

## MUDANÇAS NA COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E ESTRUTURAL ARBOREA PÓS-EXPLORAÇÃO NO PDS VIROLA JATOBÁ, ANAPÚ-PA

Jéssica Costa dos Santos<sup>1</sup>, Adaylma Assis Nunes Carvalho<sup>2</sup>, Rodrigo Geroni Mendes Nascimento<sup>3</sup>, Ademir Roberto Ruschel<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica de Eng<sup>o</sup> Florestal da UFRA/Bolsista Projeto BOManejo /Embrapa Amazônia Oriental, jessicasantos7@outlook.com

<sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Florestal formada pela Universidade do Estado do Pará, adaylma\_assis@hotmail.com

<sup>3</sup>Professor do curso de Engenharia Florestal/ Universidade Federal Rural da Amazônia, geronimendes@gmail.com

<sup>4</sup>Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, ademir.ruschel@embrapa.br

**Resumo:** Neste trabalho são apresentados resultados da estrutura e composição florística e os impactos da exploração florestal de uma Unidades de Produção Anual (UPA) do Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Virola-Jatobá, município Anapu-PA. Para as amostragens foram alocadas cinco parcelas permanentes de de um hectare. Nestas todos os indivíduos com DAP  $\geq 10$  cm foram mensurados e identificados. A distribuição diamétrica, área basal, índice de similaridade de Jaccard (J), índice de diversidade de Shannon & Wiener, índice de valor de importância (IVI) e índice de valor de cobertura (IVC) foram determinados e analisados. Para as medições de 2015 e 2017 foram registradas, 471,8 arv.ha<sup>-1</sup> e 462,2 arv.ha<sup>-1</sup> respectivamente. Cerca de 14,4 arv.ha<sup>-1</sup> morreram por causa natural, 19,4 arv.ha<sup>-1</sup> mortas por exploração, 0,8 arv.ha<sup>-1</sup> foram colhidas, uma relação para cada árvore explorada (DAP  $\geq 50$ cm) foram mortas 24,25 árvores (DAP  $\geq 10$  cm) e ingressaram 9,6 arv.ha<sup>-1</sup>. Foi possível verificar que a floresta apresentou estrutura diamétrica com formato exponencial negativa composta por indivíduos que compõe a regeneração natural, à espécie com maior valor de importância foi *Eschweilera idatimon* em ambos os anos; ficaram evidenciados maiores valores de diversidade no ano de 2017 e a floresta, após a exploração, comparada com antes da exploração apresentou similaridade de 97%, ou seja apenas 3% diferenciação entre a estrutura antes e pós-exploração. É possível afirmar que parte das variações arbóreas da área de monitoramento do PDS foi determinada pelos danos de exploração, mesmo que para um curto período após a exploração.

**Palavras-chave:** aumento diversidade, dinâmica florestal, dissimilaridade estrutural, impacto da exploração.

## **Introdução**

A dinâmica de uma floresta corresponde a compreensão do comportamento das espécies, possibilitando analisar as mudanças ocorridas na composição florística e estrutural da floresta, sob condições naturais ou em forma manejada (Santos et al., 2012).

O conhecimento da dinâmica florestal, bem como taxa de crescimento, recrutamento e mortalidade, são imprescindíveis, tendo em vista a grande demanda de produtos madeireiros e não madeireiros. Segundo Vasconcelos et al. (2009), muito tem-se estudado para buscar alternativas para assegurar a os recursos em florestas tropicais.

Caracterizar a floresta antes e depois de uma exploração podem auxiliar nas tomadas de decisões, assim como detectar a necessidade de intervir para que haja resiliência no povoamento florestal. Portanto, análises de estrutura vertical, horizontal da floresta, distribuição diamétrica e diversidade, por exemplo, são de suma importância. Portanto, objetivo deste estudo foi analisar a estrutura, composição florística e os impactos da exploração florestal de uma Unidades de Produção Anual (UPA) do Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Virola-Jatobá, município Anapú-PA.

## **Material e Métodos**

A pesquisa foi realizada em um fragmento florestal classificado como floresta ombrófila densa, especificamente na Unidade de Produção Anual (UPA) 06 da área de manejo do Projeto de Desenvolvimento Sustentável Virola-Jatobá, no município de Anapú, mesorregião do sudoeste do estado do Pará.

Nesta área foi delineado cinco parcelas (100 m x 100 m), cada uma subdividida em 100 subparcelas de (10 m x 10 m), totalizando cinco hectares de área amostral, também foram mensurados em dois anos (2015 antes da exploração e 2017 pós exploração), todos os indivíduos arbóreos a 1,30 m do solo com diâmetro a altura do peito (DAP) igual ou superior a 10 cm com auxílio de fita diamétrica, marcadas com placa de alumínio.

A identificação dos indivíduos foi realizada em campo por parobotânicos e quando surgiram dúvidas foram coletados materiais botânicos das espécies para posteriormente serem identificadas no Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental, para o processamento dos dados, foi utilizado MFT (Monitoramento de Florestas Tropicais) e planilhas eletrônicas do Microsoft Excel 2010.

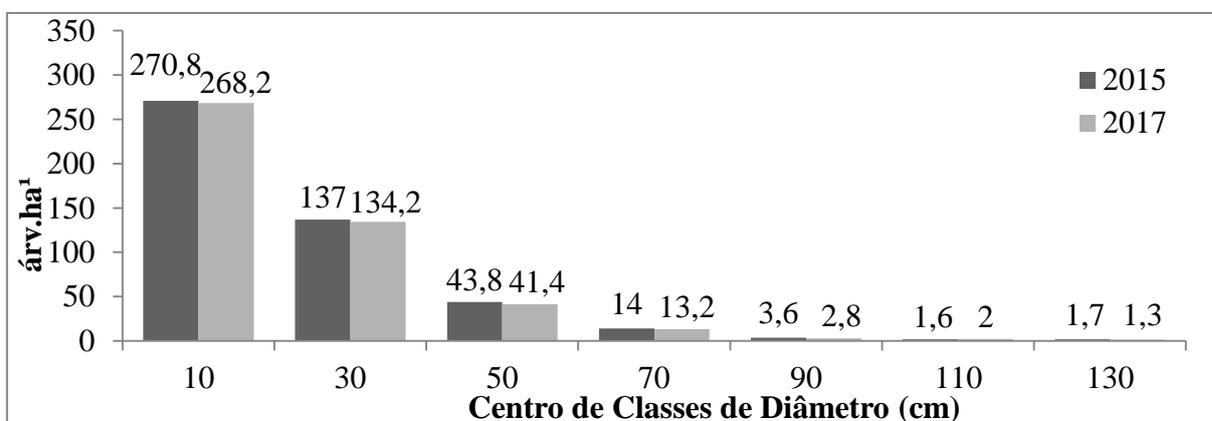
Os dados amostrais foram analisados com base no índice de valor de importância (IVI), índice de valor de cobertura (IVC), a assim como a quantificação da diversidade de espécies arbóreas foi calculado o índice de diversidade de Shannon & Wiener, índice similaridade Jaccard (J, Quadro-1), área basal e distribuição diamétrica dispostas em sete classes de diâmetro, com amplitude de 20 cm.

A	$H' = -\sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$	B	$J = \frac{c}{s_1 + s_2 - c}$
	$p_i = \text{n}^\circ \text{ de indivíduos da espécie } i / \text{n}^\circ \text{ total de indivíduos.}$		$c = \text{n}^\circ \text{ de espécies comuns em ambas comunidades.}$

**Quadro 1.** Representação fórmulas dos índices: diversidade - Shannon & Wiener (A) e similaridade - Jaccard (B).

### Resultados e Discussão

Na primeira ocasião foram amostrados 471,8 arv.ha<sup>-1</sup>, já na segunda ocasião 462,2 arv.ha<sup>-1</sup> (Figura 1), este último, apresentou densidade inferior, influenciado por variações correspondente principalmente aos impactos da exploração. Pode-se verificar que cerca 14,4 arv.ha<sup>-1</sup> foram mortas por causa natural, 19,4 (4%) arv.ha<sup>-1</sup> mortas por exploração e 0,8 arv.ha<sup>-1</sup> exploradas, uma relação para cada árvore explorada (DAP ≥ 50cm) foram mortas 24,25 árvores (DAP ≥ 10 cm), da mesma forma foi possível verificar a redução da área basal de 5% pós exploração, ano de 2017 (29,16 m<sup>2</sup>) comparado com o ano de 2015 (30,69 m<sup>2</sup>).



**Figura 2.** Distribuição diamétrica de dois anos de medição de uma área de produção florestal do Projeto de Desenvolvimento Sustentável Virola-Jatobá, Anapú-PA.

Cerca de 9,6 arv.ha<sup>-1</sup> atingiram ou ultrapassaram o diâmetro mínimo de 10 cm, número muito inferior aos registros de mortalidade natural que acumulou 14,4 arv.ha<sup>-1</sup>.

As espécies que apresentaram maior IVI e IVC foram *Eschweilera idatimon*, *Licania kunthiana* e *Vouacapoua americana* que perdeu sua posição em 2017 para *Licania canensens*, sendo substituída *Eschweilera coriacea* (Tabela 1).

**Tabela 1.** Representação do ranking de espécies mais abundantes classificadas com maior IVI (Índice de Valor de Importância) e IVC (Índice de Valor de Cobertura), em comparação em com os anos de 2015 e 2017 Projeto de Desenvolvimento Sustentável Virola-Jatobá, Anapú-PA.

Nome vernacular	Nome científico	IVI		IVC	
		2015	2017	2015	2017
Matamatá-vermelho	<i>Eschweilera idatimon</i>	4,49	5,01	6,31	7,10
Casca-seca	<i>Licania kunthiana</i>	3,90	3,85	5,43	5,36
Casca-seca	<i>Licania canescens</i>	3,39	3,60	4,67	4,98
Acapú	<i>Vouacapoua americana</i>	3,67		5,09	
Matamatá-branco	<i>Eschweilera coriacea</i>		3,30		4,53

Por meio do índice de Shannon foi possível verificar que o valor  $H' = 4,10$  encontrado antes da exploração foi menor ao encontrado após a exploração ( $H' = 5,83$ ), este último se assemelhasse ao valor encontrado por Oliveira e Amaral (2004) com cerca de  $H' = 5,60$  em Floresta de terra-firme. Neste caso, pode-se inferir que no ano de 2017 houve riqueza de espécie com distribuição dos indivíduos por espécie mais uniforme.

O índice de Jaccard (J) foi igual a 0,97, considerando que valores aproximados de 1 apresentam espécies presente na amostra, ou seja, as ocasiões apresentam 97% de similaridade florística.

### Conclusão

Verificou-se uma variação na dinâmica da floresta entre a medição antes e após a exploração, ainda que se tenha verificado em um período curto após a exploração, podendo aumentar a diferenciação na primeira década pós-colheita. Mesmo assim, a floresta continuou com distribuição diamétrica no formato “J” investido, o que indica número decrescente de árvores à medida que se aumenta o diâmetro. Deve-se ressaltar que a

exploração contribuiu na redução de 4% da densidade de árvores e 5% da biomassa basal, sendo que para cada árvore explorada (DAP  $\geq$  50cm) foram mortas 24,25 árvores (DAP  $\geq$  10 cm). As espécies com maior índice de Valor de Importância e de cobertura foram: *Eschweilera idatimon*, *Licania kunthiana*, *Licania canensens* e *Eschweilera coriacea*. Por final, a exploração permitiu melhor distribuição equitativa de indivíduos por espécie, indicando pelo maior índice de Shannon pós-exploração. Importante salientar que existe necessidade de monitoramento contínuo da área para melhor compreensão da dinâmica florestal.

### Agradecimentos

Projeto Auto-Manejo pelos dados de pesquisa, ao Projeto BOManejo pela oportunidade de estudos, à Embrapa Amazônia Oriental e ao Laboratório de Mensuração e Manejo dos Recursos Florestais da Universidade Federal Rural da Amazônia.

### Referências Bibliográficas

OLIVEIRA, A. N.; AMARAL, I. L. Florística e fitossociologia de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 34, n. 1, p. 21-34, 2004.

SANTOS, V. S.; BATISTA, A. P. B.; APARÍCIO, P. S.; APARÍCIO, W. C. S.; LIRA-GUEDES, A. C. Dinâmica florestal de espécies arbóreas em uma floresta de várzea na cidade de Macapá, AP, Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 4, p. 207-213, 2012.

VASCONCELOS, S. S.; HIGUCHI, N.; OLIVEIRA, M. V. N. Projeção da distribuição diamétrica de uma floresta explorada seletivamente na Amazônia Ocidental. **Acta Amazônica**, v. 39, n. 1, p. 71-80, 2009.