



## Efeito da Exploração Florestal nas Populações de Espécies Arbóreas da Família Burseraceae em uma Floresta de Terra Firme, na Região de Paragominas, PA<sup>1</sup>

Roberto Wagner Cabral Batista<sup>2</sup>  
João Olegário Pereira de Carvalho<sup>3</sup>

### Introdução

Com as práticas incorretas de exploração florestal e derrubada de extensas áreas de florestas naturais com o posterior abandono, há um aumento crescente de áreas alteradas e degradadas, colocando em risco a diversidade florística. Faz-se necessário, portanto, desacelerar o desmatamento, por meio de práticas adequadas de manejo e exploração sustentável da floresta natural. Para isso, há necessidade de se obter todas as informações possíveis sobre a ecologia de florestas, que constituirão a base para o planejamento do manejo (SOARES; CARVALHO, 1999).

A Floresta Amazônica Brasileira é rica em sua biodiversidade, havendo necessidade de mais estudos científicos para aumentar o conhecimento sobre sua heterogeneidade. Há muitas áreas ainda não estudadas botanicamente, assim como há populações arbóreas cuja ecologia, principalmente no que refere à estrutura, é desconhecida. Esse é o caso das espécies da família Burseraceae.

Esta família, segundo Ribeiro et al. (1999), é composta de 7 gêneros e aproximadamente 228 espécies. Apresenta espécies com indivíduos de pequeno porte e outras cujos exemplares podem atingir o dossel da floresta. Possui uma característica de grande importância à sua identificação, que é a presença quase sempre visível de resinas muito aromáticas, de cor geralmente lembrando verniz e, quando secas, normalmente formam massas cristalizadas brancas, também muito aromáticas (RIBEIRO et al. 1999).

As árvores de grande porte, como as das espécies *Tetragastris* spp. e *Protium altsonii*, fornecem madeira para a indústria, enquanto as outras espécies têm sua resina retirada para uso medicinal e para calafetar canoas (RIBEIRO et al. 1999). A falta de identificação botânica ainda é o maior entrave para se conduzir pesquisas sobre a Burseraceae, pois há um grande número de espécies ainda não identificadas. Visando contribuir para o maior conhecimento da família Burseraceae, este trabalho tem por objetivo identificar as espécies que ocorrem na Fazenda Rio Capim, no Município de Paragominas, PA, e analisar a estrutura de suas populações.

<sup>1</sup>Estudo desenvolvido pelo Projeto PETECO (Embrapa/CNPq), com apoio da Cikel Brasil Verde Madeiras Ltda. e do Projeto Bom Manejo (Embrapa/CIFOR/ITTO).

<sup>2</sup>Bolsista do Programa Beca-IEB/ Fundação Moore, Estagiário da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. Email: robertocbatista@gmail.com

<sup>3</sup>Eng. Florestal, D. Phil, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48, CEP 66095-100, Belém, PA. Email: olegario.carvalho@gmail.com

## Material e Métodos

A pesquisa foi realizada em 108 hectares de floresta natural na Fazenda Rio Capim, pertencente à Cikel Brasil Verde Madeiras Ltda, localizada no Município de Paragominas, PA. Foram instaladas, aleatoriamente, 36 parcelas permanentes de 0,25 ha cada uma, subdivididas em 25 subparcelas de 10 x 10 m, totalizando uma amostra de 9 ha, onde foram registrados e medidos todos os indivíduos com DAP (diâmetro a 1,30 m do solo) igual ou superior a 10 cm. Foram selecionadas 5 subparcelas para estudar a comunidade de arvoretas ( $5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$ ). Das 36 parcelas, 24 (66%) sofreram exploração de impacto reduzido, em dezembro de 2003. As árvores pertencentes à família Burseraceae não foram colhidas. No presente trabalho foi analisado o dado obtido na medição de 2003, aos 4 meses antes da exploração, e na medição de 2004, aos 8 meses após a exploração. Foi realizada a identificação botânica e calculado o número de indivíduos, frequência, área basal, e volume das espécies arbóreas da família Burseraceae existentes na área. No cálculo de volume foi utilizada a equação definida por Baima et al. (2001) -  $\text{Inv} = -7,49337 + 2,086952 \text{ Ind}$  - para a região do Moju, cujas florestas têm características similares as deste estudo.

## Resultados e Discussão

### Composição Florística

Na medição das parcelas permanentes de inventário florestal contínuo realizado antes da exploração (2003), foram identificadas seis espécies arbóreas da família Burseraceae *Protium* spp. (breu), *Protium* sp. (barrote-preto), *Tetragastris panamensis* (Engl.) Kuntze (breu-barrote), *Protium nitidum* Engl. (breu-branco), *Trattinickia rhoifolia* Willd. (breu-sucuruba) e *Protium subserratum* (Engl.) Engl. (breu-vermelho), considerando indivíduos com  $\text{DAP} \geq 10 \text{ cm}$ .

Na classe de arvoretas ( $5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$ ), foi registrado apenas um grupo de *Protium* spp., tanto antes (2003) quanto após a exploração (2004).

### Abundância

No ano de 2003, antes da exploração florestal, foram registradas 137 árvores da família Burseraceae com  $\text{DAP} \geq 10 \text{ cm}$  (15,22 indivíduos/ha). Em 2004, em decorrência dos danos causados pela exploração florestal, esse número caiu para 134 (14,88 indivíduos/ha).

Considerando a classe das arvoretas ( $5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$ ), em 2003, foram registrados 43 indivíduos (23,88 indivíduos/ha); em 2004, esse valor aumentou para 44 indivíduos (24,44 indivíduos/ha).

As espécies que mais se destacaram em abundância, tanto antes quanto após a exploração florestal, considerando-se o  $\text{DAP} \geq 10 \text{ cm}$ , foram *Protium subserratum* (0,56 indivíduos/ha), *Tetragastris panamensis* (1,22 indivíduos/ha), *Protium* sp. (0,22 indivíduos/ha) e *Trattinickia rhoifolia* (0,33 indivíduos/ha). As espécies *Protium* spp. e *Protium nitidum* sofreram redução em abundância, com a morte de indivíduos decorrente da exploração florestal, a primeira foi reduzida de 12,11 indivíduos/ha em 2003 para 11,88 indivíduos/ha em 2004, e a segunda espécie foi reduzida de 0,78 indivíduos/ha em 2003 para 0,67 indivíduos/ha em 2004.

Na classe das arvoretas ( $5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$ ), o grupo de *Protium* spp., único registrado nessa mesma classe, teve a abundância aumentada de 23,88 indivíduos/ha em 2003 para 24,44 indivíduos/ha em 2004.

### Frequência

As espécies mais frequentes antes da exploração (2003), considerando indivíduos com  $\text{DAP} \geq 10 \text{ cm}$ , foram *Protium* spp. (11,44%), *Tetragastris panamensis* (1,11%) e *Protium nitidum* (0,78%). Após a exploração (2004), *Protium nitidum* teve sua frequência reduzida para 0,67%, enquanto *Tetragastris panamensis* manteve a mesma frequência, e *Protium* spp. sofreu uma redução de 0,22%, passando de 11,44% (2003) para 11,22% (2004). *Protium subserratum*, *Trattinickia rhoifolia* e *Protium* sp. mantiveram suas frequências inalteradas após a exploração.

Na classe das arvoretas ( $5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10 \text{ cm}$ ), a frequência de *Protium* spp. foi de 4,22% antes da exploração (2003) e 4,33% depois da exploração (2004).

### Dominância

Considerando-se os indivíduos com  $\text{DAP} \geq 10 \text{ cm}$ , a família Burseraceae teve um aumento de 0,0570 m<sup>2</sup>/ha em sua área basal, por causa do crescimento em diâmetro das árvores que sobreviveram à exploração florestal (2004). Em um ano a área basal da família Burseraceae passou de 0,9258 m<sup>2</sup>/ha para 0,9828 m<sup>2</sup>/ha. *Protium* spp. foi dominante com 0,7359 m<sup>2</sup>/ha antes da exploração (2003) e 0,7928 m<sup>2</sup>/ha após a exploração (2004). As espécies *Protium nitidum*, *Protium subserratum*, *Trattinickia rhoifolia*, *Protium* sp. e *Tetragastris panamensis* apresentaram valores mais baixos em área basal.

A classe das arvoretas representada pelo grupo de *Protium* spp. tinha uma área basal de 0,1051 m<sup>2</sup>/ha antes da exploração e 0,1058 m<sup>2</sup>/ha após a exploração florestal.

### Volume

O volume de madeira da família Burseraceae também aumentou após a exploração, passando de 7,8675 m<sup>3</sup>/ha para 8,4856 m<sup>3</sup>/ha. O grupo de *Protium* spp. destacou-se

no período de 12 meses, passou de 6,0948 m<sup>3</sup>/ha para 6,6929 m<sup>3</sup>/ha, o que representa um crescimento de aproximadamente 10%. Em seguida vieram as espécies *Protium subserratum* (0,7040 m<sup>3</sup>/ha), *Tetragastris panamensis* (0,4485 m<sup>3</sup>/ha), *Trattinickia rhoifolia* (0,4029 m<sup>3</sup>/ha), *Protium* sp. (0,1465 m<sup>3</sup>/ha), e, finalmente, *Protium nitidum* (0,0708 m<sup>3</sup>/ha).

## Importância

Todas as espécies da família Burseraceae registradas na área têm importância ecológica na floresta estudada, principalmente *Protium subserratum*, *Tetragastris panamensis*, *Trattinickia rhoifolia* e as do grupo de *Protium* spp. Por causa da presença garantida na comunidade arbórea, recomenda-se o estudo mais detalhado dessas espécies, contemplando aspectos como a ecologia, a silvicultura e o potencial da utilização de suas madeiras.

## Referências

BAIMA, A. M. V.; SILVA, S. M. A. da; SILVA, J. N. M. Equação de volume para floresta tropical de terra firme em Moju, PA. In: SILVA, J. N. M.; CARVALHO, J. O.P. de; YARED, J. A. G. **A silvicultura na Amazônia Oriental**: contribuições do projeto Embrapa/ DFID. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental: DFID, 2001. p. 367-392.

RIBEIRO, J. E. L. da S.; HOPKINS, M. J. G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C. A.; COSTA, M. A. da S.; BRITO, J. M. de; SOUZA, M. A. D. de; MARTINS, L. H. P.; LOHMANN, L. G.; ASSUNÇÃO, P. A. C. L.; PEREIRA, E. da C.; SILVA, C. F. da; MESQUITA, M. R.; PROCÓPIO, L. C. **Flora da Reserva Ducke**: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus: INPA, 1999. 816 p. il.

SOARES, M. H. M.; CARVALHO, J. O. P. Diversidade florística em uma área de 200 hectares de floresta natural no Município de Moju no Pará. In: SIMPÓSIO DE SILVICULTURA NA AMAZÔNIA ORIENTAL: contribuições do Projeto Embrapa/DFID, 1999, Belém, PA. **Resumo expandido**. Belém, PA: Embrapa-CPATU: DFID, 1999. 304 p. (Embrapa-CPATU. Documento, 123).

### Comunicado Técnico, 174



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Amazônia Oriental**  
**Endereço:** Trav. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48  
CEP 66 065-100, Belém, PA.  
**Fone:** (91) 3204-1000  
**Fax:** (91) 3276-9845  
**E-mail:** sac@cpatu.embrapa.br  
**1ª edição**  
1ª impressão (2006): 300

### Comitê Local de Editoração:

**Presidente:** Gladys Ferreira de Sousa  
**Secretário-Executivo:** Moacyr Bernardino Dias-Filho  
**Membros:** Izabel Cristina Drulla Brandão, José Furlan Júnior, Lucilda Maria Sousa de Matos, Maria de Lourdes Reis Duarte, Vladimir Bonfim Souza, Walkymário de Paulo Lemos

### Revisores Técnicos:

Carlos Antônio Alvares Soares Ribeiro - Universidade Federal de Viçosa  
Celso Paulo de Azevedo - Embrapa Amazônia Ocidental

### Expediente:

**Supervisor editorial:** Regina Alves Rodrigues  
**Supervisão gráfica:** Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes  
**Revisão de texto:** Regina Alves Rodrigues  
**Normalização bibliográfica:** Regina Alves Rodrigues  
**Editoração eletrônica:** Francisco José Farias Pereira