

DISTRIBUIÇÃO DE *ASTRONIUM LECOINTEI* DUCKE EM RELAÇÃO ÀS DIFERENTES FASES SUCESSIONAIS EM UMA FLORESTA NATURAL NA FAZENDA RIO CAPIM, EM PARAGOMINAS, PA

CONCEIÇÃO, Claudice Sousa¹; **CARVALHO**, João Olegário Pereira de²

INTRODUÇÃO

O conhecimento do processo sucessional das florestas tropicais é uma importante informação para a elaboração de planos de manejo (Carvalho, 1997). De grande importância é também o conhecimento das espécies que caracterizam cada uma das fases sucessionais da floresta, assim como o conhecimento do comportamento daquelas espécies que estão presentes em todas as fases sucessionais. A abertura do dossel, por exemplo, devido à queda de árvores permite a coexistência de espécies sucessionais e espécies clímax (ARMESTO, 1986).

Este estudo analisa alguns aspectos relacionados à ecologia da população de *Astronium lecointei*, que é uma das espécies mais importantes na estrutura da maioria das florestas de terra firme da Amazônia, para se obter mais informações sobre a espécie e, conseqüentemente, facilitar o planejamento do manejo e utilização das florestas amazônicas. Avaliou-se a abundância, a frequência e o volume de *Astronium lecointei* em diferentes fases de sucessão em uma área de floresta natural na fazenda Rio Capim, Paragominas, PA.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em 84 hectares, na Fazenda Rio Capim, pertencente a Cikel Brasil Verde S/A, em Paragominas-PA.

Foram estabelecidas, aleatoriamente, 12 parcelas quadradas de 1 ha. Cada parcela foi dividida em 100 subparcelas de 10m X 10m, demarcadas com piquetes de 1,5 m de altura. Nessas subparcelas foi medido o diâmetro de todas as árvores com DAP (diâmetro a 1,30 m do solo) ≥ 10 cm.

Para avaliar os indivíduos com DAP menor que 10cm, foi feito um sorteio de 10 subparcelas de 10m X 10m, alocadas de forma aleatória em cada parcela, onde foi medida a regeneração natural (DAP < 10 cm), da seguinte forma: Nas 10 subparcelas (10m X 10m) sorteadas, em cada parcela, foram medidos os indivíduos com $10\text{cm} < \text{DAP} \leq 5,0\text{cm}$, classificados como arvoretas. Em cada subparcela (10m X 10m) sorteada, foi estabelecida, também aleatoriamente, uma parcela de 5m X 5m, onde foram identificados e medidos os indivíduos com $2,5\text{cm} > \text{DAP} > 5,0\text{cm}$, as varas. Em cada parcela de 5m X 5m foram estabelecidas parcelas menores, triangulares ($6,25\text{m}^2$) onde foram contados (conferidos) os indivíduos de $H > 30\text{cm}$ e $\text{DAP} < 2,5\text{cm}$ (mudas).

¹ Aluna do curso de Engenharia Florestal da UFRA, estagiária da Embrapa, Bolsista do CNPq. E-mail: claudicesc@yahoo.com.br.

² Engenheiro Florestal, D. Phil, Embrapa Amazônia Oriental. Tv Enéas Pinheiro S/N. CP 48. CEP 66095-100. E-mail: olegário@cpatu.embrapa.br

No levantamento, tanto da regeneração natural como da população adulta, foi adotada a metodologia de inventário florestal contínuo utilizada pela Embrapa Amazônia Oriental, descrita em Silva & Lopes (1984).

Além da medição do diâmetro, foi registrada a fase sucessional, ou seja “a classe de floresta” de cada subparcela de 10X10 m, para se estabelecer uma relação entre a ocorrência dos indivíduos e o sitio, ou a fase sucessional, como segue: floresta madura, árvore com $DAP \geq 40$ cm; floresta em construção, árvores com $10 \text{ cm} \leq DAP < 40$ cm; e clareira exposta à luz, poucas ou nenhuma árvore com $DAP > 10$ cm

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Das 1200 subparcelas estudadas, quanto ao estágio sucessional (classe de floresta), 1,90 % foram classificadas como em fase de clareira, 55,35 % em fase de floresta em construção e 42,75 % como floresta madura. Portanto, trata-se de uma floresta natural primária com a ocorrência sucessiva de aberturas no dossel, demonstrando sua dinâmica. Esse dinamismo é um dos fatores responsáveis pela presença marcante de indivíduos com características de espécies tolerantes à sombra e de pioneiras, bem como daquelas que necessitam, em maior ou menor escala, dos mais diversificados gradientes de luz e, conseqüentemente, diferentes microclimas para o seu estabelecimento e desenvolvimento. Porém, a baixa percentagem de clareiras demonstra o equilíbrio ou pequeno dinamismo que ocorre em florestas não perturbadas.

A espécie não apresentou indivíduos em clareira, apresentando 50% em floresta em construção e 50% em floresta madura, evidenciando não se tratar de uma espécie pioneira. Utilizando a classificação em tolerantes à sombra e intolerantes à sombra, que constituem os dois grupos ecológicos mais utilizados e mais bem definidos, por estarem nos dois extremos em relação à demanda por luz (Carvalho, 1997), pode-se considerar a espécie como sendo tolerante à sombra, o que já foi sugerido por Carvalho (1992), estudando a dinâmica de uma área na Floresta Nacional do Tapajós, no período de oito anos. Estes resultados estão também de acordo com Costa et al (2002), que utilizou a mesma classificação em estudos realizados na Flona do Tapajós.

Pjil (1972), citado por Santana et al (1997), divide as espécies em três categorias quanto às suas exigências por luz, da seguinte forma: pioneiras (plantas de clareira que não toleram sombreamento); secundárias (plantas que suportam sombreamento parcial; porém necessitam de luz para crescer e reproduzir); e tolerantes (plantas que sobrevivem nas condições de sombra). Com base nessa classificação, Santana et al (1997) em estudos realizados em área vizinha a área deste estudo, de características edafoclimáticas semelhantes, classificou *Astronium lecointei* como uma espécie secundária. Os resultados do presente estudo não estão completamente de acordo com essa

¹ Aluna do curso de Engenharia Florestal da UFRA, estagiária da Embrapa, Bolsista do CNPq. E-mail: claudicesc@yahoo.com.br.

²Egenheiro Florestal, D. Phil, Embrapa Amazônia Oriental. Tv Enéas Pinheiro S/N. CP 48. CEP 66095-100. E-mail: olegário@cpatu.embrapa.br

classificação, pois embora metade dos indivíduos adultos (árvores) e todos os indivíduos na fase de regeneração natural (mudas) de *Astronium lecointei* tenham sido encontrados em sítios classificados como floresta em construção, foi registrada também a presença de um indivíduo em fase de desenvolvimento (arvoreta) em floresta classificada como fase madura, demonstrando a tolerância da espécie.

Em termos gerais, foi registrada a ocorrência de árvores em 50 % das parcelas e de regeneração natural em 17 %. A abundância, tanto de árvores quanto de regeneração natural, foi baixa registrando-se respectivamente, 0,66 ind/ha e 0,16 ind/ha e, conseqüentemente, um baixo volume de madeira, correspondendo a 3,77 m³/ha, se compararmos a outras espécies comerciais encontradas na mesma área, como podemos constatar em estudos realizados por Pinheiro (2004). Estes resultados podem ser atribuídos às características intrínsecas da espécie e/ou fator de exigência de habitat.

A frequência da espécie em relação às diferentes fases de sucessão, de acordo com o tamanho dos indivíduos (mudas, varas, arvoretas e árvores), foi assim distribuída: as mudas foram encontradas em 0,151 % das subparcelas com área de 6,25m², tendo essa porcentagem ocorrido apenas em florestas classificadas como em fase de construção; as arvoretas foram verificadas em 0,195 % das subparcelas, em floresta em construção; as árvores apresentaram-se em 0,602 % e 0,779 % em subparcelas classificadas como floresta em construção e floresta madura, respectivamente.

Em relação à abundância da espécie nas classes, as mudas apresentaram de 23,77 indivíduos/ha em floresta em construção, as arvoretas apresentaram 1,95 indivíduo/ha apenas em floresta madura, as árvores apresentaram 0,78 indivíduo/ha em floresta madura e 0,60 indivíduo/ha em floresta em construção

O Volume de *Astronium lecointei* em floresta madura foi de 3,02 m³/ha e em floresta em construção foi de 0,75m³/ha.

A distribuição diamétrica da espécie não apresentou a curva exponencial negativa, na forma de jota invertido, característica das espécies tolerantes à sombra das florestas tropicais nativas. Rabelo (2002) encontrou distribuições semelhantes, classificando-as como atípicas. Esse comportamento pode estar relacionado ao ciclo hidrológico local ou a outros fatores relacionados à espécie ou ao ambiente, que dificultam a sua regeneração.

Na regeneração natural, considerando os indivíduos com DAP < 10cm, foram encontrados apenas 20 % do total de indivíduos da espécie na área de estudo. Estes localizavam-se fora da área de grotta, que domina grande parte da área de estudo, ou de sua influência direta, podendo esse ambiente influenciar no estabelecimento das mudas.

CONCLUSÕES

¹ Aluna do curso de Engenharia Florestal da UFRA, estagiária da Embrapa, Bolsista do CNPq. E-mail: claudicesc@yahoo.com.br.

²Egenheiro Florestal, D. Phil, Embrapa Amazônia Oriental. Tv Enéas Pinheiro S/N. CP 48. CEP 66095-100. E-mail: olegário@cpatu.embrapa.br

A maioria das amostras caracterizou uma floresta em construção, demonstrando o seu dinamismo, porém o número reduzido de clareira mostra que esse dinamismo é baixo.

Astronium lecointei não está entre as espécies ecologicamente mais importantes na área estudada, devido a sua baixa abundância, baixa frequência e baixo volume. Por ser uma espécie de alto valor econômico, seria interessante estudar um mecanismo para aumentar a sua população, desde que não altere muito a estrutura da floresta.

O percentual de distribuição nas diferentes fases sucessionais caracterizou *Astronium lecointei* como uma espécie tolerante à sombra. Entretanto, seu crescimento pode ser favorecido por aberturas no dossel florestal como, por exemplo, pela exploração, uma vez que indivíduos em fase de intenso crescimento (arvoreta) foram encontrados em sítios com gradiente intermediário de luz (floresta em construção).

A distribuição diamétrica foi considerada atípica, por diferir da curva em J invertido, característica de florestas naturais tropicais. Há a necessidade de se desenvolver estudos semelhantes em outras áreas de floresta natural na Amazônia, para se concluir quanto à distribuição diamétrica padrão para *Astronium lecointei*.

REFERENCIAS

ARMESTO, J.J.; MITCHELL, J.D.; VILANGRA, C. A comparison of spatial patterns of trees in some tropical and temperate forests. **Biotropica**, v.18,n.1 , p.1-11.1986.

BUDOWSKI, G. **La identificación de los arbores florestales mas importantes de la América Central**. Turrialba.. IICA, 1954.325p.

CARVALHO, J.O.P. **Structure and dynamics of logged over Brazilian Amazonian rain forest**. Oxford. Oxford University.. Ph. D. Thesis. 215 p. 1992

CARVALHO, J.O.P. **Dinâmica de florestas naturais e sua implicação para a produção de madeira**, In.. Curso de manejo florestal sustentável, 1, 1997, Curitiba.:Tópicos em manejo florestal. Colombo: Embrapa – CNPF. p. 43-55.1997.

COSTA, D.H.M; CARVALHO,J.O.P.de; SILVA, J.N.M. Dinâmica da composição florística após a colheita de madeira em uma área de terra firme na Floresta Nacional do Tapajós (PA). **Revista de Ciências Agrárias** , Belém , n.38, p.67-90, jul./dez 2002..

PINHEIRO, K.A.O. **Fitossociologia de uma área de preservação permanente na Fazenda Rio Capim, Paragominas – PA**. Dissertação de mestrado .UFRA.Belém, PA.2004.

SANTANA, J.A.S; BARROS, L. B; JARDIM, F.C.S. Análise da vegetação de regeneração natural na floresta tropical úmida em Paragominas-PA. **Boletim da FCAP**, Belém, n.28, p.9-35, jul./dez.1997.

¹ Aluna do curso de Engenharia Florestal da UFRA, estagiária da Embrapa, Bolsista do CNPq. E-mail: claudicesc@yahoo.com.br.

²Egenheiro Florestal, D. Phil, Embrapa Amazônia Oriental. Tv Enéas Pinheiro S/N. CP 48. CEP 66095-100. E-mail: olegário@cpatu.embrapa.br

SILVA, J. N. M; LOPES, J. do C. A. **Inventário florestal contínuo em florestas tropicais: a metodologia da EMBRAPA-CPATU na Amazônia brasileira.** Belém: EMBRAPA-CPATU, Documento 33.1984.

¹ Aluna do curso de Engenharia Florestal da UFRA, estagiária da Embrapa, Bolsista do CNPq. E-mail: claudicesc@yahoo.com.br.
² Engenheiro Florestal, D. Phil, Embrapa Amazônia Oriental. Tv Enéas Pinheiro S/N. CP 48. CEP 66095-100. E-mail: olegário@cpatu.embrapa.br