



CARACTERIZAÇÃO DE CLAREIRAS EM FLORESTA DE VÁRZEA NO ESTUÁRIO AMAZÔNICO

Dayse Swelen da Silva Ferreira¹

Breno Henrique Pedroso de Araújo²; Gabrielly Guabiraba Ribeiro¹; Juliana Eveline dos Santos Farias¹; Dr^o. Marcelino Carneiro Guedes³

¹Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical - UNIFAP; ²Programa de Pós-Graduação em Ciências de Florestas Tropicais - INPA; ³Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA/AP; e-mail do autor: masto.dayse@gmail.com

INTRODUÇÃO

Atribui-se a abertura de clareiras formadas pela queda de uma ou mais árvores do dossel como o principal mecanismo de manutenção da diversidade de árvores e arbustos em florestas tropicais (TABARELLI e MONTOVANI, 1999). A formação de clareiras pode ser causada pela queda de galhos, que gera menor abertura no dossel e destruição do sub-bosque; pela morte de árvores em pé, que têm suas copas fragmentadas aos poucos; e pelo desenraizamento das árvores, que além de gerarem destruição no sub-bosque, causam revolvimento do solo na região da raiz (LIMA, 2005). Embora seja evidente a importância do conhecimento sobre a queda de árvores e formação de clareiras para a dinâmica florestal, é notória a carência de estudos referentes a estes distúrbios em florestas de várzea, pois poucos estudos sobre o tema foram realizados nesses ecossistemas, além disso, os estudos sobre clareiras realizados no Brasil são escassos e pontuais (LIMA, 2005).

OBJETIVOS

Caracterizar clareiras recentes quanto a origem (natural ou antrópica) e verificar se a abertura da clareira a altura do solo é diretamente proporcional a abertura do dossel.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi realizado em duas regiões no município de Mazagão, na foz do rio Mazagão Velho e na Foz do rio Ajuruxi, que se localizam sul do Estado do Amapá. Mazagão Velho é uma região caracterizada por maior antropização, em decorrência do histórico de exploração madeireira e maior contingente populacional. (QUEIROZ e MACHADO, 2007). Já a região da foz do rio Ajuruxi, por estar inserida dentro da Reserva Extrativista do Rio Cajarí (decreto de criação nº 9.145/1990), apresenta-se mais conservada por ter restrições quanto à atividade antropogênica (DRUMMOND, 2004). A vegetação é classificada como Floresta Ombrófila Aluvial, conhecida como mata ciliar ou floresta de várzea de marés (BRANDOZIO, MORAN *et al.*, 1993), fortemente influenciada pelas marés atlânticas, apresentando dois ciclos diários de cheia e vazante (APARÍCIO, 2011). O clima predominante é do tipo Am, com média mensal de temperatura mínima superior a 18°C. O solo é caracterizado como do tipo Gley, que são solos minerais, hidromórficos, pouco desenvolvidos, de profundidade variável, pouco poroso, mal drenado com baixa permeabilidade.

Metodologia

Ao longo de oito transectos medindo 50 x 1000 m foi realizada uma busca para localização e georreferenciamento de clareiras recentes. Informações como a causa da formação da clareira e a árvore formadora, foram obtidas. Foram georreferenciadas as árvores com CAP > 10 cm que demarcavam os limites da clareira. Sempre que houve mudança significativa da direção, um vértice foi marcado com o auxílio de GPS, assim seguiu-se a linha das árvores que constaram como vértice de um polígono. A área das clareiras foi obtida por meio da criação de polígonos no programa GPS TrackMaker. Para análise da abertura do dossel, fotografias hemisféricas foram obtidas no centro de cada clareira sempre no início da manhã ou no final da tarde para evitar o excesso de luminosidade sobre a lente (RICH, 1990). Utilizou-se uma câmera fotográfica digital Canon modelo EOS T2i 550 D montada sobre de um tripé a 1,30 m do solo, com uma lente hemisférica (olho de peixe) de 8mm. A análise de cada fotografia foi realizada no programa Gap Light Analyzer 2.0 que gerou a porcentagem de abertura do dossel. Análises de correlação foram realizadas no programa BioEstat 5.0.

RESULTADOS

Foram identificadas e georreferenciadas 17 clareiras. Das quais oito foram formadas por causas naturais e nove por ação antrópica. A região da foz do rio Ajuruxi apresentou nove clareiras, sendo cinco de origem antrópica e quatro de causas naturais. Na região da foz do rio Mazagão Velho, quatro clareiras tiveram origem natural e quatro de origem antrópica. A maior clareira apresentou uma área de 618,6 m², foi causada por ação antrópica devido ao corte de uma prauubeira *Mora paraensis* ((Ducke)) Ducke) de 43m de comprimento. No entanto, apesar desta clareira ter gerado uma grande área de abertura no nível do solo, esta não proporcionou uma grande abertura no dossel (21,44%). Já a menor clareira, com 31,0 m² causada pela queda natural de uma árvore de 10m, proporcionou uma abertura de 10,53% no dossel florestal. Verificou-se que a abertura do dossel em clareira não apresentou relação significativa com área medida a altura do solo ($F=0.6761$; $R^2=-0.0207$; $p = 0.5712$).

DISCUSSÃO

Clareiras com maiores áreas foram as de origem natural, em virtude da queda das árvores, principalmente as de grande porte, que também derrubam árvores adjacentes. As clareiras provenientes de ação antropogênica proporcionaram menor abertura do dossel, devido à seleção de uma única árvore, também pelo fato de que no processo de derrubada o extrativista realiza o direcionamento de queda, assim como a limpeza ao redor da árvore a ser derrubada retirando também os cipós que poderiam provocar um possível efeito dominó. A ausência de relação entre a abertura do dossel acima da clareira e a área da clareira também pode ser explicada pela queda direcionada ou pela derrubada de mais árvores menores pelo efeito dominó. Além disso, com a abertura e a entrada da luz na clareira, há uma tendência de crescimento lateral em direção à luz dos ramos das árvores que ficaram no limite do polígono definido pela clareira, o que pode causar um certo fechamento na abertura do dossel. Segundo Whitmore *et al.*(1993), o estudo da estrutura florestal geralmente requer a medição do tamanho de clareiras. No entanto, é preciso ir além, para entender a dinâmica das populações e como o complexo mosaico de riqueza de espécies da floresta varia espacial temporalmente, tornando-se imprescindíveis os estudos de longo prazo em arcelas permanentes.

CONCLUSÃO

A proporção de clareiras antrópicas e naturais pouco divergiram nas áreas estudadas. A abertura do dossel não apresentou uma relação proporcional com a área de clareira aberta no nível do solo pela queda das árvores. Recomenda-se o monitoramento dessas clareiras amostradas, analisando o seu desenvolvimento a médio e longo prazo para se ter resultados mais efetivos que garantam o entendimento da dinâmica da floresta de várzea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APARÍCIO, W. C. S. Estrutura da Vegetação em Diferentes Ambientes na Resex do Rio Cajari: Interações Solo-Floresta e Relações com a Produção de Castanha. 2011. 150 Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE.

BRANDOZIO, E. S. *et al.* Dinâmica da vegetação do Baixo Amazonas: Análise temporal do uso da terra integrando imagens de Landsat TM, levantamento florístico e etnográfico. Anais do VII SBSR 1993.

HARTSHORN, G. S. Application of Gap Theory to Tropical Forest Management: Natural Regeneration on Strip Clear-cuts in the Peruvian Amazon. *Ecology*, v. 70, n. 3, p. 567-576, 1989. ISSN 00129658. Disponível em: .

LIMA, R. A. F. D. Estrutura e Regeneração de Clareiras em Florestas Pluviais Tropicais. *Revista Brasileira de Botânica*: v. 28. n.4 2005. PRANCE, G. T. Notes on the vegetation of Amazonia III. The terminology of Amazonian forest types subject to inundation. *Brittonia*. v. 31. p. 26-38. 1979.

QUEIROZ, J. A. L.; MACHADO, S. A. Potencial de Utilização Madeireira de Espécies Florestais de Várzea no Município de Mazagão no Estado do Amapá. *Floresta*. Curitiba, PR. v.37: 293-302 p. 2007.

RICH, P. M. Characterizing Plant Canopies with Hemispherical Photographs. *Remote Sensing Review*, n. 5, p. 13-29, 1990.

TABARELLI, M.; MONTOVANI, W. Clareiras Naturais e a Riqueza de Espécies Pioneiras em Uma Floresta Atlântica Montana. *Revista Brasileira de Biologia*. 59: 251-2561 p. 1999.

Agradecimento

À Embrapa/AP, ao Instituto Estadual de Florestas do Amapá, ao Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Tropical e ao IBAMA pelo apoio logístico.