



# ANÁLISE DA OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE QUATROS ESPÉCIE DE INTERESSE ECONÔMICO EM UMA FLORESTA ABERTA NO ESTADO DO ACRE

A. L. Melhorança Filho

J. G. Barroso; W. Castro

Universidade Federal do Acre, Centro Multidisciplinar, Gleba Formoso, 245 Colônia São Francisco-Cruzeiro do Sul-AC, Brasil. CEP.: 69980 - 000 e - mail: andreluizdourados@hotmail.com Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, BR 364 km 04 Distrito Industrial - Rio Branco AC, Brasil. CEP.: 69915 - 900

## INTRODUÇÃO

Os variados ambientes ecológicos que se encontram no Brasil, deram lugar ao aparecimento de distintos tipos florestais. Cada um deles distingue - se por ampla gama de formações florestais que, consideradas em conjunto, representam enorme riqueza vegetacional, voltada para as mais diferentes destinações.

Devido a essa grande riqueza de recursos florestais ainda pouco compreendida, bem como, pelo limitado uso de modelos exploratórios que minimizem as agressões a esses frágeis ecossistemas, as florestas pluviais tropicais e subtropicais, têm se constituído até os dias atuais, em um grande desafio quanto as diferentes formas de intervenção, que em geral, alteram de maneira imensurável a integridade desses ambientes, especialmente nas diversas fases de sucessão.

Ahrens (1997) afirma que o ingresso é fator fundamental e que pode ou não viabilizar a sustentabilidade de um ecossistema florestal, isto é, sem a regeneração natural e das plântulas que a compõem, não há recomposição da cobertura florestal, que está na direta dependência da existência de árvores que floresçam, frutifiquem e produzam as sementes viáveis e que, formando o banco de sementes no solo, encontrem as condições adequadas para a sua germinação. A descrição dos aspectos quantitativos da floresta pode ser obtida por meio da análise estrutural da população, e junto aos parâmetros normalmente avaliados, deve ser estudado também o padrão espacial das espécies componentes (Rossi & Higuchi, 1998).

O estudo de padrão de distribuição espacial é uma das ferramentas mais utilizada para entender o comportamento de diversos fenômenos, podendo fornecer informações de estratégias de manejo e/ou conservação, auxiliar em processos de amostragem ou simplesmente esclarecer a estrutura espacial de uma espécie, entretanto, estas informações ainda são escassas para a maioria das espécies das florestas brasileira (Anjos, 1998).

Em função da alta riqueza de espécies arbóreas da maioria das florestas tropicais, freqüentemente com 100 a 400 difer-

entes espécies por hectare, é importante que se defina quais espécies devem ser consideradas, tomando suas populações como referências (Kageyama & Gandara 1998), constata - se que esse grande número de espécies está associado a uma baixa densidade de indivíduos por unidade de área para a grande maioria delas, caracterizando as espécies denominadas raras, que devem ser bem entendidas quanto às suas características e seu papel na comunidade (Almeida *et al.*, 1993).

As referências sobre número de indivíduos por unidade de área, mostra uma preocupação quanto a permanência de remanescentes para perpetuação da espécie após exploração. Com isso, os indicadores expressos pela Instrução Normativa nº. 7 de 22 de agosto de 2003 (Ministério do Meio Ambiente-MMA e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA) ou a pela classificação de Almeida, *et al.*, (1993), conduz a uma referência: as espécies mais abundantes ou comuns seriam as mais indicadas para exploração sob manejo florestal, enquanto as espécies raras, serviram como indicadoras para avaliação de tamanho de reserva genética, possíveis estratégias de preservação da espécie.

## OBJETIVOS

Reconhecendo a necessidade de pesquisas básicas para otimizar o uso das florestas, propôs - se analisar o grau de raridade e a distribuição espacial das espécies, Cedro (*Cedrela odorata* L.); Cumarú - ferro (*Dipteryx odorata* Ducke); Cerejeira (*Torresea acreana* Ducke) e Ipê (*Tabebuia serratifolia*), em uma floresta aberta no Estado do Acre.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no município de Bujari, no Estado do Acre. A área da pesquisa está localizada na Fazenda Providência, distante 80 km da cidade de Rio

Branco, capital do Estado. A vegetação dominante na área é classificada como, Floresta aberta com palmeira mais Floresta aberta com Bambu, com precipitação variando entre 1982 a 2191 mm anuais e temperatura média anual entre 24,6 °C, com temperatura máxima chegando aos 32°C (ACRE/ZEE, 2000).

Foi definido como método a amostragem sistemática, onde foram utilizadas 96 unidades amostrais, de forma retangular, com 10.000m<sup>2</sup>, medindo 50 metros de largura por 200 metros de comprimento. A primeira unidade amostral foi sorteada e as demais se sucederam a cada intervalo de 200 metros, distribuídas no sentido transversal de toda área, de tal modo houvesse a máxima representatividade do universo amostrado. Para o sorteio da primeira UA, a área de 196 hectares foi dividida em 196 sub - parcelas de 50m x 200m. Desse modo, as 196 foram consideradas como unidades de amostra com igual chance de sorteio. A primeira amostra sorteada foi a de número 8 localizada no início da linha de número dois.

Em cada parcela selecionada foram mensurados, os indivíduos das espécies estudadas que apresentavam diâmetro a 1,30 m do solo variando entre 10 a 45 cm.

Para determinar a distribuição espacial foi utilizado a razão variância/mediana, utilizado por Rossi & Higuchi (1998) e recomendado por Greig - Smith (1983), este teste utiliza a razão entre a variância e a média do número de árvores por unidade amostral. O valor esperado desta razão para população com padrão aleatório é 1,0(um). Quando o valor observado foi maior que 1,0(um), caracterizou - se em um padrão agregado e menor em padrão uniforme.

Como referência para o indicador de raridade foi adotado para este trabalho a definição de Kageyama & Gandara (2004), que considera para ecossistemas não perturbados, espécies raras aquelas que apontam menos de um indivíduo por hectare; intermediárias aquelas que ocorre com um indivíduo por hectare e comum aquelas espécies um mais de um indivíduo por hectare.

## RESULTADOS

Nos 98 hectares amostrados, foram mensurados 92 indivíduos: Cedro (*Cedrela odorata* L.) com 32 indivíduos; Cerejeira (*Torresea acreana* Ducke) com 11 indivíduos; Cumaru - ferro (*Dipterix odorata* Ducke) com 10 indivíduos; Ipê (*Tabebuia serratifolia*) com 39 indivíduos.

Quanto à abundância das espécies inventariadas por classes de diâmetro, as espécies obedecem ao padrão de normalidade natural do estabelecimento vegetacional em floresta nativa, isto é, a abundância tende a ser maior para indivíduos com menores diâmetros, correspondendo em geral a idade dos indivíduos.

Ao se determinar o número de indivíduos por hectare tem - se, o Cedro teve 0,33 ind/ha, valor muito próximo ao encontrado no levantamento feito por Amaro (1996), onde a espécie apresenta abundância de 0,38 ind/ha no trecho da BR 364, entre Rio Branco - Cruzeiro do Sul. O Ipê apresentou na área de estudo 0,40 ind/ha, enquanto no levantamento feito por Amaro (1996), na BR 364, trecho Rio Branco-Cruzeiro do Sul apresenta abundância de 1,51 ind/ha.

A Cerejeira ocorreu com 0,11 ind/ha enquanto na Floresta Estadual do Antimary (FUNTAC, 1990), a espécie apresenta abundância de 0,29 ind/ha. Já o Cumaru ferro com 0,10 ind/ha, de acordo com levantamento feito por Amaro (1996) no trecho da Br - 364 sentido Rio Branco-Cruzeiro do Sul, a abundância da espécie no local é de 0,50 árv/ha. Considerando os padrões adotados como referência para espécies raras, obteve - se os resultados; Cedro (*Cedrela odorata*); Cumaru - ferro (*Dipterix odorata*); Cerejeira (*Torresea acreana*) e Ipê (*Tabebuia serratifolia*), apresentaram menos de 1,0 árvore por hectare, portanto nas classes diamétricas entre 10 a 45cm, essas espécies são consideradas raras.

No entanto os padrões de raridade de espécies devem ser analisadas tanto pontualmente como num contexto mais amplo de distribuição geográfica regional (Almeida *et al.*, 1993), e como foi observado a abundância das espécies variou bastante de acordo com o lugar, sugerindo que algumas dessas espécies apresentam raridade local.

Para algumas espécies, a raridade pode atuar como um mecanismo biológico de defesa contra a ação de predadores (Viana *et al.*, 1992); os indivíduos esparsos formam populações que ocupam grandes áreas, podendo obter com isso maior êxito na perpetuação da espécie. Por outro lado, as espécies raras podem tornar - se mais vulneráveis à extinção porque, em geral, são especializadas a um conjunto restrito de fatores ambientais ou têm poderes limitados de se dispersar para outras áreas (Oliveira & Amaral, 2005).

Quanto ao padrão de distribuição espacial, tem - se que: o Cedro e o Ipê enquadram - se no padrão de distribuição aleatório, justificado por serem espécies de maior longevidade (Nascimento *et al.*, 2001); a Cerejeira e o Cumaru ferro expressam o padrão de distribuição uniforme, com o número de indivíduos por amostra variando entre zero e um. Para Medina (1983), as sementes caem aleatoriamente sobre o substrato e o estabelecimento de novas plântulas é influenciado por vários fatores, como estresse hídrico, herbivoria, quantidade de luz. Contudo, a história da floresta pode ser importante na organização espacial de populações e indivíduos, especialmente em se tratando de impactos antrópicos (Tremblay, 1997).

## CONCLUSÃO

Na fisionomia classificada como Floresta aberta com palmeira mais Floresta aberta com Bambu disperso, localizada na parte sudoeste do município de Bujari, Estado do Acre, as quatro espécies florestais avaliadas, com diâmetro entre 10 a 45cm apresentaram abundância menor que 1,0 (um) indivíduo por hectare portanto classificadas como raras. Sendo necessários outros estudos que comprovem essa característica e posteriormente adotar medidas conservacionistas em favor dessas espécies tão importantes para atividade madeireira no estado do Acre.

## REFERÊNCIAS

ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico - Econômico do Estado do Acre. ,

2000. *Zoneamento ecológico - econômico: recursos naturais e meio ambiente*-documento final. Rio Branco: SECTMA.
- Ahrens, S. 1997. *O Manejo de Recursos Florestais no Brasil: Conceitos, Realidades e Perspectivas*. Curitiba. Colombo: EMBRAPA - CNPF.
- Almeida, S.; Lisboa, P.; Silva, A. 1993. Diversidade florística de uma comunidade arbórea na estação científica "Ferreira Pena", em Caxiuanã (Pará). *Boim. Mus. paraense Emilio Goeldi Ser. Botânica*. Pará, 9(1): 93 - 128.
- Amaro, M. 1996. *Análise da Participação da Seringueira (Hevea brasiliensis), Castanheira (Bertholletia excelsa) e das Principais Espécies Madeiras na Estrutura da Floresta, Trecho Rio Branco-Cruzeiro do Sul (AC) da BR 364*. Dissertação de Mestrado. Manaus. INPA/FUA.
- Anjos, A. 1998. *Análise do Padrão de Distribuição Espacial do Palmiteiro (Euterpe edulis) utilizando a função K de Kipley*. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agrícola Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- FUNTAC-Fundação de Tecnologia do Estado do Acre. 1990. *Inventário Florestal e Diagnostico da Regeneração Natural da Floresta Estadual do Antimary*. Rio Branco, AC.
- Greig-Smith, P. 1983. *Quantitative plant ecology*. Univesity of Califórnia Press Berkeley (Studies in Ecology,9), Bekerley.
- Higuchi, M.; Higuchi, N. 2004. *A floresta amazônica e suas múltiplas dimensões: uma proposta de educação ambiental*. Manaus: INPA; [Brasília]: CNPq.
- Kageyama, P. Y. & Gandara, F. B. *Conseqüências genéticas da fragmentação sobre populações de espécies arbóreas*. 1998. Disponível em: <http://www.ipef.br/publicações/stecnica/nr32/cap05.pdf>. Acesso em: 15 de maio de 2005.
- Kageyama, P. & Gandara, F. B. 2004. Recuperação de áreas ciliares. *Matas ciliares: conservação e recuperação*. EDUSP, São Paulo. jan./mar.
- Medina, E. 1987. Aspectos ecofisiológicos de las plantas CAM en los trópicos. *Revista de Biología Tropical* 35: 55 - 70.
- Nascimento, A.; Longhi, S. & Brena, D. 2001. Estrutura e padrões de distribuição espacial de espécies arbóreas em uma amostra de floresta mista em Nova Prata, RS. *Ciência Florestal* 11(1): 105 - 119.
- Oliveira, A.N.; Amaral I.L. *Aspectos florísticos, fitossociológicos e ecológicos de um sub - bosque de terra firme na Amazônia Central, Amazonas, Brasil*. 2005. Disponível em:[http://acta.inpa.gov.br/fasciculos\\_base/35-1/BODY/v35n1a01.html](http://acta.inpa.gov.br/fasciculos_base/35-1/BODY/v35n1a01.html). Acesso em: 01 Jun. 2005.
- Rossi, L.; Higuchi, N. 1997. *Comparação entre métodos de análise do padrão especial de oito espécies arbóreas de uma floresta tropical úmida*. Manaus, 1998.
- Tremblay, R. 1997. Distribution patterns of individuals in nine species of Lepanthes (Orchidaceae). *Biotropica* 29(1): 38 - 45.
- Viana, V.M.; Tabanez, A.J.A.; Maratínez, J.F.A. 1992. Restauração e manejo de fragmentos florestais. *Revista do Instituto Florestal de São Paulo*, 4:400 - 406.