



RELAÇÃO DA SÍNDROME DE DISPERSÃO COM AS CARACTERÍSTICAS DOS FRUTOS DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM UMA ÁREA DE FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA EM SÃO MIGUEL DOS CAMPOS/AL

José João cláudio Costa de Miranda

Ulisses Gomes Cortez Lopez

jjcbiologo@gmail.com (autor)

INTRODUÇÃO

A elevada biodiversidade acompanhada de uma grande riqueza de espécies tanto da flora quanto da fauna é uma característica marcante do bioma Mata Atlântica, o qual apesar de se apresentar bastante reduzido, só resta vários fragmentos florestais disjuntos, ainda persiste um percentual significativo de toda essa biodiversidade e riqueza. Logo, a compreensão dos mecanismos ecológicos desse bioma é imprescindível para a sua conservação, preservação e ampliação de sua área.

Síndromes de dispersão compreendem o conjunto de características da planta, fruto ou semente que foram desenvolvidos evolutivamente para promover a sua dispersão. Estas características ajudam a entender as diversas estratégias de maturação dos indivíduos na produção de frutos e sementes a nível morfológico, químico e fonológico das espécies florestais (Siqueira & Ribeiro, 2001). Sendo determinante na elaboração de modelos de recuperação de área degradada, na dinâmica de regeneração natural e na formação e manutenção da biodiversidade.

Segundo Ricklefs (2001) As sementes dispersadas para longe da planta parental tem uma probabilidade mais alta de sobrevivência porque estão numa densidade mais baixa e não atraem predadores de sementes. Portanto, a dispersão é essencial para a sobrevivência das plantas em seu habitat, tendo em vista que competição intra - específica afeta os indivíduos de uma espécie, por diminuir a taxa de fecundidade, sobrevivência e crescimento.

A relação planta - animal e um processo de interação chave na sustentabilidade de um ecossistema, sendo evidenciada na frugivoria, herbívora e polinização. A frugivoria promove a dispersão dos diásporos de plantas, promovendo o sucesso reprodutivo delas, por aumentar as chances das sementes germinar em locais com melhores condições ambientais, diminuir a competição intra - específica e evitar a endogamia. Pois o distanciamento de indivíduos da mesma espécie torna possível a formação de um fluxo genético, o qual é essencial para aumentar ou manter o vigor gênico em

uma comunidade, sendo imprescindível para impedir a extinção de espécies. Pois, a variabilidade genética possibilita as espécies se adaptarem a um meio ambiente mutante.

As espécies frugívoras têm o potencial de dispersar sementes por grandes distâncias, sendo assim muito importante na manutenção e regeneração de áreas desmatadas (Brusco e Tozato, 2009). Logo, as plantas zoocóricas possuem uma forma própria de atrair seus agentes dispersores, sendo uma estratégia de maximizar o seu sucesso reprodutivo. A qual se utiliza de cores chamativas, libera odores, apresenta substâncias adocicadas, nutritivas e consistência do pericarpo carnoso. Logo, este trabalho teve como objetivo caracterizar a síndrome de dispersão de espécies arbóreas com base nas características morfológicas do fruto.

OBJETIVOS

Relacionar as características dos frutos de espécies arbóreas de uma Floresta Ombrófila Aberta com seu tipo de dispersão.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na área de preservação ambiental da Usina Caeté S/A, São Miguel dos campos, Alagoas. Foi baseado em inventário florístico realizado no ano de 2008, sendo utilizadas 90 espécies arbóreas do local das 120 espécies existentes. Para a observação e coleta do material de estudo foi percorrido alguns dos fragmentos da área (Varrela - 646,64 ha ; Pau - Brasil - 30.69 ha; São João - 185,5 ha; São José - 221,45 ha e Apolinário - 89,91 ha).

A coleta dos frutos foi realizada de janeiro de 2008 a abril de 2009, onde foram realizadas quatro expedições por mês, com duração de quatro horas cada. Após a coleta foram colocados em sacos plásticos com uma etiqueta de identificação das espécies e levadas para o laboratório de Botânica da Universidade Federal de Alagoas. Os frutos foram fotografados, os secos foram armazenados em sacos plásticos

e em álcool 50% e os frutos carnosos em álcool 70% para posterior análise. Eles foram medidos com um paquímetro manual de 0,05 mm de precisão.

Foi realizada a identificação da síndrome de dispersão e dos estágios de sucessão ecológica das espécies. Posteriormente a síndrome de dispersão foi caracterizada em função das características dos frutos. Foi realizada a média aritmética de todas as características analisadas em função do número total de espécie e por síndrome de dispersão.

As espécies foram classificadas de acordo com o modo de dispersão, baseando - se nos critérios citados por Van der Pijl (1972), em zoocóricas, anemocóricas ou autocóricas (incluindo barocóricas).

Os frutos foram classificados em: deiscentes ou indeiscentes, carnosos ou secos, monospermicos ou polispermicos, tipo de coloração, tipo de fruto e quanto ao tamanho.

Em relação ao tamanho foi usada a classificação proposta por Tabarelli & Peres (2002), sendo consideradas quatro categorias: 1) pequeno (frutos menores que 0,6cm de comprimento); 2) médios (frutos entre 0,6 e 1,5 cm de comprimento); 3) grande (frutos maiores que 1,5 ate 3,0 cm de comprimento e 4) muito grandes (frutos maiores que 3,0cm de comprimento). Os frutos foram classificados de acordo com Barroso *et al.*, 1999).

RESULTADOS

Quanto as síndromes de dispersão, dentre as 90 espécies estudadas, zoocória foi mais freqüente representada por 76% do total de espécies, seguidas por autocórica (13%) e anemocoria (11%). Esse percentual e semelhante ao verificado por Morellato & Leitão Filho (1992), onde cerca de 60 a 90% das espécies vegetais de florestas tropicais são zoocóricas.

Quanto ao nível na sucessão ecológica 40% são pioneiras, 50% secundárias e 10% clímax. Das zoocóricas 43% são pioneiras, 50 % secundárias e 7% climax. A maioria das espécies autocóricas são secundárias (64%), e possuem o mesmo número de espécies pioneiras e clímax (18%). As espécies anemocóricas apresentam a mesma quantidade de indivíduos nos três estágios sucessão (33%). O percentual elevado de espécies pioneiras que são zoocóricas é muito importante para o processo de regeneração natural, levando em consideração que essas espécies possuem uma grande variedade de agentes dispersores.

Com relação ao tamanho, uma maior porcentagem das espécies apresentou frutos muito grandes (43%), seguidas de frutos grandes (28%), médios (17%) e pequenos (12%). As espécies zoocóricas possuem 34 % de frutos muito grandes, 31% grandes, 22% médios e 13% pequenos. Todos os frutos são muito grandes nas espécies autocóricas. As anemocóricas possuem 90% de seus muito grandes e 10% grandes.

Foram observados 13 tipos de frutos na comunidade estudada, sendo mais comum o fruto bacáceo, com 28%, seguidos pelas espécies com frutos do tipo legume (23%), drupa(15%), cápsula loculicida (10%), múltiplo (5%), pixídio (5%), nuculânio (4%), siconio (3%), cápsula septífrega (3%), cápsula poricida (1%), campomonesoídeo (1%), coca (1%) e anfissarcídio (1%). As espécies zoocóricas apresentam 38% do tipo bacáceo, 22% drupa, 8% legume,

6% núcula, 6% cápsula loculicida, 5% pixídio, 3% múltiplos, 3% cápsula setifraga, 3% siconio, 2% capomanesideo, 2% capsula poricida e 2% de anfissarcídio. As autocóricas apresentam 91% do tipo legume e 9% coca. As anemocóricas têm 45% de cápsula loculicida, 35 % legume, 10% de cápsula septífrega e 10% pixídio. O fruto legume é comum ás tres síndromes de dispersão, sendo, mas abundante nas espécies autocóricas. Os frutos do tipo bacáceo, nuculânio, múltiplo, drupa, campomanesioídeo, anfissarcídio, núcula, siconio são exclusivos de zoocóricos.

Em relação ao número de sementes por fruto, 54% são polispermicos e 46% são monospermicos. Das zoocóricas existe pouca diferença em comparação das polispermicas com 53% e monospermicas com 47%. As anemocóricas possuem a maioria polispermica (90%) e um baixo percentual de monospermica (10%). As autocóricas apresentam 82% de polispermica e 18% de monospermicas.

Quando a deiscência: 30% são deiscentes e 70 % são indeiscentes. As zoocóricas possuem 80% de seus frutos indeiscentes e 20% dos seus frutos descentes. As anemocóricas possuem 88% de seus frutos descentes e 12% indeiscente. As autocóricas possuem 82% de seus frutos deiscentes e 18% indeiscentes.

Quanto à coloração: os frutos possuem 29% de marrons, 19% vermelhos, 15% roxos, 14% amarelos, 11% pretos, 5% verdes, 4% brancos e 3% laranjas. A maioria das espécies zoocóricas possui 26% de seus frutos de cor vermelha, seguidas por 20% roxos, 20% amarelos, 11% marrons, 8% verdes, 5% laranjas, 5% brancos e 5% pretos. Nas autocóricas predominam o marron com 82%, sendo somado com 18% de frutos pretos. As anemocóricas têm 90% de marrons e 10% de pretos.

Quanto a consistência do pericarpo: 72% dos frutos são carnosos e 28% são secos. As zoocóricas possuem uma dominância de frutos carnosos (97%). As anemocóricas e autocóricas apresentam 100% de seus frutos secos.

A grande variação das características dos frutos de espécies zoocóricas e resultado do processo evolutivo e ecológico, o qual estabeleceu a seleção das características dos frutos mais eficientes em atrair seus agentes dispersores e maior facilidade de ser encontrado pelos frugívoros, logo as espécies que deixaram maior número de descendentes sobreviveram. Essa relação resulta no benefício mutuo entre as espécies (mutualismo), o qual possui diferentes graus de especificidade.

Vários casos de dispersão de frutos são exemplos do processo de co - evolução. Onde duas espécies possuem uma relação mutualística com elevada especificidade e compartilharam uma historia evolutiva, de forma a uma espécie influenciar mudanças na outra, com o objetivo de aumentar a eficiência na interação entres elas, resultando em uma dependência acentuada, onde uma espécie na ausência da outra não atinge a sua máxima produtividade.

As espécies resultam de modificações ao longo do tempo evolutivo, para tornarem - se mais adaptadas a determinada condição ambiental, onde seu gasto energético no processo metabólico seja eficiente ao ponto de permitir a perpetuação da espécie. Logo, é vantajoso as espécies zoocóricas gastarem seus recursos energéticos em pigmentos e nutrientes na formação do fruto, Por permitir a

propagação da espécie.

Os frutos da maioria das espécies autocóricas e anemocóricas apresentaram muitas características em comum: são deiscentes, polispérmicos, secos, de tamanho muito grande e não possuem cores chamativas.

CONCLUSÃO

As espécies zoocóricas apresentam uma grande variação em relação ao tamanho, consistência do pericarpo, cor, tipo e número de sementes do fruto em razão da interação com uma enorme diversidade de agentes dispersores. As espécies anemocóricas e autocóricas têm pouca variação em relação às características analisadas devido à utilização de um agente dispersor abiótico (vento) e mecânico, respectivamente, o qual exigiu outros tipos de mudanças durante o curso evolutivo das espécies.

REFERÊNCIAS

Tabarelli, M & Peres, C.A. 2002. Abiotic and vertebrate seed dispersal in the Brazilian Atlantic forest: implications

for forest regeneration. *Biological conservation* 106: 165 - 76.

Pijl, L. Van der. 1982. Principles of dispersal in higher plants. Springer - verlag. Berlin. Heidelberg. New York, 2 ad. 1661p.

Barroso, G.M.; Morim, M.P.; Peixoto, A.L. & Ichaso, C.L.F. 1999. Frutos e Sementes: Morfologia Aplicada à Sistemática de Dicotiledôneas. Editora UFV. Viçosa MG.

Morellato, L.P. & Leitão Filho, H.F. 1992. História Natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma floresta no Sudeste do Brasil. São Paulo: Editora da UNICAMP/FAPESP. pp.122 - 141.

Brusco, A.R. & Tozato, H.C. 2009. Frugivoria na dieta de *Alibertus lituratus* Olfers, 1818 (Chiroptera, Phyllostomatidae) no parque do Ingá, Maringá/PR. *Revista F@ciência, Apucarana - PR*, v.3, n.2, p.19 - 29.

Siqueira, E.R & Ribeiro, F.E. 2001. Mata Atlântica de Sergipe. Aracaju: Embrapa tabuleiros costeiros, 132p.

Ricklefs, R. E. 2001. A economia da natureza. Editora Guanabara Kooganca, Rio de Janeiro.