



ATRAÇÃO DE MORCEGOS FRUGÍVOROS POR ÓLEOS ESSENCIAIS COMO DEGRADADAS

Colombo, G.1,2

Gonçalves, A. P.R.1,2; Amaral, P.A.1,3,4; Alexandre, N.Z.1; Zocche, J.J.1,2,4

¹Curso de Ciências Biológicas Licenciatura, ²Laboratório de Ecologia de Paisagem e de Vertebrados, ³Laboratório de Plantas Medicinais, ⁴Programa de Pós - Graduação em Ciências Ambientais, Unidade Acadêmica de Humanidades, Ciências e Educação, Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC);
danybehs@yahoo.com.br; guthiericolombo@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O processo de recuperação de áreas degradadas passa pela recomposição topográfica e paisagística, reconstrução do solo, introdução de espécies vegetais, aplicação de técnicas de atração da fauna e monitoramento. Após a reconstrução do solo, a recolonização vegetal espontânea é lenta, sobretudo pelas características inóspitas do novo solo construído. A fertilidade é baixa, o pH muito baixo e o banco de sementes quase inexistente (Costa; Zocche, 2009). Em função destas características há a necessidade de promover mecanismos de facilitação e de nucleação para acelerar a recuperação ambiental, sobretudo promovendo a ocorrência de interações positivas como a dispersão de propágulos, principalmente pelas aves e morcegos frugívoros, atraindo tais vetores para dentro das áreas em recuperação.

Muitos dos Phyllostomídeos frugívoros destacam - se pelo potencial dispersor de propágulos, especialmente de espécies pioneiras (Van Der Pijl, 1957; Charles - Dominique, 1986; Palmerim *et al.*, 1989). Um mecanismo importante de orientação animal na identificação das fontes alimentares é representado pelo olfato (Michich *et al.*, 003). Alguns morcegos desta família podem lançar ao solo milhares de sementes numa única noite de vôo (Medellín; Gaona, 1999; Henry; Jouard, 2007; Kelm *et al.*, 008), dado a rápida passagem do alimento pelo trato digestório, capacidade de percorrer grandes distâncias entre as áreas de alimentação e de abrigos e por defecarem em pleno vôo (Cosson *et al.*, 1999).

Os óleos essenciais dos frutos podem potencializar a

atração de morcegos para as áreas degradadas, promovendo a dispersão de sementes (Teixeira, 2003; Bianconi, *et al.*, 010). A aplicação de métodos de nucleação que venham a acelerar a recuperação das áreas degradadas deve ser incentivada. Neste sentido, o uso de óleos essenciais extraídos dos frutos consumidos por quirópteros surge como uma ferramenta que pode contribuir positivamente nos trabalhos de recuperação de áreas degradadas (Bianconi, *et al.*, 010).

OBJETIVOS

Verificar o potencial de aplicação da técnica de atração de morcegos frugívoros por óleos essenciais, como mecanismo de incremento da chuva de sementes em áreas degradadas pela mineração do carvão.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em uma antiga área de depósito de rejeitos do beneficiamento de carvão, em processo de recuperação, localizada em Criciúma, SC, (coordenadas 675275E e 6823499S). O clima, segundo classificação de Köppen é do tipo Cfa, com temperaturas entre 13 e 24°C. A precipitação pluviométrica média anual varia de 1.250 a 1.500 mm (NIMER, 1990). A cobertura vegetal é representada por remanescentes da Floresta Ombrófila Densa Submontana (Veloso *et al.*, 1992). Atualmente a área está em processo de recuperação, tendo recebido o nivelamento e cobertura dos

rejeitos por material argiloso e semeadura de gramíneas para a estabilização do solo.

A área está inserida em uma matriz rural, localizada no limite entre a zona urbana e zona rural do município de Criciúma. No entorno da área, imediatamente adjacente à mesma nos seus limites Oeste, Leste e Sul, ocorrem remanescentes florestais secundários, enquanto que o limite Norte é ocupado pela periferia do Bairro Jardim Angélica, além de áreas de pastagens antrópicas. As amostragens foram realizadas entre novembro de 2010 e março de 2011, envolvendo de uma a duas noites por mês. Uma única linha de redes de neblina de 3 x 12 m foi estabelecida exatamente na parte central da área, sendo aberta no crepúsculo e fechada após seis horas de exposição. As redes foram enumeradas de 0 a 10, onde as pares receberam frutos miméticos, confeccionados com espuma floral e banhados com 2 mL de óleo essencial dos frutos de *Eriobotrya japonica* (Thumb) ou de *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman e as ímpares receberam apenas frutos mimetizados sem a adição do óleo essencial. Três noites de exposição de óleo foram realizadas para cada espécie vegetal estudada. Os quirópteros capturados foram mantidos por no mínimo duas horas em sacos de algodão, com o objetivo de coletar as fezes e verificar a presença de sementes.

RESULTADOS

Com esforço amostral de 1.296 m².h foram capturados 17 quirópteros, pertencentes às espécies *Atribeus lituratus* (n = 06), *Sturnira lilium* (n = 10) e *Pygoderma bilabiatum* (n = 1).

Em três noites de exposição do óleo de *S. romanzoffiana* ao longo de três meses foram capturados nove animais, cinco nas redes com óleo e quatro nas redes sem óleo. *A. lituratus* foi capturado em três vezes em redes com óleo e em duas redes sem óleo, enquanto que *S. lilium* foi capturado de forma igual (n = 2) independentemente da presença do óleo nas redes.

Nas três noites de exposição do óleo de *E. japonica* ao longo de três meses foram capturados oito animais, cinco nas redes com óleo e três nas redes sem óleo. *S. lilium* foi capturado em quatro vezes em redes com óleo e em duas redes sem óleo, enquanto que *P. bilabiatum* foi capturado apenas uma vez na rede com óleo.

Em 17 animais capturados foram obtidas sete amostras de fezes, quatro de *S. lilium* e três de *A. lituratus*, nas quais foi detectada a presença de sementes de espécies vegetais.

O olfato é fundamental para os quirópteros frugívoros encontrarem os alimentos. Este caráter juntamente com a ampla plasticidade ecológica de *S. lilium* e *A. lituratus*, além da preferência pelo consumo de espécies vegetais pioneiras, propicia o início dos processos suces-

sionais em áreas degradadas por meio do incremento da chuva de sementes (Bianconi, *et al.*, 010). Esta é uma interação animal - planta de fundamental importância para o sucesso reprodutivo das espécies consumidas, para a manutenção das florestas e para a recuperação de áreas degradadas (Fleming, Sosa, 1994; Garcia *et al.*, 000).

CONCLUSÃO

Tendo em vista a elevada degradação gerada pela exploração do carvão no sul de Santa Catarina, a utilização de métodos de nucleação que venham a acelerar o estabelecimento e desenvolvimento da vegetação deve ser incentivada. Neste sentido, o uso de óleos essenciais extraídos dos frutos consumidos por quirópteros surge como uma ferramenta que pode contribuir positivamente para a recuperação de áreas degradadas.

Artibeus lituratus e *Sturnira lilium* naturalmente cruzam áreas abertas em busca de alimentos. A utilização de óleos essenciais como mecanismo de atração de quirópteros frugívoros, aumenta o tempo de permanência e, conseqüentemente, contribui positivamente na chuva de sementes nas áreas em processo de recuperação.

(Os autores são gratos à Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina (FAPESC) e a Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC, pelo suporte financeiro e as bolsas de Iniciação Científica concedidas).

REFERÊNCIAS

- Bianconi, G. V.; Suckow, U. M. S.; Cruz - Neto, A. P.; Mikich, S. B. Use of fruit essential oils to assist forest regeneration by bats. *Restoration Ecology*. 2010.
- Costa, S.; Zocche, J. J. Fertilidade de solos em áreas de mineração de carvão na região sul de Santa Catarina. *Revista Árvore*. (Impresso). 33: 665 - 674, 2009.
- Consson, J.; Pons, J.; Massons, D. Effects of forest fragmentation on frugivorous and nectarivorous bats in French Guiana. *Journal of Tropical Ecology*. 15:4: 515 - 534, 1999.
- Charles - Dominique, P. Inter - relations between frugivorous vertebrates and pioneer plants: *Cecropia*, birds and bats in French Guyana, In: Estrada, A., Fleming, T.H. (Ed.) *Frugivores and seed dispersal*. Holanda, Dordrecht Dr. W. Junk, 1986, p. 119 - 135.
- Estrada, A., Fleming, T.H. (Ed.). *Frugivores and seed dispersal*. Dordrecht Dr. W. Junk, Holanda, 1986, p. 119 - 135.
- Fleming, T. H.; Sosa, V. J. Effects of nectarivorous and frugivorous mammals on reproductive success of plants. *Journal of Mammalogy*. 75: 845 - 851, 1994.

- Garcia, Q. S.; Rezende, J. L. P.; Aguiar, L. M. S. Seed dispersal by bats in a disturbed area of southeastern Brazil. *Revista Biologia Tropical*. 48: 125 - 128, 2000.
- Henry, M.; Jouard, S. Effect of bat exclusion on patterns of seed rain in tropical rainforest in French Guiana. *Biotropica*. 39: 4: 510 - 518, 2007.
- Kelm, D.H.; Wiesner, K.R.; von Helversen, O. Effects of artificial roosts for frugivorous bats on seed dispersal in a neotropical forest pasture mosaic. *Conservation Biology*. 22: 3: 733 - 741, 2008.
- Mikich, S.B.; Bianconi, G. V.; Teixeira, S. D. Attraction of the fruit-eating bat *Carollia perspicillata* to *Piper gaudichaudianum* essential oil. *Journal of Chemical Ecology*. 29: 10: 2379 - 2383, 2003.
- Medellín, R.A.; Gaona, O. Seed dispersal by bats and birds in forest and disturbed habitats of Chiapas, Mexico. *Biotropica*. 31: 3: 478 - 485, 1999.
- Nimer, E. Clima. In: IBGE (Ed.). *Geografia do Brasil, Região Sul*. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1990.
- Palmeri, J.M.; Gorchov, D. L.; Stoleson, S. Trophic structure of a neotropical frugivore community: is there competition between birds and bats? *Oecologia*. 79: 3: 403 - 411, 1989.
- Teixeira, S. D. *Estudo Fitoquímico de Piper gaudichaudianum e sua interação com Morcegos Frugívoros*. Programa de Pós - graduação em Química. Curitiba, PR, UFPR, 2003, 140 p.
- Van Der Pijl, L. The dispersal of plants by bats (Chiropterochory). *Acta Botanica Neerlandica*. 6: 291 - 315, 1957.
- Veloso, H. P.; Oliveira - Filho, L. C.; Vaz, A. M. S. F.; Lima, M. P. M.; Arquete, R.; Brazao, J. E. M. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Manuais técnicos em geociências, 1. Rio de Janeiro, Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Geociências, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 1992, 418 p.