

RELATÓRIO PARCIAL
Atividades no Parque Nacional do Itatiaia

Projeto: Caracterização da variação genética e do comportamento de dispersão de jovens em macacos saúás (*Callicebus nigrifrons*): inferências a partir de dados genéticos e implicações para a conservação

Autorização SISBIO: 64287-2

Pesquisadora Pós-Doc: Dra. Carla Cristina Gestich
Laboratório de Biodiversidade Molecular e Conservação
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar São Carlos)

Introdução

Devido a intensa degradação e redução da cobertura florestal, animais isolados nos remanescentes de vegetação podem sofrer impactos demográficos, comportamentais e ecológicos (Boudjemadi et al., 1999; Krohne & Hoch, 1999; Long et al., 2010, Sozio & Mortelliti, 2016). Espécies dependentes florestais, como primatas, são particularmente vulneráveis a esses distúrbios da paisagem (Chapman & Peres 2001; Estrada et al. 2017). A lacuna de informação sobre dados genéticos e ecológicos para os primatas pode representar um obstáculo para a sua conservação e para manutenção da biodiversidade, principalmente no cenário atual de intensa exploração e constante modificação da paisagem que tem ameaçado a biodiversidade (Gibson et al., 2011; Ellis, 2013). A caracterização genética das espécies é o primeiro passo para o estudo dos padrões de diversidade, e a associação entre estudos observacionais e genéticos também tem se mostrado ótima ferramenta para estudos comportamentais e ecológicos.

Objetivos

Neste projeto, nosso objetivo é avaliar a distribuição da diversidade genética de uma espécie arborícola e dependente florestal, o primata sauá (*Callicebus nigrifrons*), em toda sua área de distribuição. Iremos acessar os padrões de estruturação genética histórica e contemporânea e relacionar com o comportamento de dispersão da espécie e com os elementos da paisagem.

Atividades desenvolvidas no Parque Nacional do Itatiaia

A caracterização genética está sendo desenvolvida ao longo da área de distribuição natural da espécie, que inclui os estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. O PNI é uma área de grande importância nessa amostragem, fornecendo dados das populações da região do Rio de Janeiro, mas próxima ao limite interestadual desses três estados. Até o momento apenas amostras de dois indivíduos foram coletadas no PNI, provindas de animais encontrados mortos pela equipe do PNI. Coletas *in situ* de amostras fecais estavam previstas para o ano de 2020, porém devido à pandemia global e aos cuidados nas atividades em campo, com a readequação do cronograma do projeto, essa ampliação da amostragem será realizada no ano de 2021.

Dois primatas encontrados mortos e enterrados no próprio PNI foram exumados em 25 de outubro de 2018 pela equipe do parque com auxílio da pesquisadora Eliana Fischer e supervisão do analista ambiental e Coordenador de Pesquisas do PNI Léo Nascimento. Ossos e pelos foram coletados, embalados e destinados ao Laboratório de Biodiversidade Molecular e Conservação (Figura 1). O material foi limpo e preservado para posterior processamento. Foram realizadas tentativas de extração do material genético por protocolos bem estabelecidos, como o de fenol-clorofórmio-alcool-isoamílico (Green e Sambrook, 2012) e por kits de extração comerciais (Qiagen®). Após várias tentativas e ajustes de concentração na tentativa de recuperar algum material devido ao estado de degradação das amostras, tivemos para uma das amostras o sucesso de amplificação de uma sequência curta de DNA mitocondrial (Dloop), confirmando esse espécime como pertencente à espécie *Alouatta guariba clamitans*. Para a outra amostra, que morfologicamente, devido ao tamanho e estrutura cranial, possivelmente seria da espécie de interesse, ainda não foi obtido sucesso na amplificação de nenhum dos marcadores utilizados no trabalho, impedindo assim que ele seja incluído nas análises de diversidade genética em comparação com outras amostras de outras regiões. Devido o atraso no início do projeto (Janeiro/2020) associado ao impedimento de coleta de amostras em campo, até o momento o projeto tem sido desenvolvido apenas a partir de amostras armazenadas com parceiros, provindas de animais encontrados mortos durante o surto de febre amarela, ou de animais mantidos em cativeiro, como localidade de origem conhecida.

Próximas atividades

Dentro do PNI estão previstas coletas de amostras fecais dos grupos de vida livre, tão logo as atividades de coleta não ofereçam risco de contaminação aos pesquisadores e aos animais. Pretende-se com isso ampliar a amostragem para o estado do Rio de Janeiro, incluindo essa região na caracterização da diversidade genética da espécie ao longo de toda sua distribuição.



Fig. 1. Procedimentos em laboratório no processamento das amostras provenientes do PNI. Organização do material (a); pré-processamento de dentes para digestão medular (b); seleção de ossos para retirada de porção para digestão (c); porção de cabeça de fêmur após digestão (d).

Referências

- Boudjemadi, K., Lecomte, J., Clobert, J. 1999. Influence of connectivity on demography and dispersal in two contrasting habitats: an experimental approach. *Journal of Animal Ecology*, 68: 1207-1224.
- Chapman, C.A., Peres, C.A., 2001. Primate conservation in the new millennium: the role of scientists. *Evolutionary Anthropology*, 10: 16–33.
- Ellis, E.C. 2013. Sustaining biodiversity and people in the world's anthropogenic biomes. *Curr Opin Env Sust*, 5:368–372.
- Estrada, A., Garber, P.A., Rylands, A.B., Ross, C., Fernandez-Duque, E., Di Fiore, A., et al. 2017. Impending extinction crisis of the world's primates: Why primates matter. *Science Advances*, 3: e1600946.
- Gibson, L., Lee, T.M., Koh, L.P., Brook, B.W., Gardner, T.A., Barlow, J., Peres, C.A., Bradshaw, C.J.A., Laurance, W.F., Lovejoy, T.E., Sodhi, N.S. 2011. Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity. *Nature*, 478:378–381.
- Green, M.R., Sambrook, J. 2012. *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, 4th ed. New York, USA: Cold Spring Harbor Laboratory Press, pp. 47-54.
- Krohne, D.T., Hoch, G.A. 1999. Demography of *Peromyscus leucopus* populations on habitat patches: the role of dispersal. *Can. J. Zool.*, 77: 1247-1253.

- Long, E.S., Diefenbach, D.R., Wallingford, B.D., Rosenberry, C.S. 2010. Influence of Roads, Rivers, and Mountains on Natal Dispersal of White-Tailed Deer. *Journal of Wildlife Management*, 74(6): 1242-1249.
- Sozio, G., Mortelliti, A. 2016. Empirical evaluation of the strength of interspecific competition in shaping small mammal communities in fragmented landscapes. *Landscape Ecology*, 31: 775-789