



PADRÃO GEOGRÁFICO DA COLORAÇÃO DO JAGUARUNDI (*PUMA YAGOUAROUNDI*) (MAMMALIA: FELIDAE) AO LONGO DA DISTRIBUIÇÃO HISTÓRICA DA ESPÉCIE

Lucas Gonçalves da Silva

Carlos Benhur Kasper; Tadeu Gomes de Oliveira; Jorge Cherem; Edsel Amorim Moraes Jr.; Eduardo Eizirik

Departamento de Biodiversidade e Ecologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Av. Ipiranga 6681, Prédio 12C, Sala 172, 90619 - 900, Porto Alegre - RS lucas.silva@puocs.br

INTRODUÇÃO

O melanismo é um polimorfismo de coloração ocorrente em diversos grupos de organismos e bastante comum na família Felidae. Existem hipóteses clássicas sobre o potencial papel adaptativo do melanismo em certas circunstâncias ecológicas e em diferentes espécies, envolvendo diversos possíveis impactos na sobrevivência ou reprodução (Cott, 1940; Ortolani & Caro, 1996; Majerus, 1998; Caro, 2005; Allen *et al.*, ., 2010). Os efeitos biológicos e mesmo a distribuição geográfica dessas variantes de coloração não são claramente conhecidos até o momento. Referências datando de meados do século passado citam a hipótese de associação de indivíduos escuros com áreas mais úmidas e de formações vegetais densas (Cott, 1940; Ortolani & Caro, 1996), além de uma possível influência do melanismo na seleção negativa em relação aos indivíduos de pelagem escura em áreas abertas onde a incidência solar e as temperaturas médias são altas (Ortolani & Caro, 1996; Majerus, 1998). Apesar de estas hipóteses circularem na cultura popular há bastante tempo, e serem mencionadas periodicamente na literatura técnica como postulados anedóticos, elas nunca foram abordadas rigorosamente do ponto de vista científico.

No jaguarundi (*Puma yagouarundi*), o fenótipo melânico tem uma variação entre o marromacinzentado e o cinza - chumbo (Searle, 1968; Robinson, 1969), provocado por duas diferentes deleções no gene *MC1R*, e difere do padrão ancestral avermelhado (Eizirik *et al.*, ., 2003). A espécie possui distribuição histórica desde o Texas (sul dos Estados Unidos) até o sul da América

do Sul, estando presente em diversas conformações de habitats (Cuervo *et al.*, ., 1986). Está listada como ameaçada em várias listas regionais, mas não consta como ameaçada atualmente na lista da IUCN. Porém, é citada como próxima à ameaça pelo apêndice I da CITES. É uma das espécies de felinos com maior deficiência de dados, tanto relacionados com a biologia da espécie e padrão de distribuição geográfica, quanto com a sua atual situação de densidade populacional (Sunquist & Sunquist, 2002).

OBJETIVOS

O presente trabalho objetivou elaborar um modelo de distribuição espacial da coloração de pelagem (especialmente melanismo) de *P. yagouarundi* em função de condicionantes ambientais obtido a partir de dados georreferenciados, visando a avaliar a relevância adaptativa deste fenótipo nesta espécie de felídeo. Foram avaliadas as seguintes hipóteses: (I) melanismo presente em toda a área de distribuição, ocorrendo de forma aleatória entre os ambientes e; (II) melanismo distribuído em função de parâmetros ambientais e/ou condicionantes biogeográficos (biomas).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram inseridos em um sistema de informações geográficas 271 pontos de ocorrência confirmada de *P. yagouarundi* provenientes de registros de armadilhas fotográficas, capturas, peles de museus e animais atro-

pelados na qual, através de material fotográfico, foi realizada a identificação do padrão de coloração de cada indivíduo. O processo de inserção das coordenadas geográficas das amostras foi modelado pelo software ARCGIS 9.3 junto com mapas de cobertura vegetal dos biomas em diferentes níveis de detalhamento (dados do WWF e Ministério do Meio Ambiente do Brasil), ao longo da distribuição histórica da espécie. Os produtos finais foram gerados para análise visual em nível macrogeográfico.

RESULTADOS

O padrão de estruturação geográfica da cor de pelagem em *P. yagouaroundi* parece ter relação com os biomas. Amostras de pelagem avermelhada (padrão ancestral) estão distribuídas preferencialmente em biomas onde predominam áreas abertas. Já o padrão melânico (amostras de pelagem acinzentada) está distribuído por todos os biomas, não sendo identificável um padrão adaptativo em relação a esse fenótipo ao longo da distribuição histórica da espécie. Adicionalmente, o Pantanal brasileiro e a região central da Amazônia não contam com nenhum registro, sendo esse o próximo passo para uma análise mais refinada dos padrões até o momento encontrados. Através do presente estudo, foram expandidos significativamente os conhecimentos relativos à distribuição espacial do melanismo em jaguarundis, nos quais a presença dessa característica é um fator ainda pouco compreendido no que tange à sua relevância adaptativa (Allen *et al.*, 2010). Adicionalmente, o conhecimento da distribuição da espécie é extremamente importante no que diz respeito à sua conservação.

CONCLUSÃO

Pelos resultados obtidos neste modelo geográfico de distribuição da coloração da pelagem de *P. yagouaroundi*,

conclui-se que existe uma estruturação geográfica deste padrão, evidenciado pela distribuição uniforme da pelagem cinza em toda a distribuição geográfica da espécie e uma concentração de amostras de indivíduos avermelhados em três regiões: (1) Sul do Brasil, Argentina, Paraguai e Bolívia, (2) México e Guatemala e (3) regiões Norte e Nordeste do Brasil.

REFERÊNCIAS

- Allen, W. L.; Cuthill, I. C.; Samuel, N. E.; Baddeley, R. 2010. Why the leopard got its spots: relating pattern development to ecology in felids. *Proceedings of The Royal Society Biological Sciences* 277.
- Caro, T. 2005. The Adaptive Significance of Coloration in Mammals. *BioScience* 55(2), 125 - 136.
- Cott, H. B. 1940. *Adaptative Coloration in Mammals*. London: Methuen.
- Cuervo, A.; Hernandez, J.; Cadena, A. 1986. Lista atualizada de los mamíferos de Colômbia: Anotaciones sobre su distribución. *Caldasia* 15, 471 - 501.
- Eizirik, E.; Yuhki, N.; Johnson, W. E.; Raymond, M.; Hannah, S. S.; O'Brien, S. J. 2003. Molecular genetics and evolution of melanism in the cat family. *Current Biology* 13, 448 - 453.
- Majerus, M. E. N. 1998. *Melanism Evolution in action*. Oxford University Press.
- Ortolani, A.; Caro, T. M. 1996. The adaptative significance of color patterns in carnivores. In: Gittleman, J. L. *Carnivore Behavior, Ecology and Evolution Volume 2*. Cornell University Press.
- Robinson, R. 1969. The breeding of spotted and black leopards. *Journal Bombay Natural History Society* 66, 423 - 429.
- Searle, A. G. 1968. *Comparative genetics of coat colour in mammals*. London: Logos Press.
- Sunquist, M.; Sunquist, F. 2002. *Wild Cats of the World*. University of Chicago Press. 1 Ed.