

Influência do Gradiente Latitudinal na Diversidade de Primatas Neotropicais

Rachel Ribeiro GIOVANNINI¹, Gustavo Henrique Prado PEDERSOLI¹, André HIRSCH¹ e Filipe Dias FIRPO¹

¹ – Laboratório de Mastozoologia e Manejo de Fauna, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos, 6627, Belo Horizonte / MG, 30270-901, Brasil, e-mail: rgiovannini@gmail.com

Introdução

Quando se analisa a maneira pela qual a biodiversidade é distribuída ao redor do planeta, percebe-se que ela não é uniforme. Os trópicos contêm um número total de espécies muito maior do que uma área equivalente em tamanho localizada em altas latitudes. Este é o caso de muitas espécies de plantas e animais. O Panamá, por exemplo, um país estritamente tropical e situado há apenas 800 km ao norte da linha do Equador, possui 667 espécies de aves que nidificam em seu território, o que representa três vezes o número de aves encontrado no Alasca / EUA, apesar da última área ser muito maior (Cox & Moore, 2000). Esses efeitos não estão restritos apenas às regiões geográficas extensas, mas também ocorrem em pequenas comunidades. Em um hectare de floresta tropical no sul da Bahia / Brasil foram encontradas 458 espécies arbóreas (Thomas *et al.*, 1998), enquanto em áreas de mesmo tamanho de floresta decidual no leste da América do Norte e de floresta de coníferas no norte do Canadá existem, usualmente, de 10 a 30 e de 1 a 5 espécies, respectivamente (Begon *et al.*, 1996).

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi analisar a influência do gradiente latitudinal sobre a diversidade de primatas ocorrentes na região neotropical.

Material e Métodos

Para a realização do trabalho, foram utilizados como fonte de dados os mapas e registros catalogados no BDGEOPRIM (Banco de Dados Georreferenciado das Localidades de Ocorrência de Primatas Neotropicais, Hirsch *et al.*, 2002). A partir destes dados foram confeccionados gráficos e tabelas que permitiram as análises.

Resultados

Os resultados mostraram que dentro da região Neotropical, os efeitos do gradiente latitudinal sobre a diversidade de primatas podem ser claramente observados. Na faixa entre 5° N e 5° S são encontradas 90 espécies de primatas, ou seja, 81,8% do total de espécies neotropicais. Indo em direção ao Norte, encontram-se 32 espécies entre 5° e 15° N, e apenas cinco entre 15° e 25° N. Já em direção ao Sul, ocorrem 75 espécies entre 5° e 15° S, 36 entre 15° e 25° S, e apenas 12 entre 25° e 35° S. Assim, constata-se uma diversidade de espécies de primatas muito maior na região equatorial. E essa diversidade decresce gradativamente em direção às latitudes mais altas, tanto para o Norte quanto para o Sul, até que não se registre mais a ocorrência de primatas nas zonas de clima temperado, por volta do paralelo 30° em ambos os hemisférios.

Conclusão

A biodiversidade varia enormemente entre habitats e regiões (Krebs, 1994). A maioria dos táxons de vertebrados é bem mais diversa na região tropical do que nas latitudes mais altas (Futuyma, 1992). Isto pode ser explicado levando-se em consideração diversos fatores. O *fator histórico* estabelece que as comunidades residentes nos trópicos úmidos e quentes têm maior probabilidade de evoluir e de se diversificar mais rapidamente que as residentes nas regiões temperadas e polares (Bromham & Cardillo, 2003). Isto se deve ao fato da diversidade biológica ser um produto da evolução e, portanto, depende de períodos longos de tempo durante os quais a biota se desenvolve de forma ininterrupta (Krebs, 1994). O *fator climático* leva em consideração o princípio da estabilidade ambiental, o qual determina que quanto mais estáveis forem os parâmetros climáticos e mais favorável o clima, maior será o número de espécies presente. De acordo com essa idéia, regiões com climas estáveis permitem a seleção de adaptações e especializações mais refinadas do que no caso de áreas com clima irregular (Brown & Lomolino, 1998). Segundo Krebs (1994) e Brown & Lomolino (1998), o *fator produtividade* também é importante: quanto maior for a produtividade, maior será a diversificação. Em geral, as regiões equatoriais permitem uma taxa de produtividade mais alta por causa do clima prevalecente, que é quente, úmido e isento de variações sazonais amplas. A literatura mostra dados de uma produtividade primária muito alta concentrada na região equatorial, a qual cai acentuadamente em direção às latitudes mais altas (Cox & Moore, 2000). Para Brown & Lomolino (1998), o *fator heterogeneidade do habitat* também atua de forma determinante. Estruturas físicas diversas do habitat

permitem uma subdivisão mais refinada dos recursos limitantes e, conseqüentemente, maior especialização. E ainda, interações inter-específicas tais como competição, predação ou mutualismo, apenas possíveis devido à diversidade, promovem coexistência de espécies e especialização (Brown & Lomolino, 1998). Uma vez que grande parte da diversidade tropical entre os mamíferos se deve à predominância do hábito alimentar frugívoro e insetívoro, e muitas das espécies insetívoras se alimentam daqueles insetos que, por sua vez, se alimentaram dos frutos da floresta, o *fator dieta* é, evidentemente, outro importante aspecto que interfere no gradiente latitudinal de diversidade encontrado entre os animais (Cox & Moore, 2000). Begon *et al.* (1996) resumem o mecanismo pelo qual o gradiente latitudinal atua. Para eles, se houver um único fator extrínseco fazendo com que o gradiente latitudinal gere riqueza de espécies entre as plantas, então o incremento em recursos, heterogeneidade e diversidade promoveria uma riqueza de espécies aumentada entre os herbívoros. Estes aumentariam a pressão de predação sobre as plantas, enquanto forneceriam abundância e diversidade de recursos para os carnívoros, os quais, por sua vez, aumentariam a pressão de predação sobre os herbívoros, e assim por diante. Em síntese, uma força extrínseca sutil poderia promover um efeito cascata que levaria, eventualmente, a um marcante gradiente de riqueza. Assim, pode-se afirmar que os ambientes existentes entre as latitudes tropicais proporcionam uma série de fatores que levam à diversificação das espécies em geral. No caso dos primatas, a maioria das espécies tem hábito arborícola (Vaughan *et al.*, 2000), o qual é altamente favorecido em ambientes tropicais pela abundância de espécies arbóreas (Begon *et al.*, 1996), como no caso da Floresta Amazônica. Por outro lado, este grupo de mamíferos possui uma dieta, predominantemente, frugívora-folívora, além da granivoria e/ou insetivoria (Chivers & Santamaría, 2004). Este tipo de dieta é favorecido pela constante disponibilidade de frutos e pela alta diversidade de plantas existente na região equatorial, onde o clima vem se mantendo relativamente constante nos últimos milhões de anos. Isto permitiu que os nichos ecológicos se tornassem cada vez mais estreitos, de maneira a ocorrer uma divisão mais refinada dos recursos (Futuyma, 1992), e conseqüente maior diversificação. São estas as principais causas do gradiente latitudinal de distribuição de espécies de primatas neotropicais.

Referências Bibliográficas

- Begon, M.; Harper, J.L. and Townsend, C.R. 1996. **Ecology: individuals, populations and communities**. 3th ed. Blackwell Science, Oxford. 1068pp.
- Brown, J.H. & Lomolino, M. V. 1998. **Biogeography**. 2nd ed. Sinauer Associates, Sunderland. 691pp. il.
- Cox, C.B. & Moore, P.D. 2000. **Biogeography: an ecological and evolutionary approach**. 6th ed. Blackwell Science, London. 598 pp.
- Futuyma, D.J. 1992. **Biologia Evolutiva**. 2^a ed. Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto. 631pp. il.
- Hirsch, A.; Dias, L.G.; Martins, L. de O.; Campos, R.F.; Landau, E.C. and Resende, N.A.T. 2002. BDGEOPRIM – Database of geo-referenced localities of Neotropical primates. *Neotropical Primates*, 10(2):79-84. il. Web site: http://www.icb.ufmg.br/~primatas/home_bdgeoprim.htm
- Krebs, C.S. 1994. **Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance**. 4th ed. HarperCollins College Publishers, New York. 801pp.
- THOMAS, W. W.; CARVALHO, A.M.; AMORIM, A.M.; GARRISON, J. & ARBELÁEZ, A.L. 1998. Plant endemism in two forests in southern Bahia, Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 7(3):311-322.
- Vaughan, T.A.; Ryan, J.M. and Czaplewski, N.J. 2000. **Mammalogy**. 4th ed. Brooks / Cole, Thompson Learning, UK. 565pp. + Appendix.
- Bromham, L. & Cardillo, M. 2003. Testing the link between the latitudinal gradient in species richness and rates of molecular evolution. *J. Evol. Biol.* 16, 200-207.
- Smuts, B.B.; Cheney, D.L.; Seyfarth, R.M.; Wrangham, R.W. and Struhsaker, T.T. 1987. **Primate Societies**. The University of Chicago Press, Chicago / London. 578pp.
- Chivers, D. J. & Santamaría, M. 2004. Feeding Biology of Neotropical Primates. **A Primatologia no Brasil**, 8: 37-51.