



## PALEODISTRIBUIÇÃO DE *Mauritia flexuosa* L.F. (ARECACEAE) NO CERRADO

Suzana Neves Moreira

suzannanevesmoreira@gmail.com

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Instituto de Ciências Biológicas (ICB),

Marcelo Leandro Bueno - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Instituto de Ciências Biológicas (ICB).

;

Ary Teixeira de Oliveira Filho - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Instituto de Ciências Biológicas (ICB).

Arnildo Pott - Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS).

Vali Joana Pott - Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS).

## INTRODUÇÃO

*Mauritia flexuosa* L.f., o buriti, possui ampla distribuição na América do Sul, e no Brasil ocorre em toda região Amazônica, parte do Nordeste e Centro-Oeste, estendendo até norte de São Paulo e sudeste de Mato Grosso do Sul (Lorenzi, 2000). No Brasil Central o buriti é o elemento arbóreo dominante nas Veredas, que ocorrem em fundos de vale com solos mal drenados e hidromórficos com pequenos veios de água (Ribeiro & Walter, 2008). A predição da distribuição potencial de uma espécie baseia-se na utilização de pontos de ocorrência e de dados ambientais, para determinar o nicho ecológico da espécie (Guisan & Zimmermann, 2000). Nesse sentido, os modelos de distribuição de espécies (SDMs), também chamados de modelos de nicho ecológico, são uma ferramenta útil para complementar a informação sobre a distribuição geográfica das espécies ao longo do tempo (Varela *et al.* 2011). Atualmente, os SDMs constituem um dos campos de pesquisa mais ativos na Ecologia (Zimmermann *et al.* 2010) e os SDMs tem sido utilizados com sucesso para analisar a dinâmica de distribuição das espécies sob cenários de mudanças climáticas passadas (Banks *et al.* 2008).

## OBJETIVOS

Caracterizar a paleodistribuição da espécie *Mauritia flexuosa* no domínio Cerrado brasileiro, sob a influência das mudanças climáticas do Quaternário.

## MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo: O Cerrado está localizado no platô Central do Brasil, e em áreas disjuntas, e considerado o segundo maior domínio fitogeográfico no Brasil, superado apenas pela Floresta Amazônica (Ribeiro & Walter, 2008). Banco de Dados: Os dados de ocorrência *Mauritia flexuosa* para o Cerrado foram compilados através do specieslink (<http://slink.cria.org.br>), revisão da literatura, Banco de dados do TreeAtlan (Oliveira-Filho, 2010) e coordenadas adquiridas por todos os autores, que resultaram em 133 pontos geográficos. Algoritmo: Nós

modelamos áreas com adequabilidade para a distribuição potencial da espécie-alvo baseada nas condições climáticas atuais e do passado usando o Maxent v. 3.3. Variáveis bioclimáticas e paleomodelos: as variáveis bioclimáticas foram extraídas do WorldClim (<http://www.worldclim.org>) e selecionadas 10 variáveis (Bios 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14) e a área estimada para as análises foi a mesma utilizada por Werneck *et al.* (2012), que analisaram a paleodistribuição no Cerrado. Nós produzimos projeções e comparamos a probabilidade de ocorrência para a atualidade (0 ka AP - Antes do Presente), Holoceno (6 ka AP), Último Glacial Máximo (UGM - 21 ka AP) e Último Interglacial (IG - 130 ka AP). Nós realizamos todas as análises de sistema de informação geográfica (GIS) no ArcGIS v.10.

## RESULTADOS

Os paleomodelos sugeriram notáveis mudanças na ocorrência de *M. flexuosa* através do IG, com a expansão para dentro de outros biomas. Em contraste no UGM, o modelo sugeriu uma retração da ocorrência de *M. flexuosa* para as depressões interplanálticas e encostas das montanhas das serras (chapadas) do Brasil Central. Os resultados da projeção do Holoceno demonstram a expansão das áreas de adequabilidade, e indicando na projeção atual áreas de alta adequabilidade para a área core do Cerrado e áreas das savanas (Cerrados) da Bolívia.

## DISCUSSÃO

O modelo indicou a máxima expansão de *M. flexuosa* para outros domínios, como a Amazônia, bem como para as regiões do Sul e Sudeste do Brasil no IG. Os estudos palinológicos no Brasil Central suportam a queda da temperatura no UGM, com a expansão de táxons adaptados ao frio e a drástica redução de *M. flexuosa* nesse período (Barberi, 2001). Isto é comprovado pela projeção do UGM que enfatiza a baixa adequabilidade da ocorrência da espécie nas altas altitudes (acima de 800m) na região das serras (chapadas) do Brasil central. Isto pode estar relacionado às condições climáticas descritas por Barberi (2001), Salgado-Labouriau *et al.* (1998), que relatam a quase total ausência de pólenes arbóreos, clima frio e seco, apresentando exposição parcial do solo e processo de erosão. Isto estaria relacionado com a retração de *M. flexuosa* para a áreas de encostas e depressões interplanálticas no UGM, onde o clima e as condições ambientais eram mais favoráveis, tornando-se áreas de refúgio para *M. flexuosa*. A mesma projeção foi registrada por Bueno *et al.* (prelo), ao analisar espécies indicadoras do cerrado sentido restrito. O aumento da temperatura no Holoceno é caracterizado pela presença de *M. flexuosa* (Barberi, 2001; Ledru, 2002) e o aumento da expansão de áreas com adequabilidade. Na projeção atual a presença de *M. flexuosa* é caracterizada pela alta adequabilidade em áreas da região core do Cerrado.

## CONCLUSÃO

A paleodistribuição de *M. flexuosa* é caracterizada pela expansão e contração em razão das flutuações climáticas do Quaternário.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBERI, M. 2001. Mudanças Paleoambientais na Região dos Cerrados do Planalto Central Durante o Quaternário Tardio: O Estudo da Lagoa Bonita, DF. São Paulo, 210 p. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, Brazil.

GUISAN, A. & ZIMMERMANN, N. E. 2000. Predictive habitat distribution models in ecology. *Ecological Modeling* 135:147-186.

LEDRU, M.P. 2002. Late Quaternary history and evolution of the Cerrados as revealed by palynological records. In: Oliveira, P.S. & Marquis, R.J. (eds) *The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savanna* pp. 33– 50. Columbia University Press, New York, USA.

LORENZI, H., SOUZA, H.M., MEDEIROS-COSTA, J.T., CERQUEIRA, L.S.C. VON BERH, N. 2000. Palmeiras no Brasil: nativas e exóticas. Instituto Plantarum, Nova Odessa, Brasil.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. 2010. TreeAtlas 2.0, Flora arbórea da América do Sul cisandina tropical e subtropical: Um banco de dados envolvendo biogeografia, diversidade e conservação. Universidade Federal de Minas Gerais. (<http://www.icb.ufmg.br/treatlan/>). Accessed 20/04/13.

RIBEIRO, J.F., WALTER, B.M.T. 2008. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: S.M. SANO; S.P.

ALMEIDA, J.F. RIBEIRO, (eds.). Cerrado: ecologia e Flora. Brasília, EMBRAPA Cerrados. Pp.151 – 212.

SALGADO-LABOURIAU, M.L., M. BARBERI & K.R. FERRAZ-VICENTINI. (1998). A dry climatic event during the Late Quaternary of tropical Brazil. *Review of Paleobot. and Palynology*, 99: 115-129.

VARELA, S.; LOBO, J.M. & HORTAL, J. 2011. Using species distribution models in paleobiogeography: a matter of data, predictors and concepts. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 310:451-463.

WERNECK, F.P., NOGUEIRA, C., COLLI, G. R., SITES JR, J. W. & COSTA, G. C. 2012. Climatic stability in the Brazilian Cerrado: implications for biogeographical connections of South American savannas, species richness and conservation in a biodiversity hotspot, *Journal of Biogeography*, 39, 1695 – 1706.

ZIMMERMANN, N.E.; EDWARDS JR., T.C.; GRAHAM, C.H.; PEARMAN, P.B. & SVENNING, J.-C. 2010. New trends in species distribution modelling. *Ecography*, 33:985-989.

## **Agradecimento**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelas Bolsas e Auxílios concedidas aos autores e ao Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Minas Gerais, pelo apoio financeiro.