

EXERCÍCIO PRÁTICO

Estudo de Distribuição Geográfica de alguns gêneros neotropicais.

I. Obtenção de dados - Fonte: dados da monografia selecionada e consulta a Herbários (exame da coleção do SPF e busca em acervos de outros herbários disponibilizados em linha na internet (e.g. SpeciesLink, NYBG, MOBOT, RBG-Kew).

No SPF, consulte os espécimes do gênero selecionado para o trabalho ali depositados, anotando os locais e coordenadas de procedência de cada material.

II. Construção de mapas de distribuição. Base: Flora Neotropica Digital Base Map (ou outro adequado)

- Consultando cartas geográficas e/ou consultando os sítios de georreferenciamento disponíveis na rede mundial (Internet), localize os pontos de ocorrência dos espécimes examinados e plote no seu mapa.
- Caso disponível, utilize também como base o(s) mapa(s) já produzido(s) pelo autor da monografia, complementando-o(s) com os novos dados de ocorrência agora registrados por você.

III. Procure detectar os padrões biogeográficos do grupo. Formule questões (hipóteses) biogeográficas fundamentais para as quais seria possível empregar o táxon estudado como indicador de possíveis respostas.

Exemplos de procedimentos e questões que não deverão faltar no trabalho:

- A distribuição é contínua? Ou existem disjunções infra-genéricas?
- Tente detectar o centro de diversidade específica (área core ou nuclear) do gênero. É possível distinguir centro primário e um ou mais centros secundários? Como poderia ser representada a distribuição denotando as áreas com maior e menor densidade específica?
- É possível detectar padrões de distribuição geográfica dentro do gênero estudado, isto é, áreas de distribuição semelhantes em várias espécies (por exemplo áreas de endemismo)? Procure investigar qual(is) método(s) você escolheria para definir suas áreas de endemismo. Lembre-se de que essas AEs seriam as unidades de trabalho numa análise biogeográfica cladística, que teria que envolver comparação com outros táxons.
- Existem endemismos? Em qual(is) escala(s)? Algum táxon é proposto pelo autor (ou poderia por você) como "marcador" de algum tipo vegetacional ou de algum parâmetro ecológico (por. ex. altitude, tipo de solo, etc.)?
- Caso seja disponível uma análise filogenética do grupo, é possível produzir a partir da sua topologia um *areograma* (cladograma de áreas) e tentar explorar as informações biogeográficas que emergiriam dele.
- Existem espécies simpátricas? Em caso afirmativo, são espécies muito próximas filogeneticamente?
- Como explicar os casos de simpatria e alopatria observados (à luz da filogenia disponível de referência): resultado de vicariância, dispersão, extinção?
- Como buscar corroboração para as hipóteses levantadas na questão anterior? Reveja os métodos de Biogeografia Histórica estudados no curso e se possível tente aplicar algum deles (e.g. PAE, S-DIVA, BEAST).

Táxons selecionados: (* inclui filogenia)

Hymenaea (Leguminosae) - monografia de Lee & Langenheim 1975.

Campomanesia (Myrtaceae) - monografia de Landrum 1986.

Parkia (Leguminosae) - monografia de Hopkins 1986.

Cariniana (Lecythidaceae) - monografia de Prance & Mori 1979

Dimorphandra (Leguminosae) - monografia de Silva 1986.

Declieuxia (Rubiaceae) - monografia de Kirkbride 1976.

Eremanthus (Compositae) - revisão de MacLeish 1987.

Harpalyce (Leguminosae) - monografia de Arroyo 1976.

Serjania Sect. *Platycoccus* (Sapindaceae) - monografia de Acevedo-Rodriguez 1993.,

**Croton* Sect. *Cledora* (Euphorbiaceae) - tese de Beatriz Caruso 2010.

**Anacardium* (Anacardiaceae) - monografia de Mitchell & Mori 1987.

*Krameriaceae - monografia de Simpson 1989

*Herreriaceae - tese de Lopes 2003.

**Zollernia* (Leguminosae) - Mansano et al. 2004

**Barnadesia* (Compositae) - monografia de Urtubey 1999.

**Aciotis* (Melastomataceae) - monografia de Freire-Fierro 2002

**Huberia* (Melastomataceae) - tese de Baumgratz 1997.

**Hindsia* (Rubiaceae) - Di Maio 1996.

**Andira* (Leguminosae) - monografia de Pennington 2003.

**Ruprechtia* (Polygonaceae) - Pendry 2004

**Neosprucea* (Salicaceae) - Alford 2008

**Emmotum* (Icacinaeae) - Stefano 2011.

**Siphanthera* (Melastomataceae) - monografia de Almeda & Robinson 2011.

**Dahlstedtia* (Leg.Pap.) - tese de Marcos J. Silva 2010.

**Schinus* sect. *Atlantica* (Anacardiaceae) - tese de Silva-Luz 2017.

**Homalolepis* (Simaroubaceae) - tese de Devecchi 2017.

Obtenção de coordenadas:

<http://gnps.www.nima.mil/geonames/GNS/index.jsp>

<http://gnswww.nga.mil/geonames/GNS/index.jsp>

<http://www.fallingrain.com/world/>

são gazetteers que permitem buscar muitos tipos de topônimos (município, morro, rio, etc.) em vários países, com suas coordenadas (inclusive em UTM), altitude e outros dados

www.calle.com/world/brazil/index.html

www.ibge.gov.br/home/geografia/geodesico/sisref_2.pdf
rápido acesso a latitude/longitude/altitude de localidades do país

O mapa dos estados e a plotagem dos pontos podem ser obtidas através do aplicativo ArcGIS

Criar mapas online:

<http://www.aquarius.geomar.de/omc/>

(desenha mapas em diversas projeções, plota localidades)

Mapas da Flora Neotropical:

Digital Basemap of the Americas

(plota e analisa distribuições)

Bletter, N. et al., 2003, NYBG, New York

www.nybg.org/bsci/digital_maps/

Paleomapas e animações da deriva continental, paleoclimas etc:

www.scotese.com

Mapas BRASIL – IBGE:

IBGE disponibilizou para **download gratuito** no seu website as *Cartas do Brasil, nas escalas de 1:25.000 até 1:1.000.000*. São milhares de mapas disponibilizados. Os mais famosos são os de escala 1:50.000. Quase toda a região sudeste está mapeada, e a maioria dos mapas está disponível para download. Grande parte do país está coberta pelas outras escalas e também disponíveis. As cartas estão digitalizadas em alta resolução em **três formatos, Adobe PDF, Imagem TIFF e Vetor Microstation** - DGN. Os arquivos PDF são os mais práticos e cada arquivo tem de 10 a 40 Mb, em média. Os arquivos TIFF estão separados por cor, é preciso sincronizar e sobrepor quatro arquivos - um para cada cor em programa específico, como corelDraw ou Photoshop. Os arquivos DGN abrem em Microstation.

Seguem links para o download. Pode-se acessar os arquivos também pelo [site do ibge](http://www.ibge.gov.br), mas é mais prático o site de FTP:

<ftp://geoftp.ibge.gov.br/>

Especificamente, as cartas 1:50.000 - aproximadamente 650 cartas, em formato PDF estão em:

<ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas/topograficos/topo50/pdf>

Cartas 1:100.000 em formato PDF:

<ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas/topograficos/topo100/pdf>

Mapas BRASIL EM RELEVO - imagens LANDSAT - E.E. Miranda (coord.) 2005

Embrapa Monitoramento por Satélite

<http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br>

Plotar pontos georreferenciados em MAPAS usando múltiplas camadas (shapes):

Programa **QGIS (Quantum GIS)** – disponível gratuito em <http://www.qgis.org/en/site/>

Tutorial simples para usar o programa, fornece direcionamento básico para o usuário realizar as seguintes atividades:

- carregar arquivos raster e arquivos shape;
- plotar a distribuição de pontos georreferenciados;
- desenhar polígonos (que podem, por exemplo, representar a distribuição total dos pontos).