

Origem, Evolução e Diversidade da Fauna do Bioma Caatinga

Adrian Antonio Garda
Departamento de Zoologia
Laboratório de Anfíbios e Répteis
Universidade Federal do Rio Grande do Norte



Ciclo de Conferências 2013 Bioma Caatinga

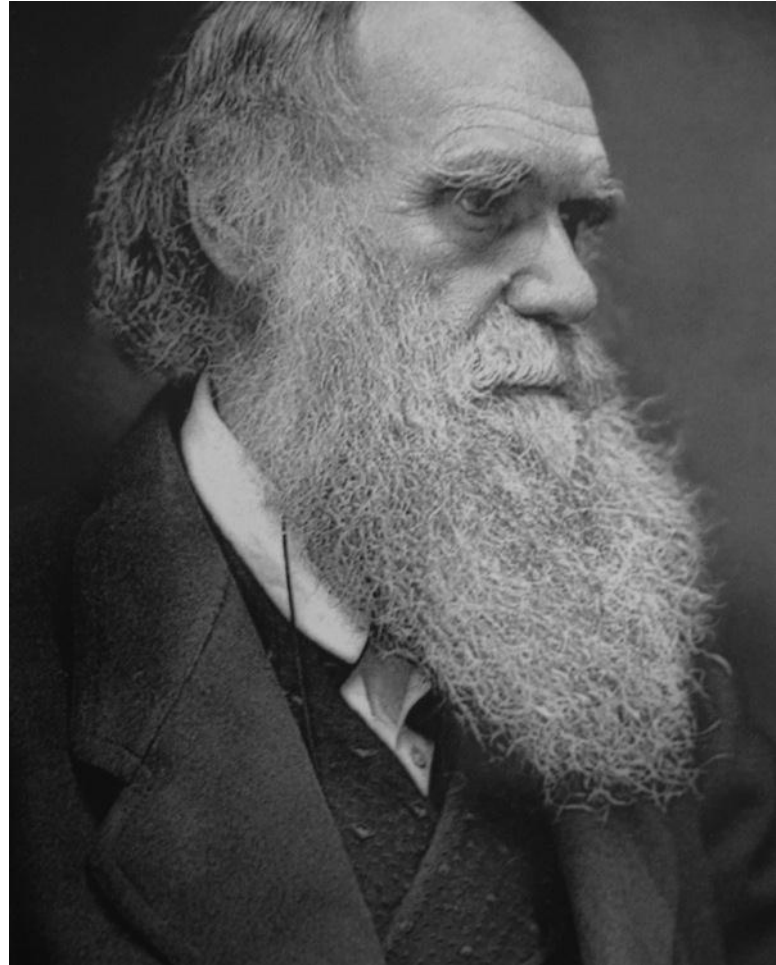
20 de junho de 2013 - FAPESP - São Paulo

Estrutura da apresentação

- Biogeografia
- Fauna da Caatinga
 - Padrões de Diversidade
 - Distribuição Geográfica
 - Processos Históricos e Evolução

Como abordar temas tão complexos?

- Origem, Evolução e Diversidade!
- Biogeografia



Biogeografia

- Distribuição das espécies: espaço e tempo
 - Padrões usados para testar processos
 - Processos iluminam padrões
 - Diversidade, origem e evolução
- Padrões geográficos
 - De riqueza, genéticos, morfológicos, etc
 - explicados por processos propostos
- Dois capítulos do Origem das Espécies sobre distribuição geográfica!

Biogeografia

- Precisamos:
 - Quem? Onde?
 - Para depois testar como originou e como mudou
- Processos
 - Especiação
 - Extinção
 - Deriva continental
 - Tectonismo
 - Glaciações e mudanças do nível do mar

Abordagem biogeográfica

- Portanto, para entender a origem e a evolução precisamos:
 - Estimar a diversidade
 - Avaliar seus padrões geográficos
 - Propor e testar hipóteses
- Historicamente complicado no Brasil
 - Falta de instituições de pesquisa
 - Portos fechados a naturalistas durante 300 anos
- Para a Caatinga
 - Ainda muito mal amostrada para animais
 - Menosprezada frente às Florestas Tropicais
 - Principalmente de sangue frio e sazonais
 - Peixes, anfíbios e invertebrados
 - preconceito

Padrões de Diversidade da Fauna da Caatinga



A Caatinga

- O que vem à mente quando pensamos na Caatinga?
- O que surge no nosso imaginário sulista?

Seca



Cangaço







Foto: A. Garda

Estação Ecológica do Raso da Catarina



Foto: A. Garda

Estação Ecológica do Seridó



Foto: A. Garda

Parque Nacional da Serra da Capivara



Foto: A. Garda

Areia, Paraíba

Brejo da Altitude, na região conhecida como Brejo Paraibano

Diversidade e Distribuição



Foto: A. Garda

Diversidade

- Por muito tempo:
 - Falta de caráter próprio
 - Baixa diversidade
 - Baixos níveis de endemismo
 - Sub-amostra do Cerrado e Chaco
- Comparações inapropriadas e incompletas
 - Grande carência de dados
 - 2013: primeira lista de anfíbios do RN!

Diversidade Animal

	Mamíferos	Aves	Répteis	Anfíbios	Peixes
Amazônia	311	1500	240*	~1000	~3000
Mata Atlântica	261	1000	300	456	350
Cerrado	199	837	180	209	780
Caatinga	156	510	119	56	240
Pantanal	95	690	162	40	263

	Mamíferos	Aves	Répteis	Anfíbios	Peixes	total
Caatinga	156	510	119	56	240	1081
Sonoran	60	350	100	20	30	560
Mojave	101	252	57	10	19	439
Chihuahuan	78	157	39	10	136	420

Diversidade Animal

- Portanto, grande diversidade relativa
 - Certamente sub-amostrada
- E grande número relativo de endemismos:
 - Peixes: 57%
 - Lagartos: 37%
 - Anfíbios: 12%
 - Mamíferos: 8%
 - Aves: 7%
- Indica evolução local independente
 - História e diversidade próprias (caráter)
 - Espécies evoluíram e se adaptaram a esse Domínio

Endemismos



Espécies adaptadas



Distribuição

- Algumas áreas com grandes taxas de endemismos
 - Chapada Diamantina, Bahia
 - Raso da Catarina, Bahia
 - Catimbau, Pernambuco
 - Serra da Capivara, Piauí
 - Dunas do São Francisco, Bahia
 - 50% de todos os lagartos!
- Mas ainda existem grandes lacunas amostrais
- ~40% ainda não foi amostrado!
 - 80% permanece subamostrado



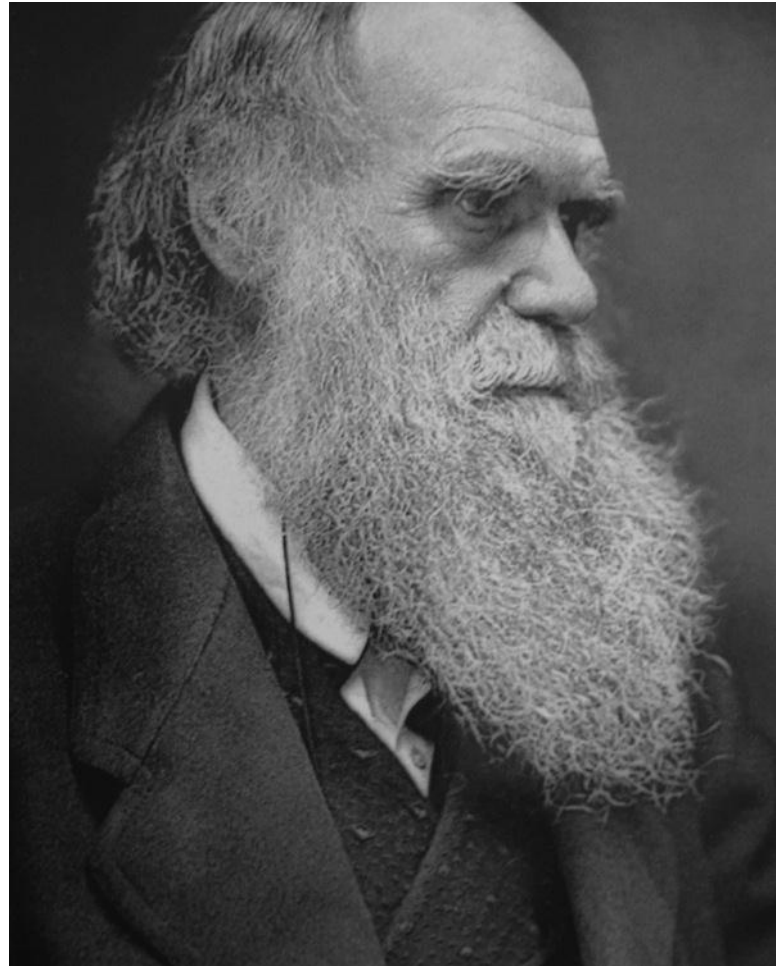
Processos

O Estudo da Origem e da Evolução da fauna



De padrões para processos

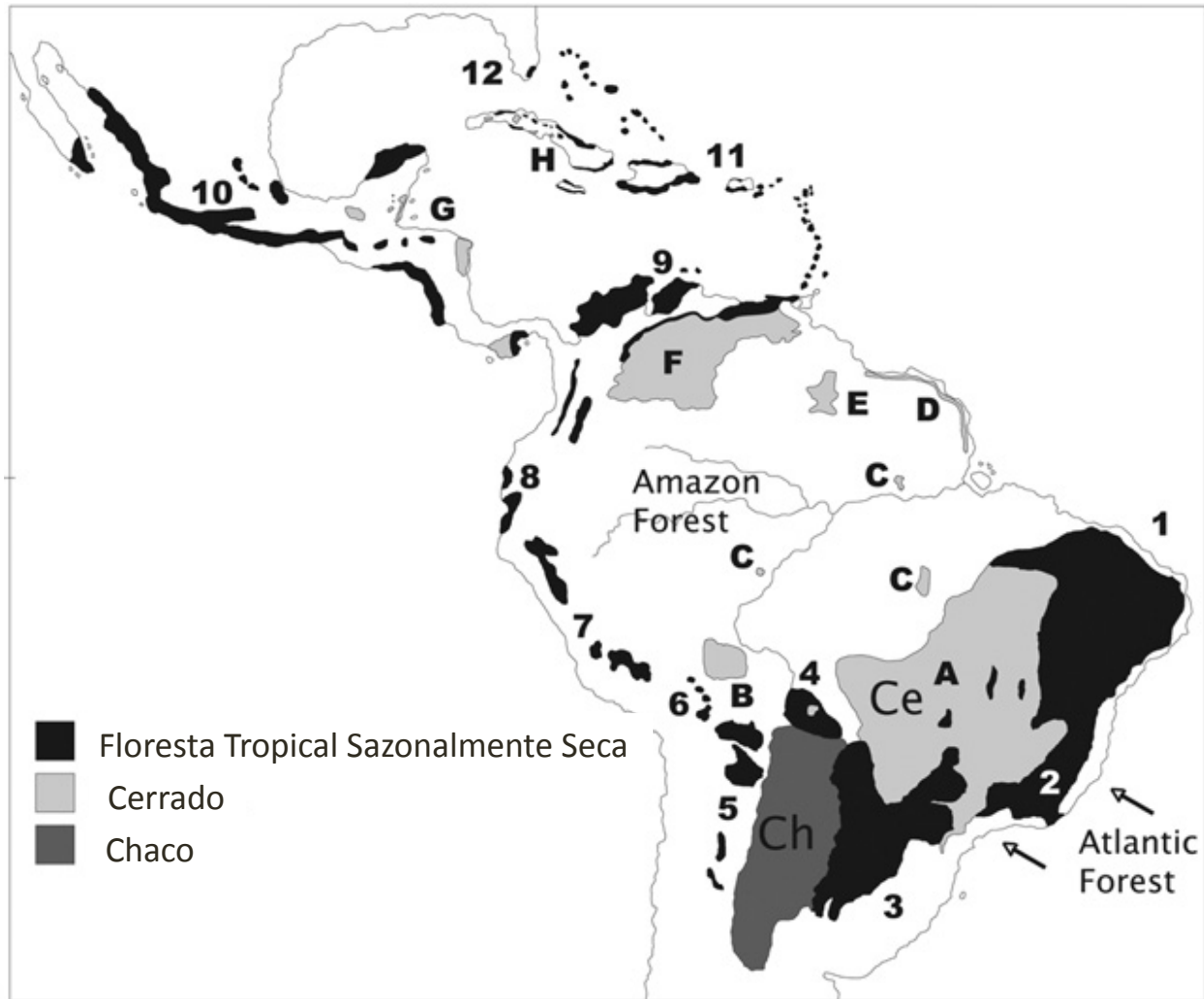
- Análises comparativas
 - Diversidade
 - Relações evolutivas entre Linhagens
- DNA
 - A peça que faltava a Darwin!
 - Diversidade **críptica**
 - Demografia



Origem da Caatinga

- Diagonal de Formações Abertas da América do Sul
 - Chaco
 - Cerrado
 - Florestas tropicais sazonalmente secas (FTSS)
 - Secas sazonais, fauna adaptada a essas condições, distribuição complexa
 - **A Caatinga é uma FTSS**

Contexto continental



Processos na Caatinga

- Trocas com Biomas vizinhos
 - Cerrado
 - Amazônia
 - Mata Atlântica
 - FTSS
- Flutuações climáticas nos últimos 2 milhões de anos
 - Caatinga já foi mais úmida, mais seca, mais quente e mais fria
 - Alterações do nível do mar
 - Mais amplamente distribuída?
- Barreiras Geográficas
 - Rios

Perguntas

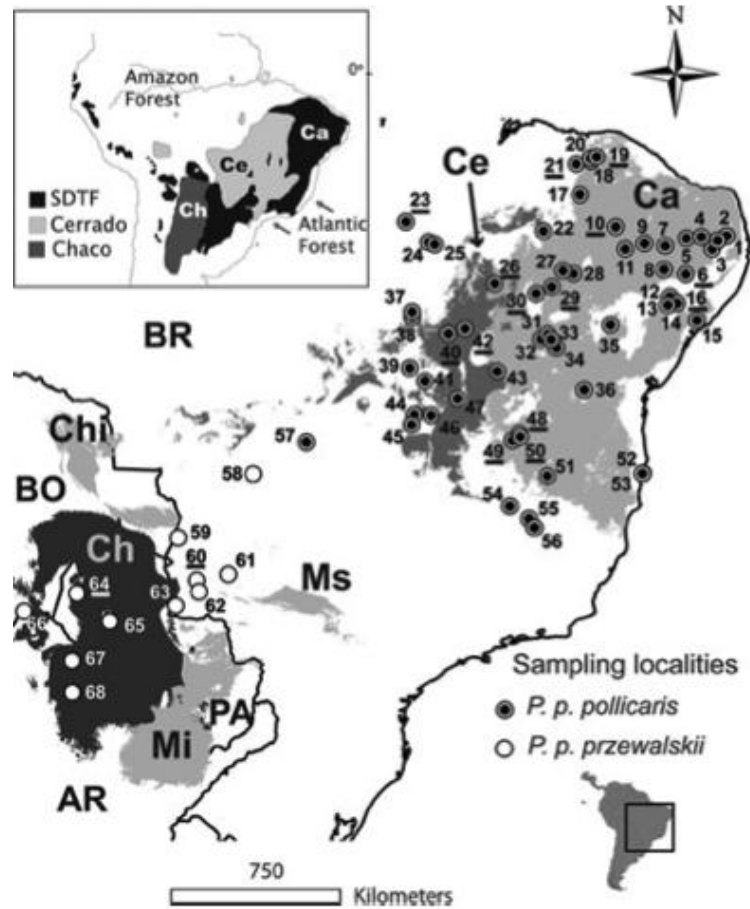
- A caatinga é diferente de outros biomas da diagonal de formações abertas?
- Existe evidências da influência de flutuações climáticas recentes?

Filogeografia

Diversidade Genética e distribuição geográfica para testar processos

Evolução e Origem da Caatinga

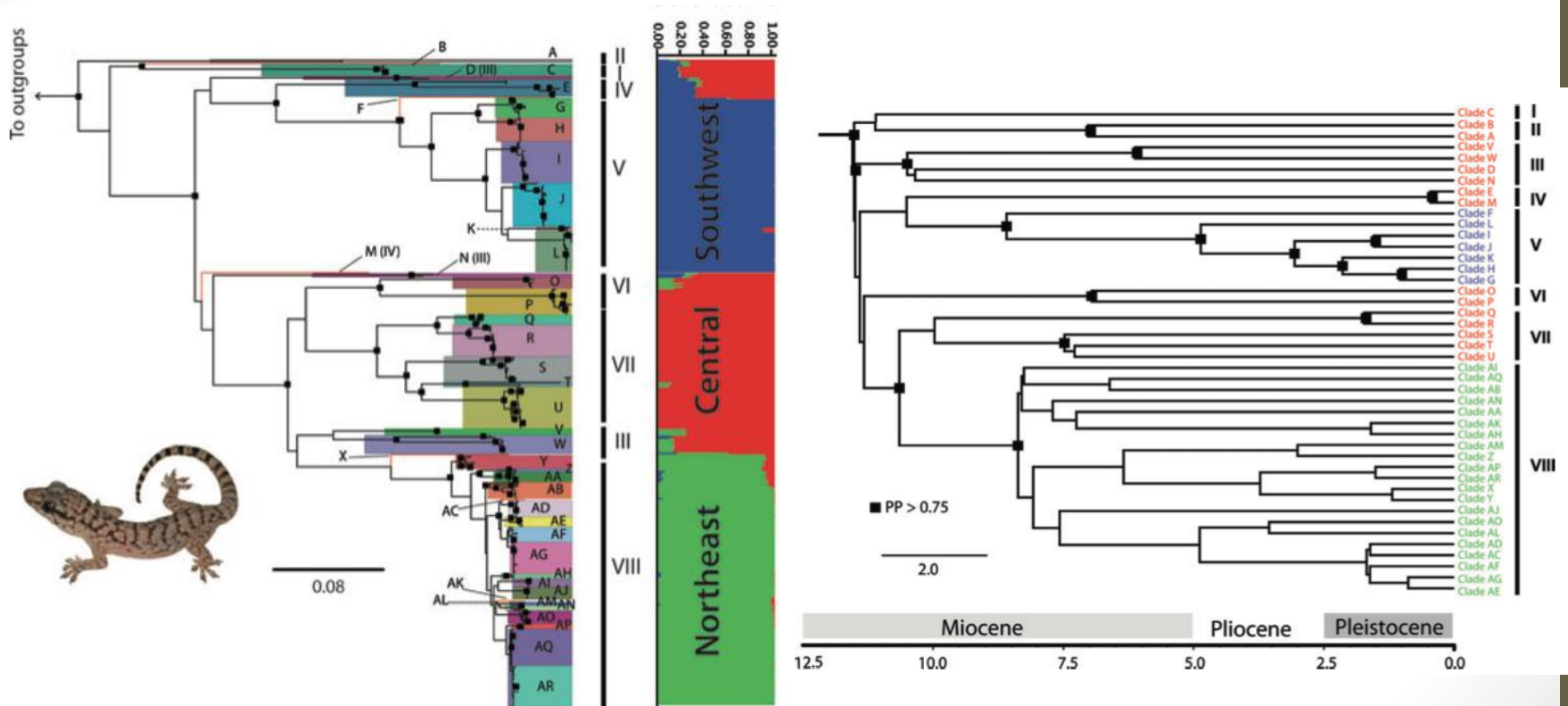
Phyllopezus pollicaris



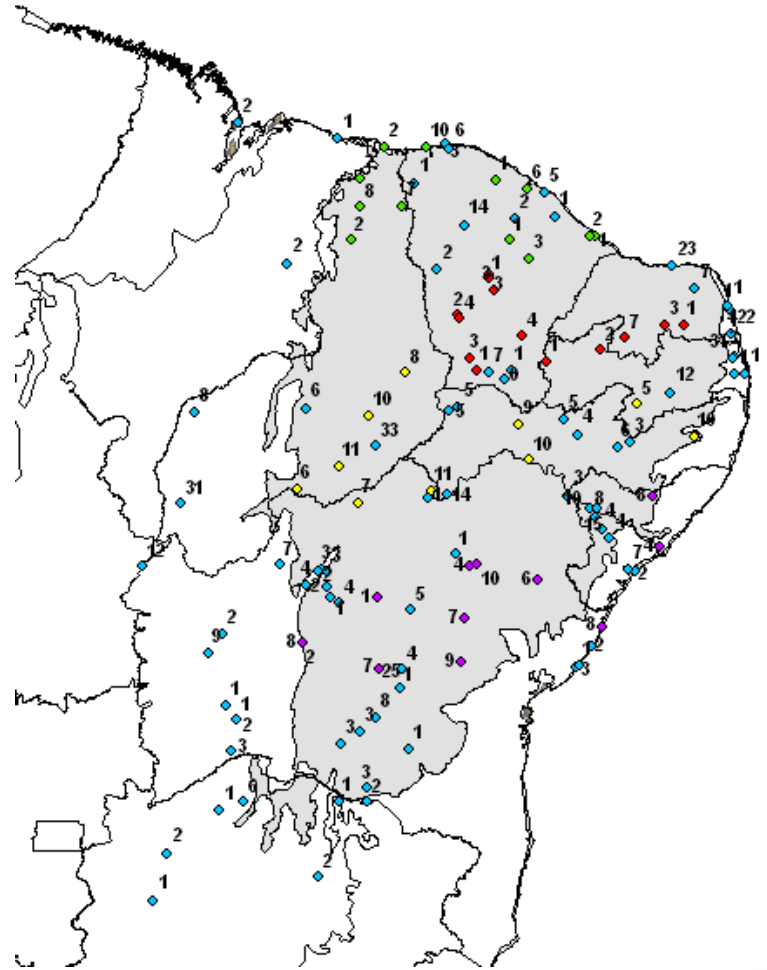
Werneck et al., 2012

Phyllopezus pollicaris

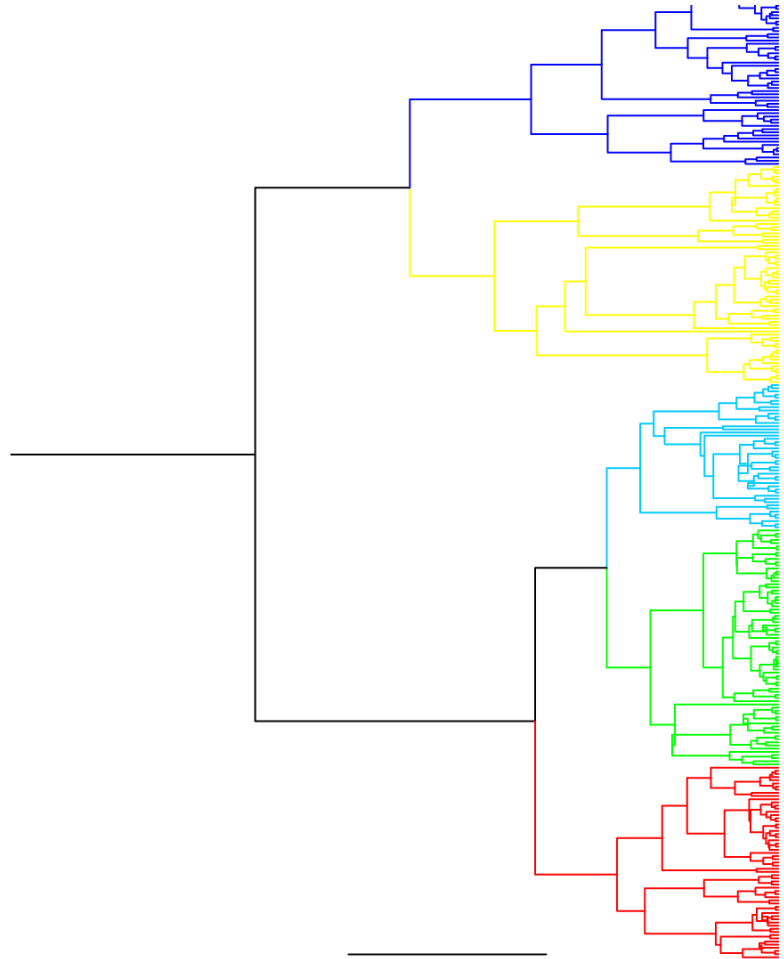
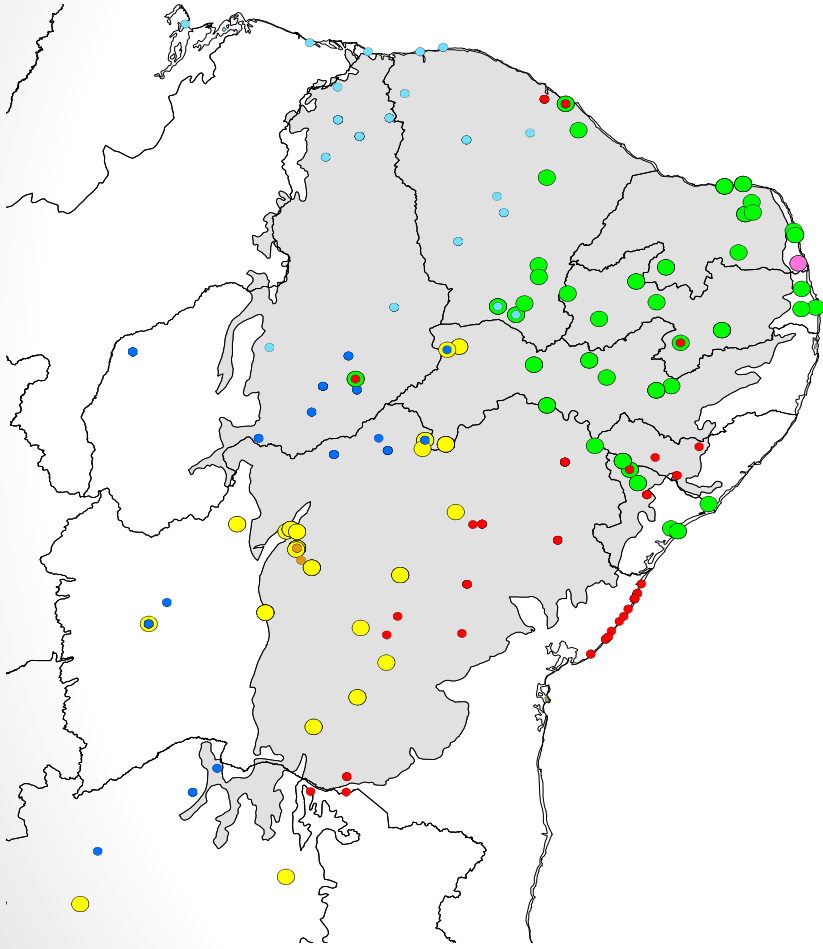
- Domínios independentes
- Divergência antiga
- Espécies crípticas



Cnemidophorus ocellifer



Cnemidophorus ocellifer



Com a mesma abordagem...



Padrões e processos

- Desse modo, pretendemos testar
 - A identidade do Bioma
 - A sua diversidade genética
 - A história de suas respostas a eventos passados
 - A influência de barreiras geográficas atuais e pretéritas
- Assim, compreender melhor o que pretendemos preservar
- Prever efeitos de mudanças futuras!

Neo Naturalistas?



Foto: A. Garda

Agradecimentos

- Agências
 - Fapesp
 - Fapern
 - CNPq
 - CAPES
- Pioneiros do estudo da herpetofauna da Caatinga

