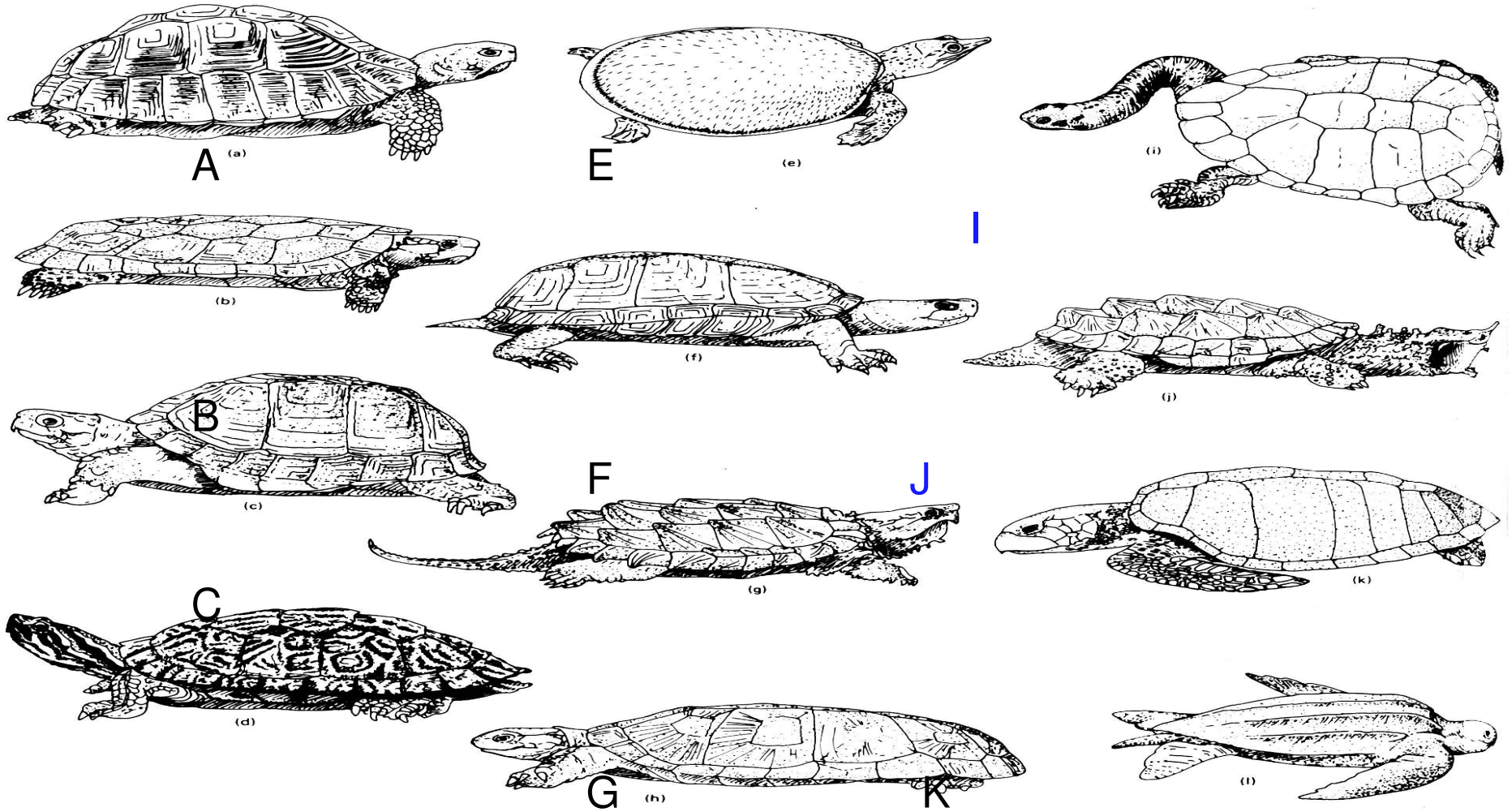


Unidade 12C  
**Classe Reptilia**  
Diversidade e Ecologia

Prof. Marcio Frazao  
Zoologia dos Vertebrados

# Ordem Chelonia



(a) jabuti (*Testudo*); (b) Jabuti-panqueca (*Malacochersus*); (c) tartaruga terrestre (*Terrapene*); (d) tartaruga lacustre (*Pseudemys*); (e) tartaruga-de-casco-mole (*Trionyx*); (f) tartaruga-de-lodo (*Kinosternon*); (g) tartaruga-jacaré (*Macrochelys*); (h) tartaruga lacustre africana (**Pelusios**); (i) tartaruga-de-pescoço-de-cobra australiana (**Chelodina**); (j) matamatá sulamericano (**Chelys**); (k) tartaruga marinha (*Caretta*); (l) tartaruga-de-couro (*Dermochelys*).

# Ordem Chelonia

- ✂ Tartarugas, jabutis e cágados.
- ✂ 2 sub-ordens, 13 famílias e 302 espécies.
- ✂ Surgiram no **Triássico**: fóssil com carapaça, cabeça não retrátil e presença de dentes.
- ✂ **Distribuição geográfica:**
  - Todos continentes, exceto na Antártida.
  - A distribuição é limitada pela **temperatura** e não pela umidade.
- ✂ **Distribuição ecológica:**
  - terrestres, semi-aquáticas, e aquáticas (dulcícolas ou marinhas).

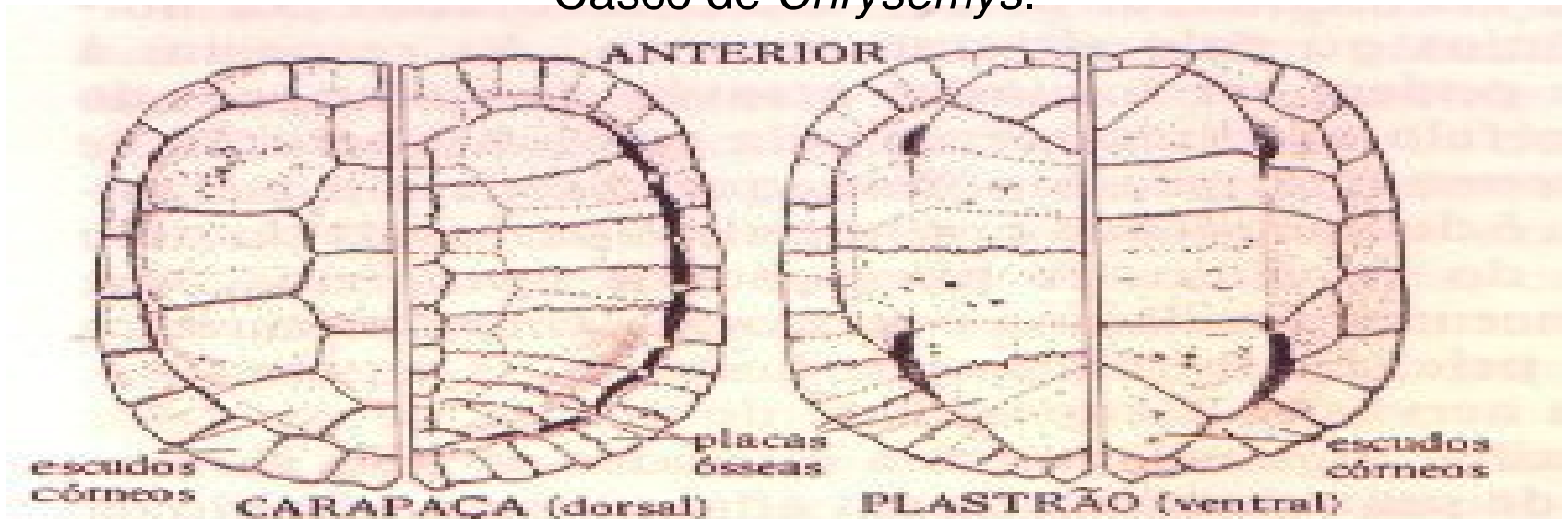
# Ordem Chelonia

## ✂ Características:

- Crânio **anapsida**.
- **Ausência de dentes**, no local existem placas córneas.
- **Bico córneo**.
- **Pescoço** com 8 vértebras e grande mobilidade.
- **Carapaça** dorsal e **plastrão** ventral.
- **Cintura escapular** interna à caixa torácica.
- A **morfologia** reflete o tipo de hábitat:
  - **Terrestres** - casco alto e membros colunares.
  - **Semi-aquáticas** - casco achatado e patas com membranas interdigitais ()
  - **Aquáticas** - casco achatado e membros em forma de nadadeira.
  - Algumas espécies possuem carapaça alta como proteção contra predadores (crocodilos).

# Ordem Chelonia

Casco de *Chrysemys*.



Corte sagital do casco de *Emys*.

# Ordem Chelonia

## ✂ Carapaça:

- Formada por:
  - **placas ósseas** internas
  - **escudos córneos** externos.
- **Proteção** contra predadores.
- Redução de **perda d'água**.
- Depósito de **água e nutrientes**.
- Fundida à coluna vertebral e costelas.
- Pode ter **dobradiças** associadas à postura de ovos e proteção (em *Kinosternon* e *Terrapene*).
- Pode ter ossificação reduzida (**tartarugas-de-couro**) >> menor resistência e desenvolvimento rápido.

# Ordem Chelonia

## ✂ Reprodução:

- Determinação sexual geralmente por temperatura
- **Dimorfismo sexual:**
  - machos com cauda mais longa
  - machos com plastrão abaulado (cópula).
  - Fêmeas são maiores para carregarem ovos.
  - Machos e fêmeas ocupam nichos ecológicos distintos.
- Existem algumas espécies **triplóides (3n) ???**.
- Algumas **populações** são **unissexuadas** (só fêmeas).

# Ordem Chelonia

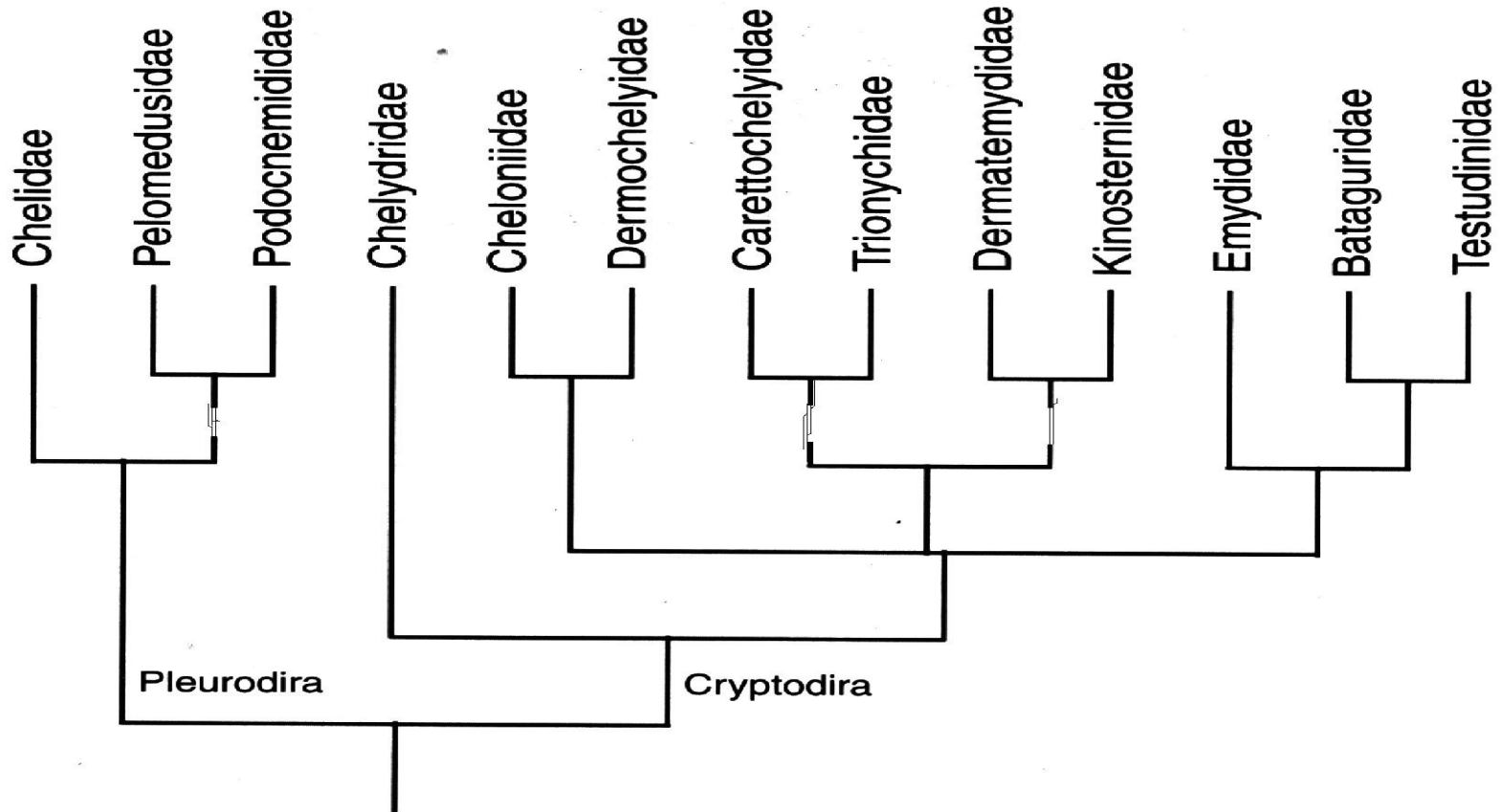


FIGURE 18.2 Cladogram depicting relationships among the families of extant turtles. The cladogram derives from Gaffney and Meylan (1988, Fig. 5.1 et seq.) and is modified based on the studies of Meylan (1996) and Shaffer et al. (1997). Cladogram redrawn from original for uniformity.



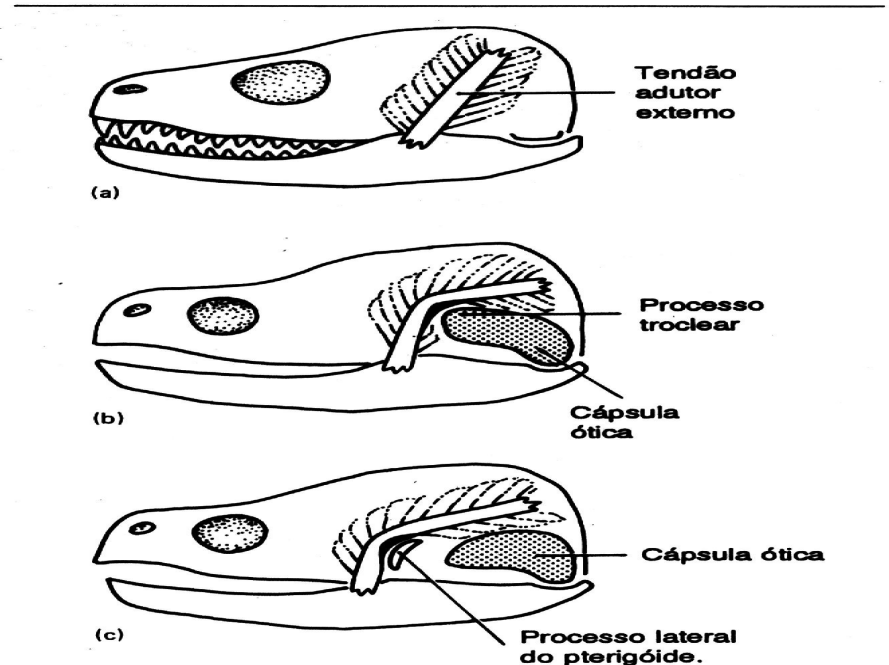
# Ordem Chelonia

## Sub-ordem **Cryptodira**

- Cintura pélvica **ligada por suturas** à carapaça e ao plastrão.
- Retraem a cabeça formando um **S vertical** com o pescoço.
- Músculos adutores da mandíbula contornam o **processo troclear**.

## Sub-ordem **Pleurodira**

- **Cintura pélvica fundida** à carapaça e ao plastrão.
- Retraem a cabeça **curvando o pescoço na horizontal**.
- Músculos adutores da mandíbula contornam o **processo lateral do pterigóide**.



**Figura 12-3** Posição do tendão adutor externo (a) na condição primitiva (para-répteis), (b) nos quelônios Cryptodira e (c) Pleurodira. (De E. S. Gaffney, 1975, *Bulletin of the American Museum of Natural History* 15: 387-436.)

# Ordem Chelonia

## ✂ Sub-ordem Cryptodira

- Maior sub-ordem (10 famílias)
- **Distribuição geográfica:** Hemisfério Norte, formas aquáticas e terrestres na América do Sul e terrestres na África. Ausentes da Austrália.
- **Distribuição ecológica:**
- Exemplos:
  - As tartarugas marinhas (famílias Cheloniidae e Dermochelyidae) possuem patas anteriores modificadas em nadadeiras. Podem pesar mais de 400 kg (*Caretta*) ou 600 kg (*Dermochelys*), 2 m de comprimento, são pelágicas. Ocorrem em todo o Atlântico e Pacífico. Podem mergulhar a mais de 1000 m de profundidade, sendo recordistas de profundidade dentre os animais de respiração aérea (mais fundo que os Cachalotes).
  - O Jabuti de Galápagos (*Geochelone elephantopus*), o maior quelônio terrestre do mundo.

# Ordem Chelonia

## ✂ Sub-ordem Cryptodira

- Tartaruga verde (*Chelonia mydas*)



Jabuti-de-Galápagos (*Geochelone elephantopus*)



# Ordem Chelonia

## ✂ Sub-ordem **Pleurodira**

- 3 famílias
- **Distribuição geográfica:** Atualmente só ocorrem no **Hemisfério Sul** (América do Sul, África e Austrália).
- **Distribuição ecológica:** Os Pleurodira atuais são, pelo menos, **semi-aquáticos**.
- Exemplos:
  - As tartarugas-de-pescoço-de-cobra têm pescoço maior do que a coluna vertebral, alimentando-se de peixes que capturam com um rápido golpe da cabeça.
  - O matamatá é um pleurodira amazônico com casco e cabeça largos e achatados, e numerosas projeções de pele aos quais se fixam pedaços de algas arrancados (função críptica). Os animais ficam no leito de rios lamacentos e abrem a boca repentinamente quando suas presas se aproximam formando um sifão que força a entrada da água e do alimento.

# Ordem Chelonia

## ✂ Sub-ordem **Pleurodira**

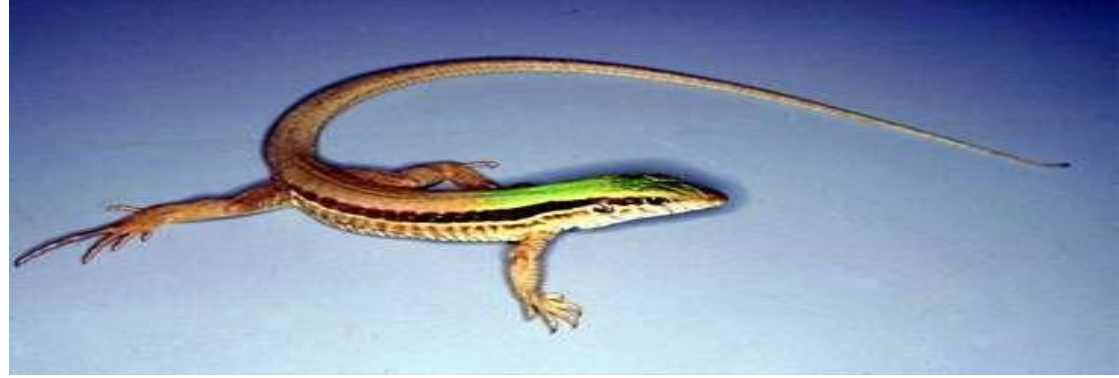
- Tracajá (*Podocnemis expansa*)



## Matamatá (*Chelys fimbriatus*)



# Ordem Squamata



# Ordem Squamata

✂ Lagartos, cobras e anfisbenas (cobras-de-duas-cabeças).

✂ 3 sub-ordens.

✂ **Surgimento:**

- Triássico (lagartos),
- Cretáceo (serpentes) e
- Paleoceno (anfisbenas).

✂ **Distribuição geográfica:** Ocorrem em todos continentes, exceto na Antártida, e em várias ilhas oceânicas. Distribuição limitada pela temperatura.

✂ **Distribuição ecológica:**

- Encontrados em todos os tipos de habitats terrestres. São o principal grupo de vertebrados em desertos.
- **Locomoção:** Fossoriais, terrestres, arborícolas, planadores, semi-aquáticos e aquáticos (serpentes-marinhas).
- **Dieta:**
  - Lagartos: Insetívoros (maioria), herbívoros e carnívoros.
  - Cobras: Carnívoras (maioria) e insetívoras.
  - Anfisbenas: artrópodes, minhocas, cecílias ou serpentes.

✂ Grupo mais diversificado de répteis atuais.

# Ordem Squamata

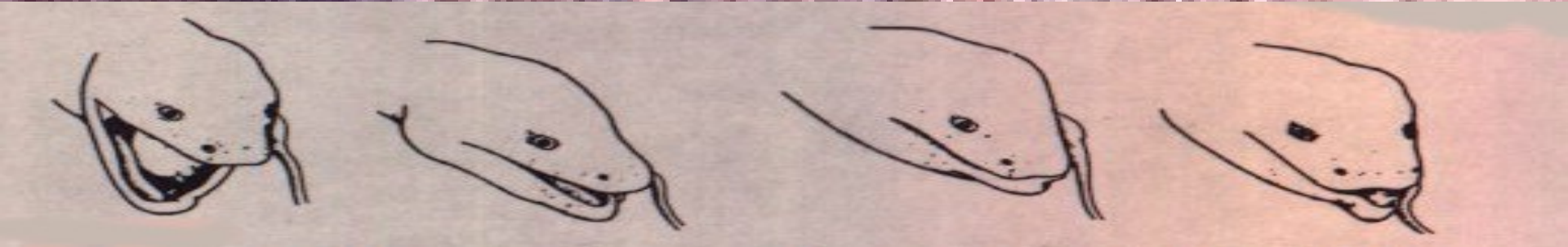
## ✂ Características:

- Crânio **diápsida modificado** (fenestra inferior do crânio ausente).
- Possuem **hemipênis** duplo. Apenas um é utilizado. O líquido seminal escorre por um sulco do hemipênis até a cloaca da fêmea.
- **Estreptostilia** (flexibilidade muito grande do crânio)
  - Cobras possuem mais **estreptostilia**, podendo engolir animais grandes.
  - Lagartos têm menos **estreptostilia**, se alimentam de presas menores.
  - Anfisbenas têm crânios bem rígidos (sem **estreptostilia**) - adaptação para escavação com o crânio.



# Ordem Squamata

✂ Estreptostilia



# Ordem Squamata

✂ Sub-ordens:

- **Lacertilia** (lagartos)
- **Ophidia** (cobras)

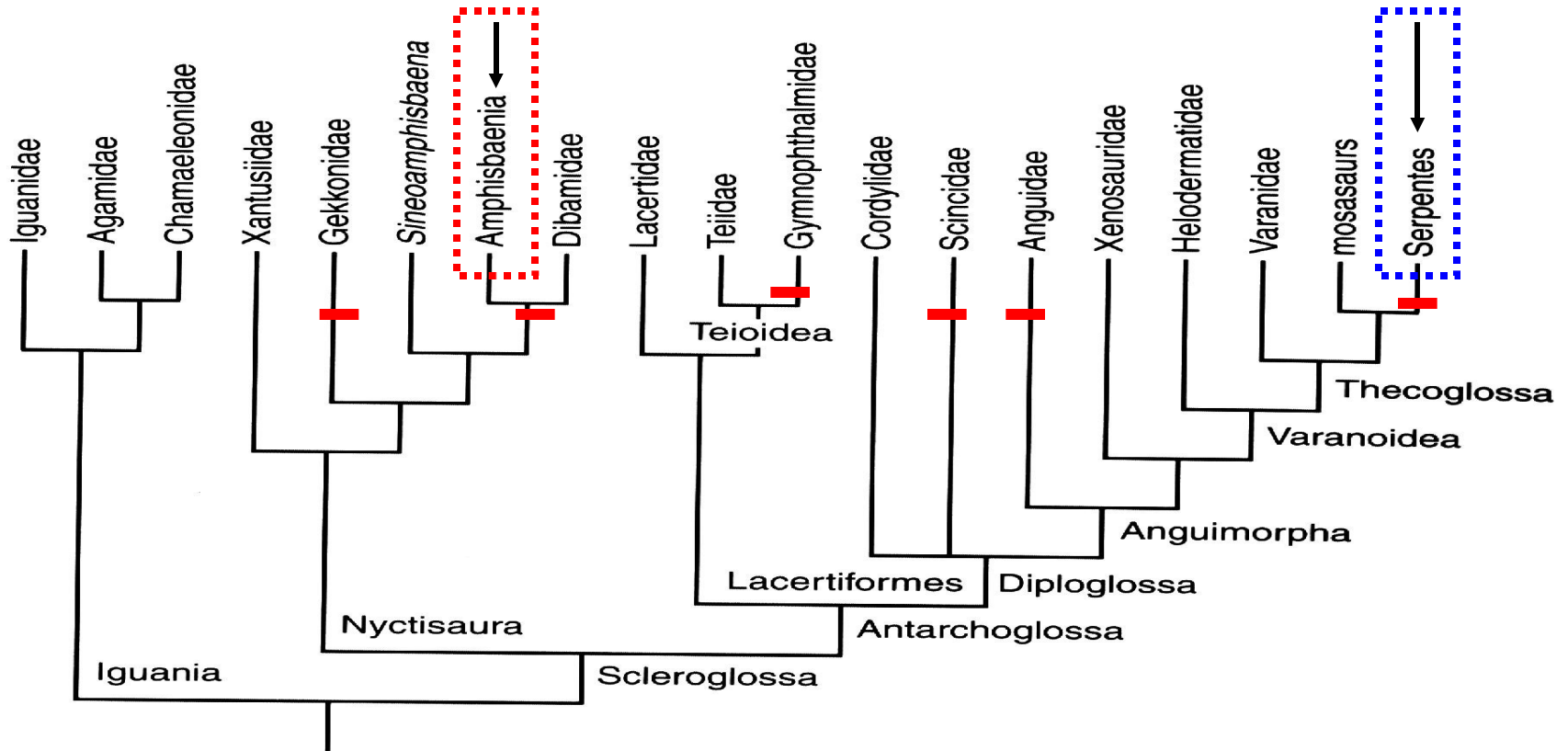
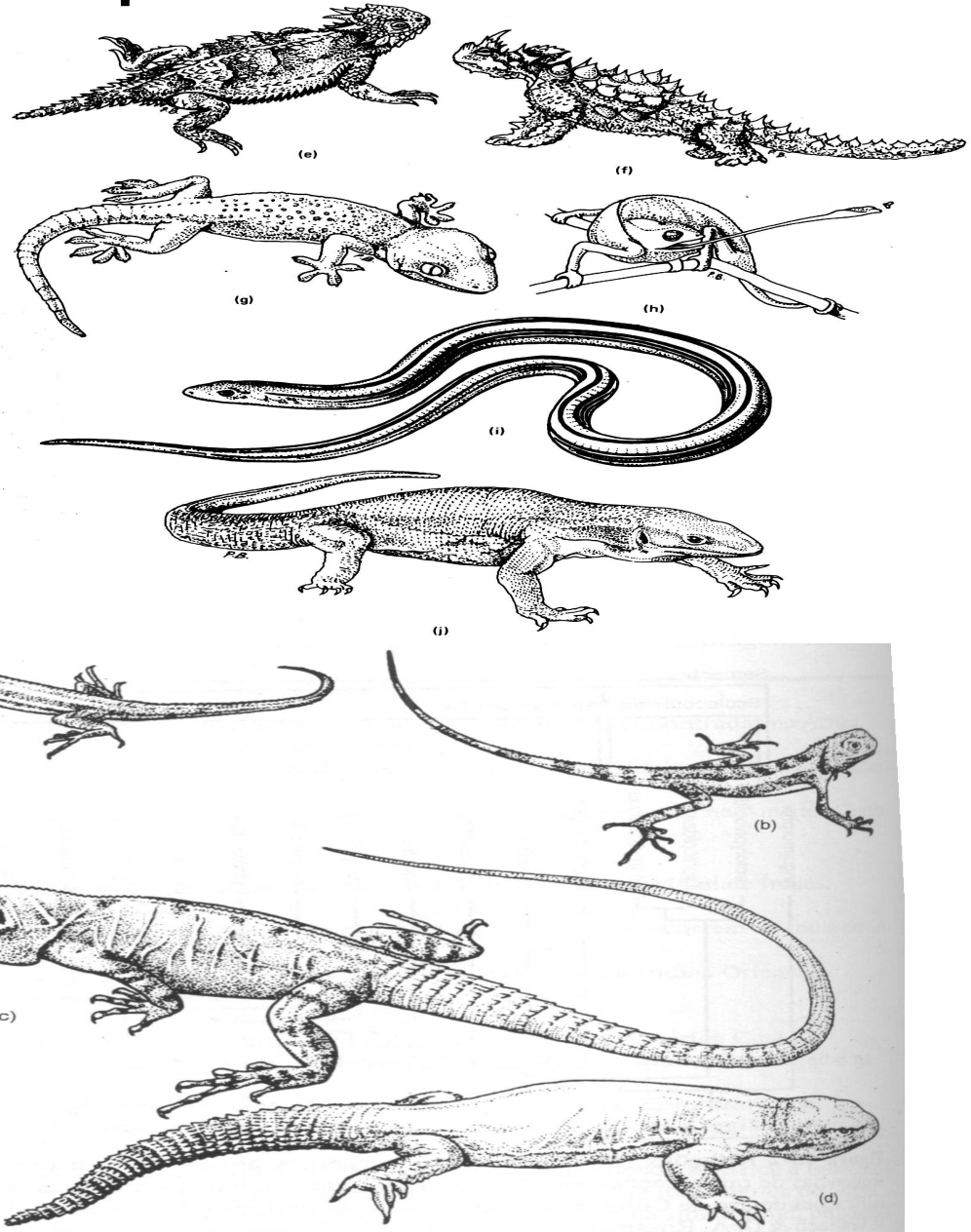


FIGURE 20.2 Cladogram depicting relationships among extant taxa of squamates with emphasis on the phylogeny of lizards. The cladogram derives mainly from Lee (1988, Fig. 5.1) for the basic branching patterns; the position of the Annulata group derives from Wu and collaborators (1996). Cladogram redrawn from original for uniformity.

# Ordem Squamata

## Sub-ordem Lacertilia



**Figura 15-3** Evolução paralela e convergente de formas corpóreas entre os lagartos. Pequenos insetívoros generalizados: (a) *Sceloporus*, Phrynosomatidae; (b) *Calotes*, Agamidae. Herbívoros: (c) iguana negra, *Ctenosaura*, Iguanidae; (d) *Uromastyx*, Leiolepididae. Mirmecófagos especialistas: (e) lagarto-de-chifre, *Phrynosoma*, Phrynosomatidae; (f) diabo-espinhoso, *Moloch*, Agamidae. Lagartos noturnos: (g) lagartixa, *Gekko*, Gekkonidae. Lagartos arborícolas: (h) camaleão africano, *Chamaeleo*, Chamaeleonidae. Lagartos ápodes: (i) lagarto-de-vidro norte-americano, *Ophisaurus*, Anguidae. Grandes predadores: (j) lagarto-monitor, *Varanus*, Varanidae.

# Ordem Squamata

## ✂ Sub-ordem **Lacertilia**

- Lagartos e similares
- **Morfologia:**
  - **Forma do corpo** variada.
  - **Pernas** podem ser longas ou curtas, fortes ou delicadas, até ausentes.
  - A **cauda** pode ser curta e rombuda ou longa e afilada.
  - A **pele** é flexível, frouxamente presa ao corpo, com muitas escamas em fileiras longitudinais, transversais ou diagonais.
  - **Tímpano externo.**
  - A **língua** pode ser ligeiramente móvel ou extensível e com muco na extremidade (captura de insetos por camaleões).
  - Os **dentes** geralmente são pequenos e semelhantes entre si.

# Ordem Squamata

## ✂ Interações sociais:

- Muitos lagartos **diurnos** apresentam comportamentos de defesa de território, luta, corte ou outras interações sociais através de “**displays**”.
  - Machos adultos possuem **coloração** e comportamento mais evidentes. Movimentos que chamam a atenção (balançar a cabeça, levantar-se rapidamente, achatam os lados), revelam cores caracterizam padrões específicos. Comparando aos cantos das aves (lagartos, em geral, são afônicos).
- Nos animais **noturnos**, os sinais visuais foram substituídos por **sinais sonoros ou químicos**.

✂

# Ordem Squamata

- ✂ **Tropiduridae** – corpo robusto, membros longos e cauda curta. O calango-de-parede
- ✂ *Tropidurus torquatus*.



# Ordem Squamata

✂ **Polychrotidae** – lagartos arborícolas. Corpo alongado e comprimido lateralmente, cauda muito longa.

✂ *Anolis chrysolepis*.

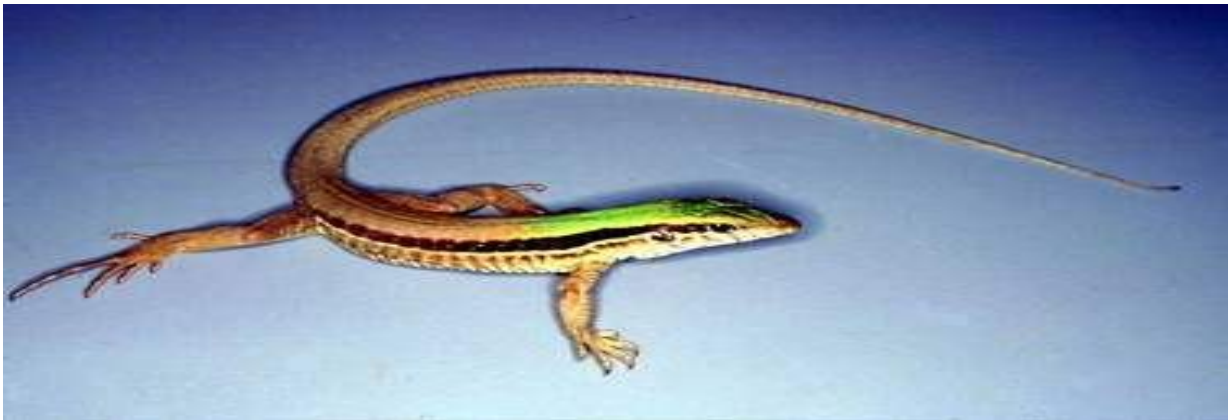


# Ordem Squamata

- ✂ **Teiidae** –Lagartos grandes, corpo e cauda alongados, patas posteriores mais fortes, A dieta é muito variada, incluindo vertebrados, partes vegetais, moluscos e artrópodos. Podem comer carniça.
- ✂ O teiu *Tupinambis rufescens*.



- ✂ O calango verde *Ameiva ameiva*.





# Ordem Squamata

✂ **Gymnophthalmidae** – corpo cilíndrico e alongado, membros curtos, cauda longa.

✂ *Bachia bresslaui*.



✂ *Cercosaura ocellata*.

✂



# Ordem Squamata

✂ **Hoplocercidae** – corpo cilíndrico, membros desenvolvidos, cauda muito curta e com espinhos.

✂ *Hoplocercus spinosus*.



# Ordem Squamata

✂ **Gekkonidae** – lagartixas. Pequenos lagartos arborícolas, sem pálpebras, com pele granulosa (escamas muito pequenas). Prendem-se às superfícies pela fricção de almofadas digitais expandidas.

✂ *Hemidactylus mabouia*.



# Ordem Squamata

✂ **Scincidae** – patas curtas, cauda longa, olhos pequenos, escamas ciclóides, semifossorial.

✂ *Mabuya frenata*.



# Ordem Squamata

✂ **Iguanidae** – escamas irregulares na cabeça, pequenas no restante do corpo. Terceiro olho parietal visível em iguana sul-americano.



# Ordem Squamata

✂ **Anguidae** – cobras-de-vidro. Redução quase completa dos membros (só posteriores), com pálpebras, cauda longa. As cobras-de-vidro são, na verdade, lagartos ápodes com patas vestigiais.

✂ *Ophiodes striatus*.



# Ordem Squamata



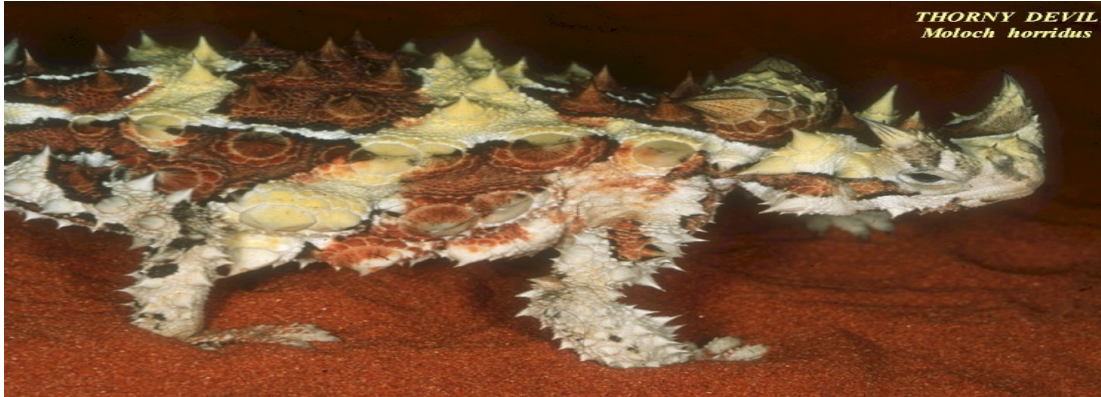
**Chamaleonidae** - Família africana. O camaleão africano (*Chamaeleo chamaeleon*) prende-se num galho com sua cauda preênsil e pés enquanto lança a língua contra um inseto



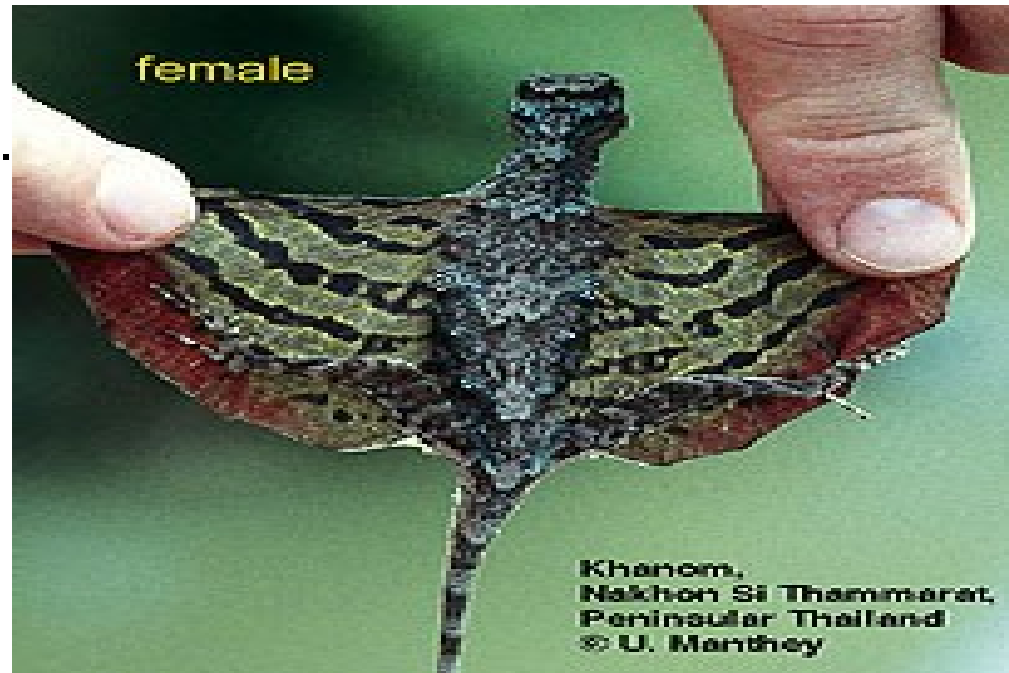
# Ordem Squamata

✂ **Agamidae** - família do Velho Mundo.

✂ Moloch (*Moloch horridus*) do deserto australiano



✂ Lagarto planador (*Draco*) da Ásia.



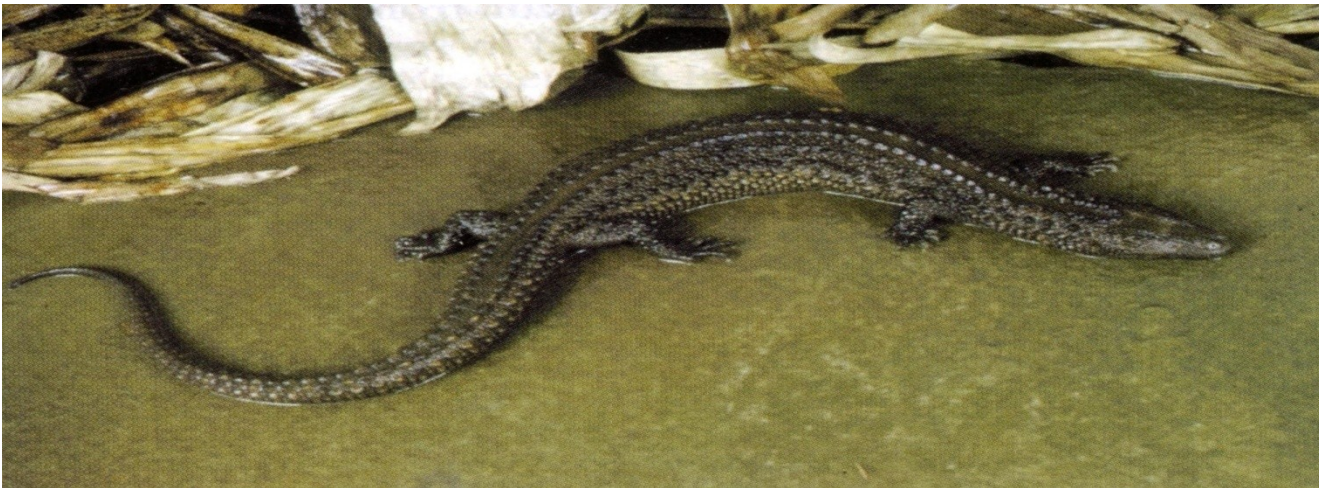


# Ordem Squamata

- ✂ **Varanidae** - Lagartos monitores: grandes e predadores.



- ✂ O dragão-de-Komodo (*Varanus komododensis*) é o maior lagarto do mundo e ocorre na Indonésia e pode atingir 3 m de comprimento



# Ordem Squamata

✂ **Helodermatidae** - Monstro de Gila, *Heloderma horridum*, é um lagarto que ocorre nos desertos do sudoeste norte-americano. É o único lagarto venenoso.



# Ordem Squamata

## ✂ Sub-ordem **Amphisbaenia**

- Anfisbenas ou cobras de duas cabeças.
- Possui várias adaptações para vida subterrânea.
- Crânio forte.
- Corpo cilíndrico, cauda curta, corpo rodeado por anéis de escamas quadrangulares não diferenciado dorso-ventralmente.
- Olhos reduzidos protegidos por escamas.
- Poucos dentes
- *Amphisbaena alba* ocorre nos trópicos



# Ordem Squamata

## Sub-ordem Ophidia

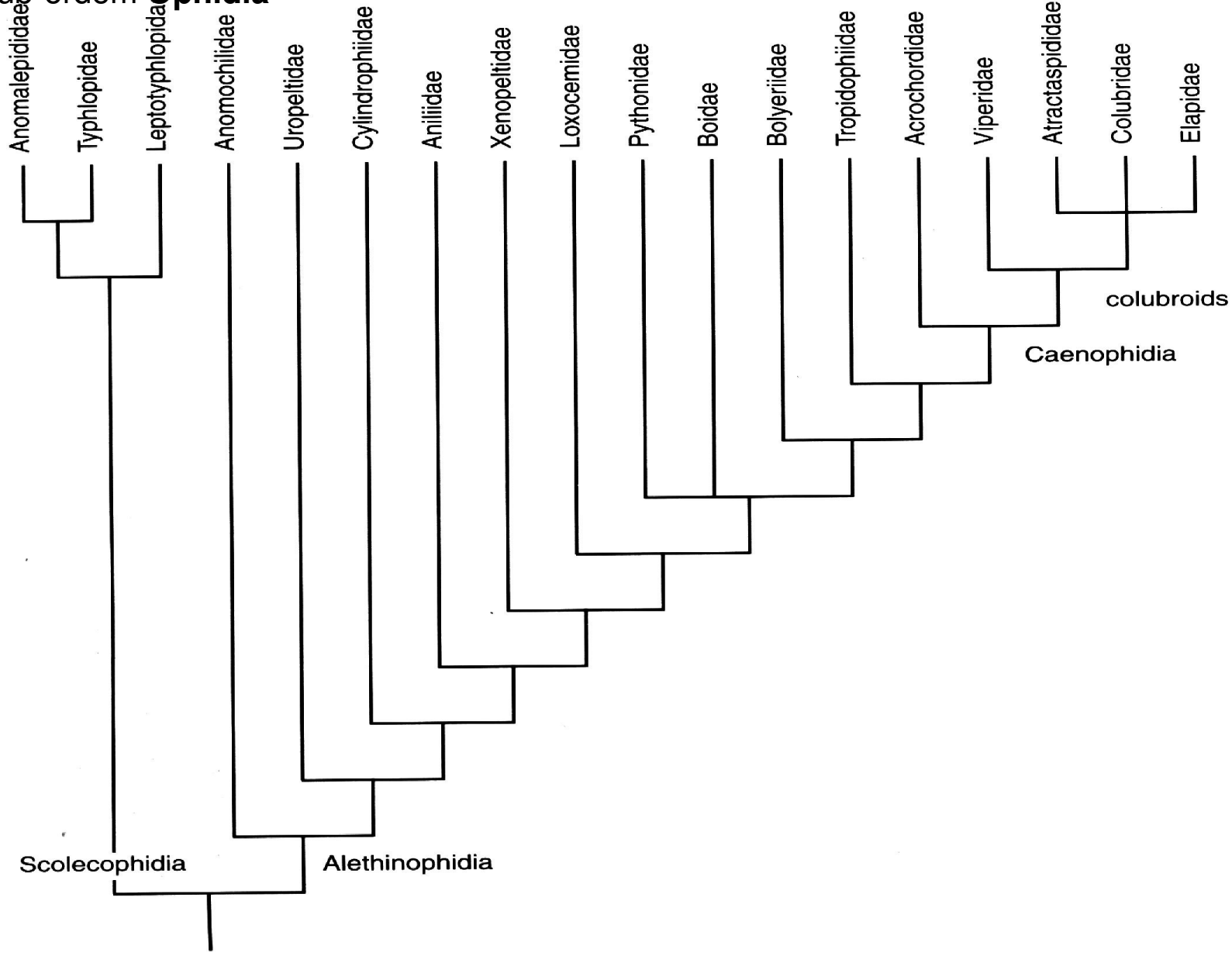


FIGURE 21.1 A cladogram depicting relationships among the families of extant snakes. The cladogram derives from Cundall et al. (1994, Fig. 2) with colubroid relationships from Cadle (1987, Fig. 3.1C). Cladogram redrawn from original for uniformity.

# Ordem Squamata

## ✂ Sub-ordem **Ophidia**

- 250 espécies no Brasil (70 venenosas).
  - Cascavel (*Crotalus durissus*)
  - Jararacuçu (*Bothrops moojeni*)
  - Jararaca-pintada (*Bothrops neuwiedi*)
  - Jararaquinha do campo (*Bothrops itapetiningae*)
  - Coral-verdadeira (*Micrurus frontalis* e *Micrurus lemniscatus*)
  -



# Ordem Squamata

## ✂ Sub-ordem **Ophidia**

- **Características:**

- Todas as serpentes são **predadoras especializadas**.
  - Presas vivas (pequenos animais que não se debatem muito)
  - Presas mortas (grandes, mortas por constrição ou veneno).
  - Matam por constrição (Boidae e algumas Colubridae). Dentição forte, musculatura da cabeça e corpo desenvolvidos
  - Matam com venenos (Elapidae, Viperidae e algumas Colubridae). Dentes especializados para inoculação do veneno
- Os machos possuem **hemipênis**.
- Pele recoberta por **escamas**

# Ordem Squamata

## ✂ Sub-ordem **Ophidia**

- **Características:**

- **Alongamento** do corpo,

- Todos os órgãos internos são alongados
- Aparelho digestivo é um tubo reto da boca ao ânus.
- Podem ter de 200 a 400 vértebras.
- Músculos são numerosos, delgados e segmentares.

- **Redução** de órgãos:

- Perda dos membros pares,
- Perda de cinturas
- Ausência de pálpebras e aberturas externas dos ouvidos
- Ausência de bexiga urinária.
- O pulmão esquerdo é vestigial

# Ordem Squamata

## ✂ Sub-ordem **Ophidia**

- **Características:**

- **Estreptostilia**

- os dois lados da **maxila** se movimentam independentemente,
- **quadrado frouxamente articulado** ao crânio e à mandíbula,
- movimentos dos ossos do **palato**,

- Outras adaptações à deglutição de animais inteiros:

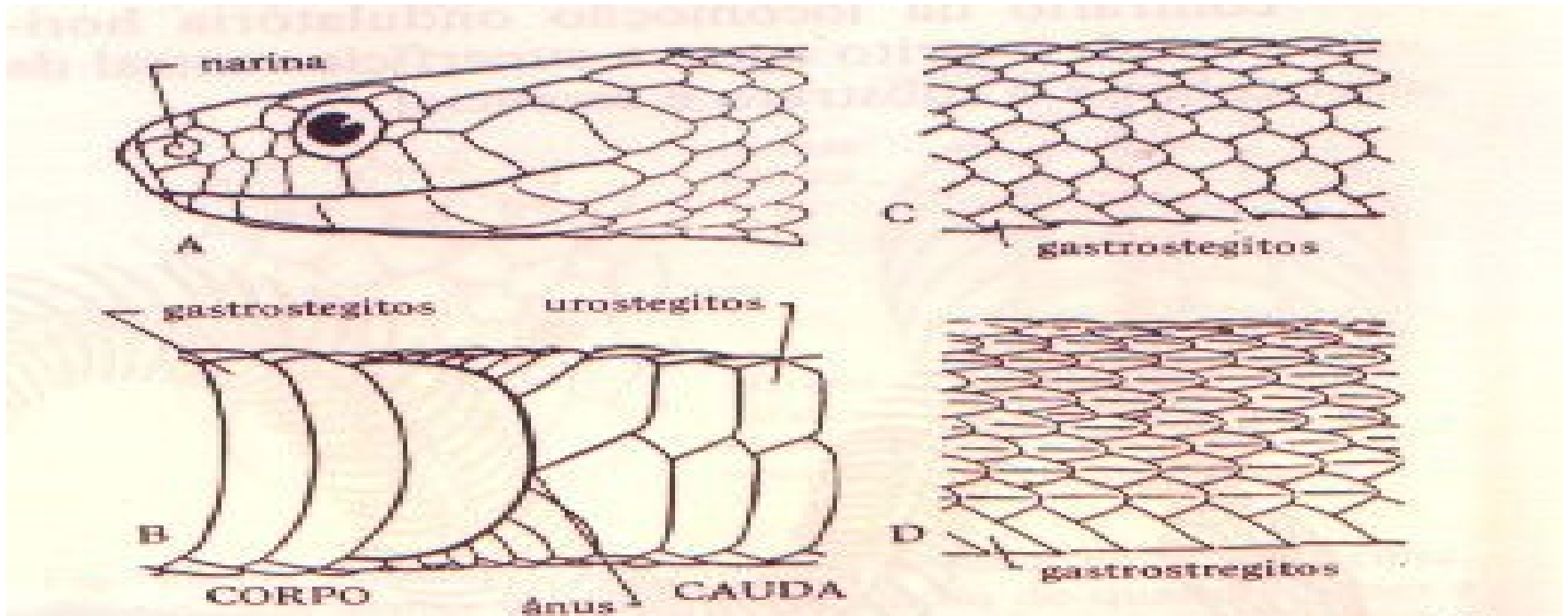
- ausência de **esterno**,
- **costelas livres**,
- **pele elástica**,
- **esôfago e estômago** com paredes elásticas
- posição anterior da glote
- protração da **traquéia** para permitir a respiração simultânea à alimentação
- alimenta-se a partir da cabeça da presa para facilitar o engolimento.



# Ordem Squamata

## Sub-ordem Ophidia

- Escamas ventrais do tronco (gastrotegitos) dispostas em uma fileira larga
- Escamas ventrais da cauda (urostegitos) formam duas fileiras
- Escamas dorsais são imbricadas ou carenadas.



Escamas de cobras. *A.* Cabeça de cobra. *B.* Superfície inferior da região anal de uma cobra mostrando as grandes escamas ventrais do corpo e da cauda. *C.* Corpo de cobra com escamas lisas. *D.* Corpo de cobra com escamas carenadas. (Adaptada de Blanchard, 1924.)

# Ordem Squamata

## ✂ Sub-ordem **Ophidia** - Famílias de serpentes

- **Typhlopidae, Anomalepidae e Leptotyphlopidae** cobras primitivas, fossoriais, pequenas, cilíndricas, algumas vivem com cupins e formigas. Produzem feromônios, se alimentam de cupins.
- **Anilidae** – cobra subterrânea, amazônica, coloração semelhante a coral
- **Boidae** – sucuris, jibóias, salamanta – terrestres, arborícolas e aquáticas (cabeça pequena, corpo grosso, cauda curta, fossetas labiais)
- **Colubridae** (60% espécies) – escamas grandes, adaptações diversas, algumas produzem venenos (não letais ao homem)
- **Elapidae** – corais-verdadeiras – O que diferencia é a dentição proteróglifa. A distinção é difícil (algumas cobras mimetizam até o comportamento de distração com a cauda).
- **Viperidae** – jararacas e cascavéis – fosseta loreal, corpo gordo, chocalho (cascavéis), venenosas.



# Ordem Squamata

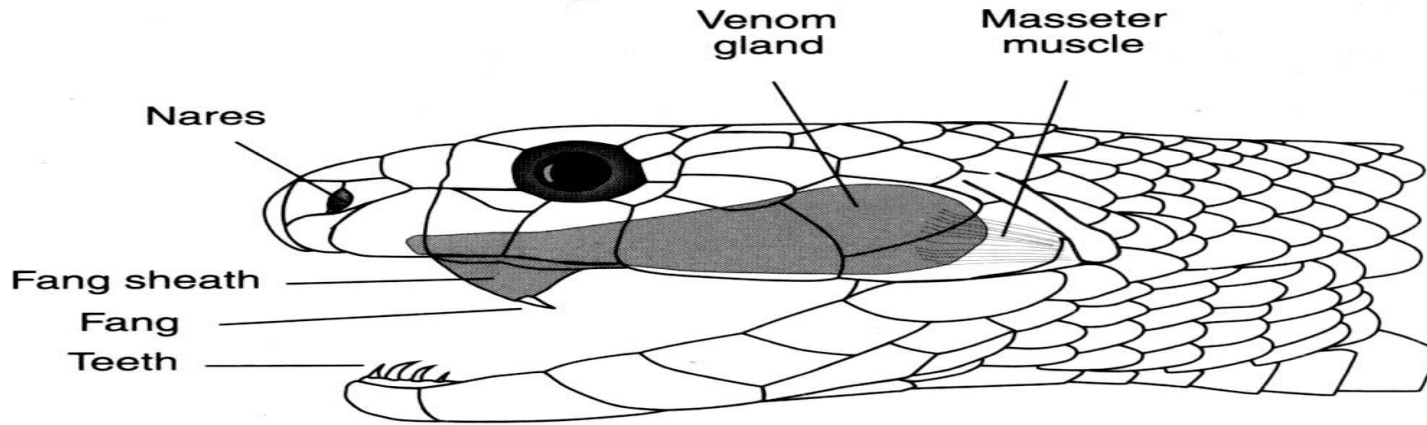


FIGURE 10.14 Venomous snakes have movable (Viperidae) or fixed (Elapidae, some Colubridae) fangs to inject venom. Venom is delivered to the fangs from the venom glands via venom ducts. Modeled after a drawing of a taipan, *Oxyuranus scutellatus*, in Shine (1991).

# Ordem Squamata

✂ classificação da dentição (posição das presas). Dentes e presas são substituíveis.

- **Áglifa** – sem dentes para veneno -
- **Opistóglifa** – dentes de veneno posteriores, fixos e sulcados – colubridae.
- **Proteróglifa** – dentes de veneno anteriores, fixos e sulcados – elapidae.
- **Solenóglifa** – dentes de veneno anteriores, grandes e móveis e canaliculado - viperidae.

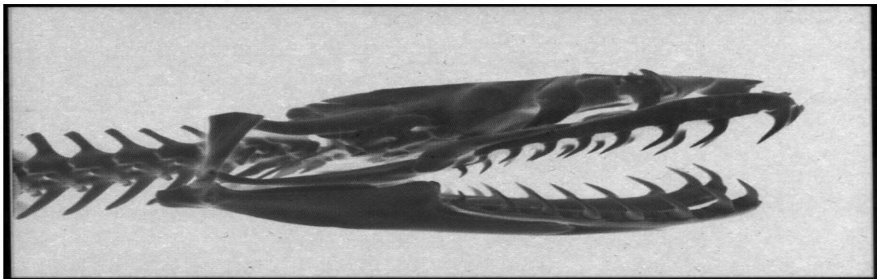


Fig. 5 - Crânio de jibóia. Dentição áglifa

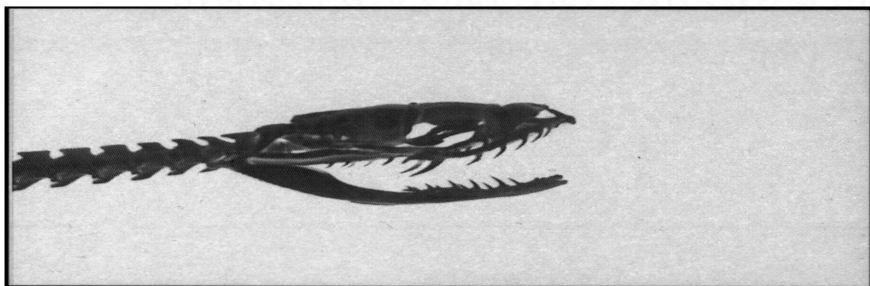


Fig. 4 - Crânio de cobra-cipó. Dentição opistóglifa

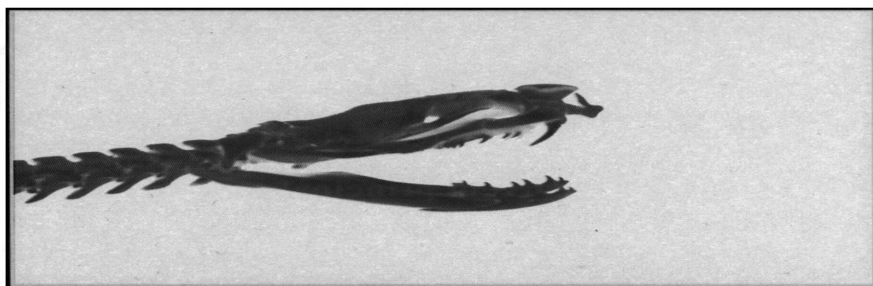


Fig. 3 - Crânio de cobra-coral. Dentição proteróglifa

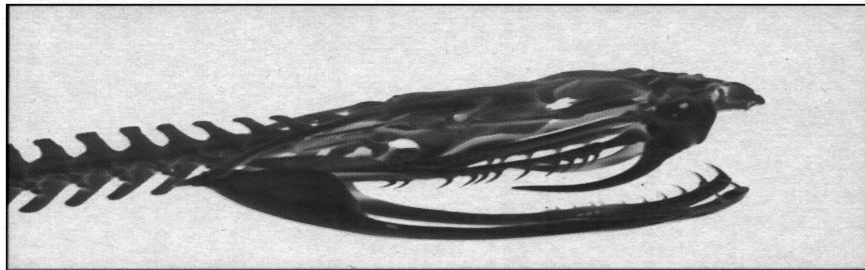


Fig. 1 - Crânio de cascavel. Dentição solenóglifa.

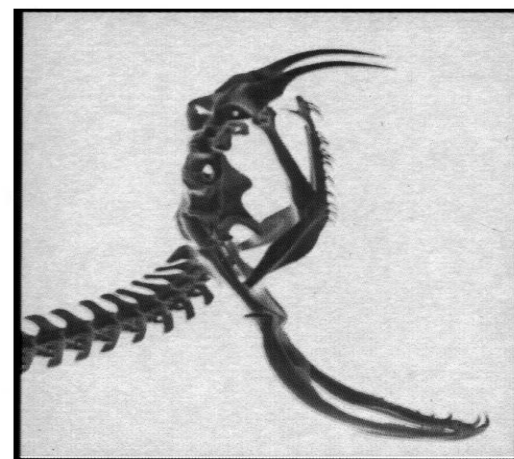


Fig. 2 - Crânio de cascavel montado em posição de bote

# Ordem Squamata

## ✂ Família **Boidae**

- Cobras áglifas
- Salamanta ou Jibóia arco-íris (*Epicrates cenchria*).
- Jibóia (*Boa constrictor*) atinge 5 m .
- Sucuri (*Eunectes murinus*) chega a 10 m e ocorre.



# Ordem Squamata

## ✂ Família **Elapidae**

- Cobras proteróglifas
- Corais-verdadeiras – 2 espécies ocorrem no DF:
  - *Micrurus frontalis*



- *Micrurus lemniscatus*



# Ordem Squamata

## ✂ Família **Elapidae**

- Naja (*Naja naja*) da África e Ásia.



- Serpentes marinhas da Ásia e Austrália





# Ordem Squamata

## ✂ Família **Viperidae** (ou **Crotalidae**)

- Cobras solenóglifas
- Cascavel (*Crotalus durissus*) .



- Jararacuçu (*Bothrops moojeni*). Chega a 1,8 m.



# Ordem Squamata

## ✂ Família **Viperidae** (ou **Crotalidae**)

- Jararaca-pintada (*Bothrops neuwiedi*). Ponta do rabo branca. Chega a 1,0 m.



- Jararaquinha do campo (*Bothrops itapetiningae*). Chega a 0,5 m.



# Ordem Squamata

## ✂ Família **Colubridae**

- Cobras áglifas ou opistóglifas.
- Cobra-verde (*Liophis viridis*) –, pequena serpente diurna não peçonhenta, áglifa, que ocorre no Nordeste brasileiro.
- Coral-falsa - possui anéis incompletos e ventre branco.



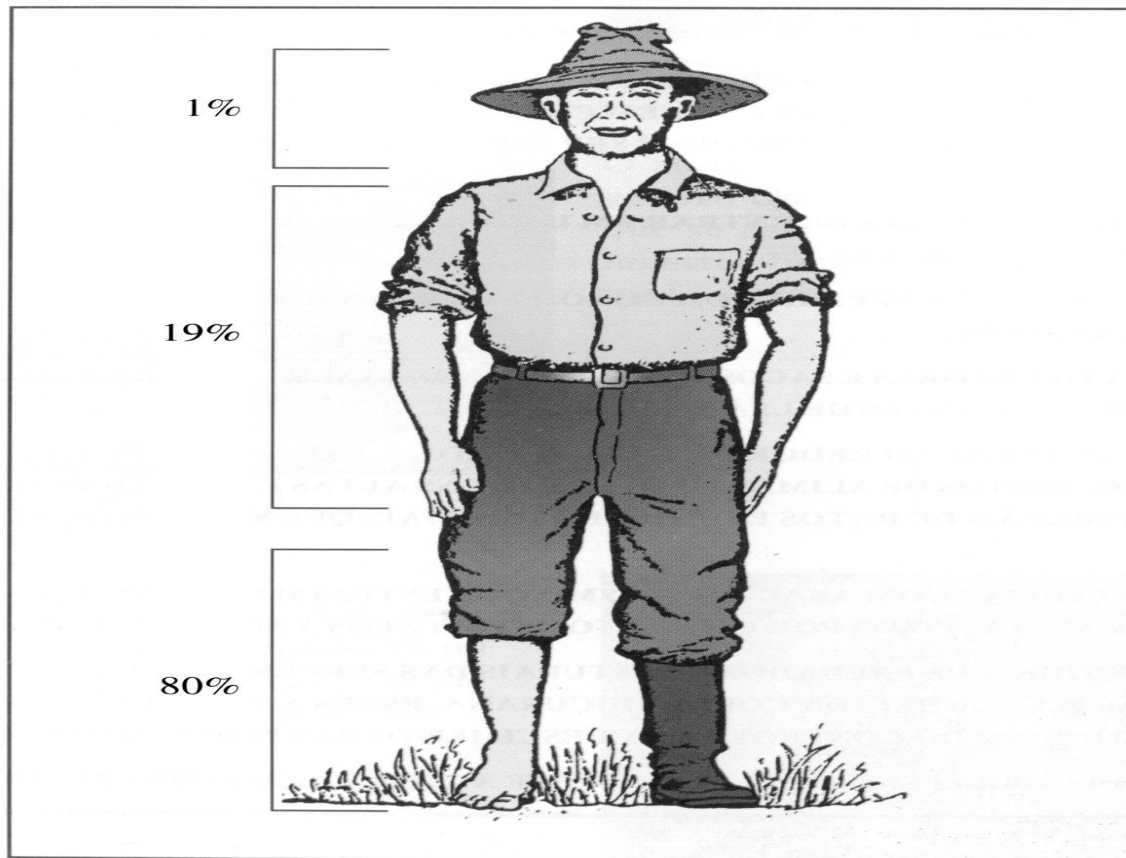
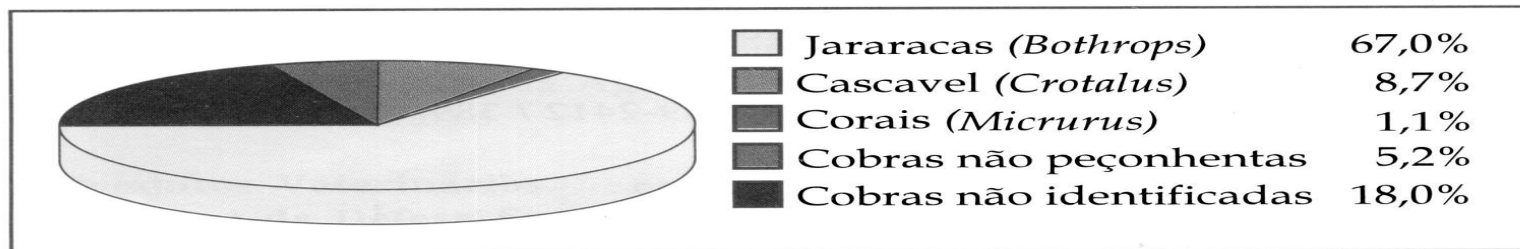


Fig. 31 - Porcentagem dos acidentes por região do corpo, adaptado do manual *Acidentes por Animais Peçonhentos*, Instituto Butantan - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo - 1993



Distribuição dos acidentes ofídicos no DF

# Ordem Squamata

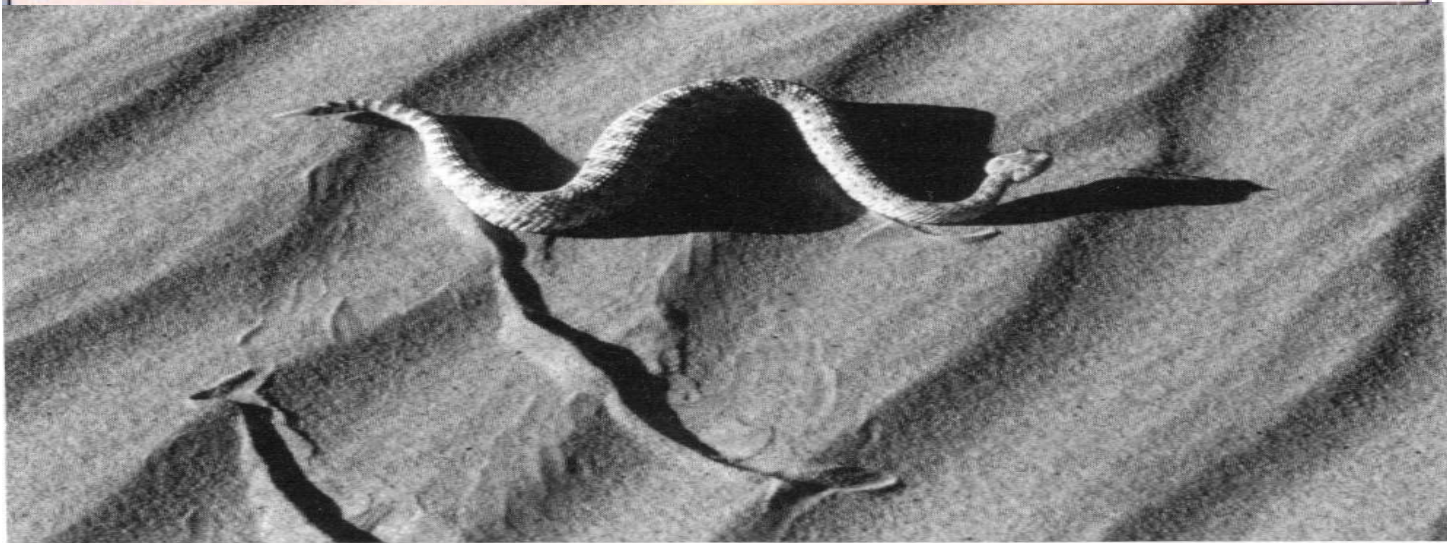
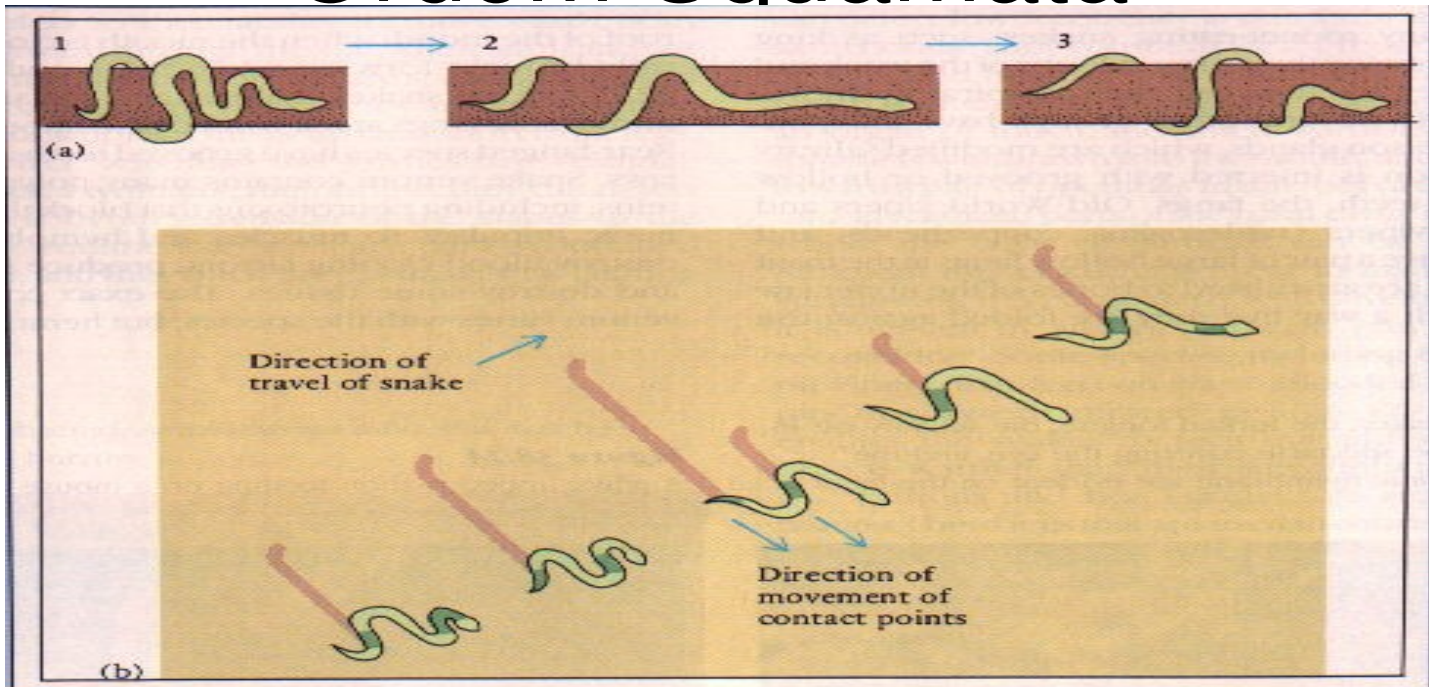


FIGURE 7.19 The sidewinder *Crotalus cerastes* during locomotion on a sand dune. Photograph by C. Mattison.

# Ordem Squamata

## ✂ Sub-ordem **Ophidia**

- **Modos de locomoção:**

- **ondulatória horizontal** – deslocamento mais comum, o corpo forma S e o animal se impulsiona para frente por meio da pressão que as alças do corpo fazem para trás.
- **retílinea** – aproximação lenta de presas ou movimentos cautelosos. a cobra rasteja lentamente, com o corpo reto.
- **em sanfona** – extensão e retração do corpo de um ou mais pontos de atrito. Usado para escalar.
- **por meio de alças laterais** – forma especial, encontrada em espécies de desertos. movimentação rápida, sobre areia, sem escorregar.

# Ordem Squamata

## ✂ Sub-ordem **Ophidia**

### ✂ **Venenos ofídicos:**

- Secretado por um par de glândulas nos maxilares superiores, ligadas às presas por dutos.
- O veneno é um complexo de substâncias protéicas com vários efeitos fisiológicos, características e toxicidade particulares para cada espécie.
- **Elapidae** - veneno **neurotóxico**, afetando os centros respiratórios e a morte se dá por asfixia. Ação muito rápida.
  - **Corais-verdadeiras** (1% dos casos de acidentes). Sintomas de envenenamento: dificuldade em abrir os olhos, “cara de bebado”, dificuldade em engolir, visão turva, falta de ar e insuficiência respiratória.



# Ordem Squamata

## ✂ Sub-ordem **Ophidia**

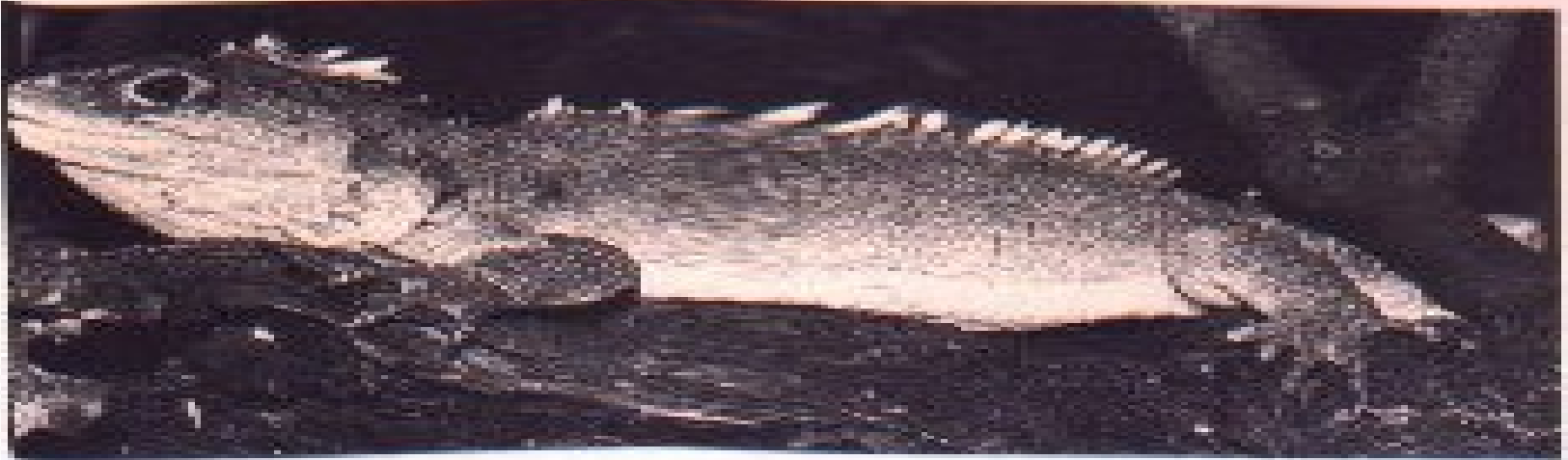
### ✂ **Venenos ofídicos:**

- O veneno das **Viperidae** é hemolítico, destruindo as paredes dos capilares e glóbulos vermelhos.
  - **Cascavel** (8,7% dos casos de acidentes): o veneno afeta os músculos e o sistema nervoso. Não há efeitos importantes no local da picada, exceto um leve inchaço. Sintomas de envenenamento: dificuldade em abrir os olhos, “visão dupla”, “cara de bebado”, visão turva, dor muscular, urina avermelhada (até 3 horas), escurecimento da urina (6-12 horas). Complicações: insuficiência renal aguda.
  - **Jararacas** (70% dos casos de acidentes): o veneno apresenta efeitos no local da picada e outros locais. Sintomas de envenenamento: dor imediata e persistente, inchaço, calor e rubor na região atingida, hemorragia no local da picada e longe dele, aumento do tempo de coagulação do sangue (até 3 horas). Complicações: bolhas, gangrena, abscesso, choque, insuficiência renal aguda.



# Ordem Sphenodontia

- ✂ (A) *Sphenodon punctatus*. (B) *Sphenodon auentheri*.



(A)



(B)

# Ordem Sphenodontia

- ✂ Tuataras.
- ✂ 1 gênero com 2 espécies.
- ✂ Surgiram no **Triássico**.
- ✂ **Distribuição geográfica:**
  - Pequenas ilhas no litoral da Nova Zelândia.
- ✂ **Distribuição ecológica:**
  - Terrestres.



# Ordem Sphenodontia

## ✂ Características:

- Extremamente parecidos com os lagartos.
- Crânio diápsida típico.
- Dentes **tecodontes**
- Sem tímpano e sem ouvido médio.
- **Quadrado fixo**
- **Olho parietal** mediano - percepção de fotoperíodo
- **Órgão de Jacobson.**

## ✂ Reprodução:

- Período de incubação de ovos - 15 meses (maior entre répteis)
- Maturidade sexual - 11 anos
- Longevidade - 35 anos

## ✂ Conservação:

- Reprodução lenta >> muito vulnerável
- Sobrevivência garantida pelo isolamento geográfico.
- Agora ameaçado pela introdução de ratos.
- Apesar do isolamento geográfico entre as espécies, elas foram consideradas, por vários anos, como uma só espécie o que agravou seriamente sua situação em termos de conservação.

# Ordem Crocodylia

Crocodilo (*Crocodylus acutus*)



Jacaré  
(*Caiman crocodylus*)



# Ordem Crocodylia

- ✂ Crocodilos, jacarés e gaviais
- ✂ 1 família, 3 sub-famílias e 23 espécies.
- ✂ Surgiram no **Triássico**.
- ✂ **Distribuição geográfica:**
  - Todos continentes, exceto Europa e Antártida.
  - Limitados a regiões tropicais e sub-tropicais.
- ✂ **Distribuição ecológica:**
  - Semi-aquáticos. O crocodilo marinho (*Crocodylus porosus*) é a única espécie que passar parte do tempo em água salgada.
  - **Dieta:** carnívoros, maioria generalista.
    - Jovens: insetos, anfíbios, moluscos, crustáceos e peixes.
    - Adultos: Predadores de vertebrados: peixes, aves, mamíferos e tartarugas.
    - Gavial: piscívoro

# Ordem Crocodylia

## ✂ Características:

- Dentição **tecodonte**, **polifiodontes**.
- **Palato secundário** bem desenvolvido.
- coração com 4 cavidades completas.
- olhos e narinas dorsais.
- cauda forte e musculosa.
- membros curtos, membranas interdigitais nos posteriores.
- ouvidos protegidos por membrana.
- **membrana nictitante** nos olhos.
- Pele muito grossa e parcialmente ossificada.
- Pênis simples

✂ Atingem 8 m de comprimento, possuem crescimento indeterminado

## ✂ Vida social

- hierarquia
- comunicação no grupo
- vocalizam
- território defendido pelos machos para garantir fêmeas, alimento, locais para ninhos e termorregulação.

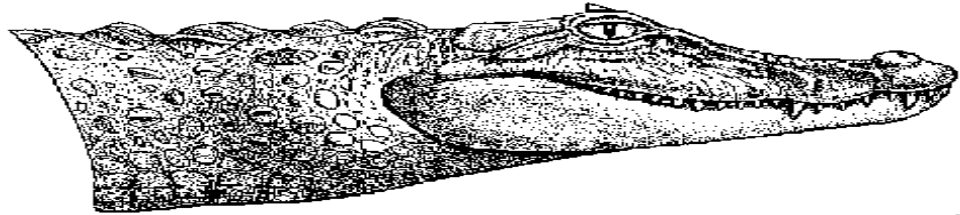
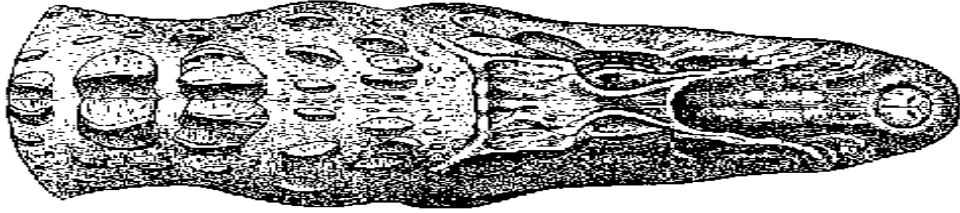
# Ordem Crocodylia

## ✂ Reprodução:

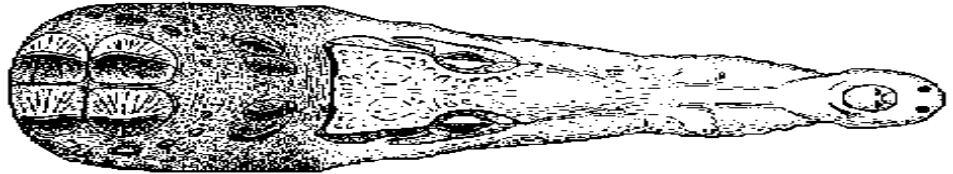
- Ovíparos.
- Postura de ovos em terra.
- Construção de ninhos (montes de folhas/gravetos >> fermentação bacteriana) ou buracos recobertos com areia (sol). *Paleosuchus* – ovos perto de cupinzeiros.
- Determinação sexual por temperatura
- Incubação - 2-3 meses.
- Eclosão sincronizada através de comunicação de dentro do ovo.
- Cuidado parental – às vezes se estende por duas ninhadas.
- Maturidade sexual – 3-10 anos
- Longevidade - 70-100 anos

# Ordem Crocodylia

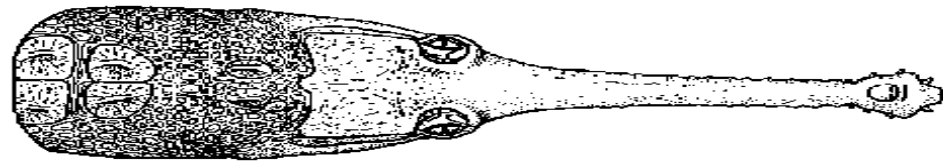
## ✂ Família Crocodylidae



Subfamília **Alligatorinae**  
*Caiman yacare*



## Subfamília **Crocodylinae**





# Ordem Crocodylia

## ✂ Família Crocodylidae

- Subfamília **Crocodylinae** – América do Norte, África, Ásia e Austrália
  - *Crocodylus*
  - *Osteolaemus*
  - *Tomistoma*
- Subfamília **Alligatorinae** – Sudeste dos EUA, Leste da China e América Central e do Sul
  - *Alligator*
  - *Melanosuchus*
    - jacaré-açu - *M. niger*
  - *Paleosuchus*
    - jacarépaguá - *P. palpebrosus*
    - jacaré-coroa - *P. trigonatus*
  - *Caiman*
    - jacaretinga - *C. yacare* e *C. crocodylus*
    - jacaré de papo amarelo - *C. latirostris*
- Subfamília **Gavialinae** – Índia, Nepal, Bangladesh
  - *Gavialis gangeticus*

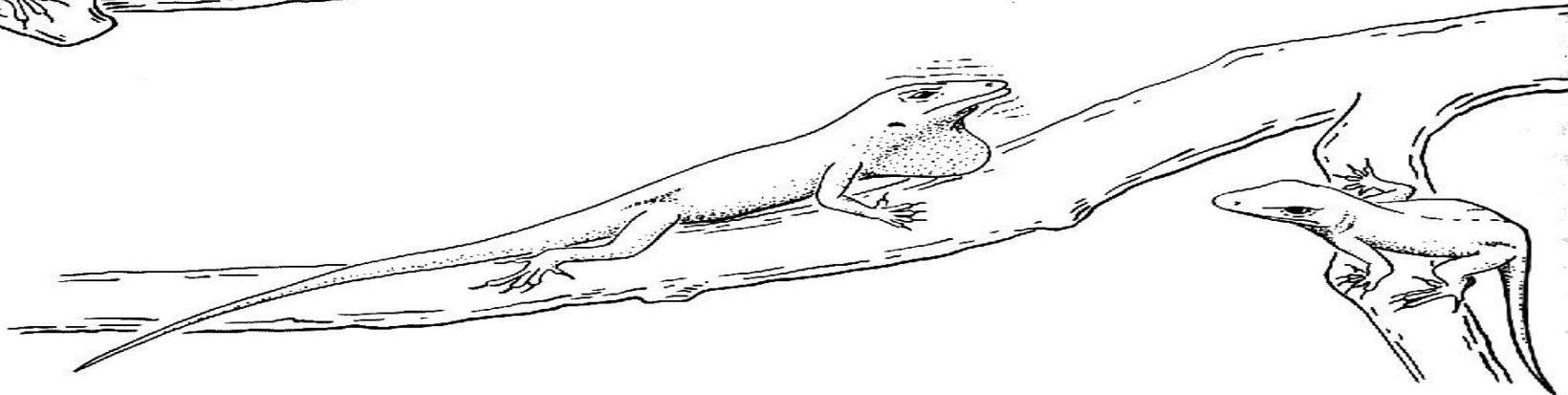
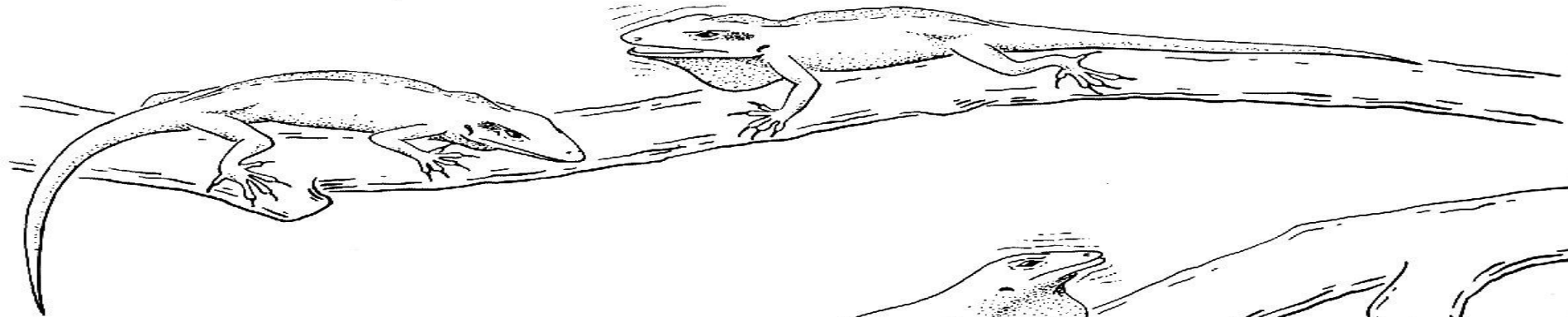
# Estratégia de predadores

Características	Senta-e-espera	Forrageador ativo
Atividade	Baixa, muito tempo parado, camuflado, velocidade de captura alta, não gastam muita energia.	Alta
Sentidos	Visão bem desenvolvida	Visão e quimiorrecepção
Presas	Móveis	Móveis e <u>imóveis</u>
Predadores	Ativos,	Ativos / senta-e-espera
Risco	baixo	Alto (barulho)
Escape	Camuflagem (coloração críptica)	Correndo (fuga)
Morfologia	Pesados, truncudos	Coloração disruptiva, alongados
Capacidade metabólica aeróbica	Baixa	Alta
Capacidade metabólica anaeróbica	Alta (atividade intensa por curto período)	Baixa
Massa da ninhada	alta	baixa
Ganho de energia	Baixo	Alto
Gasto de energia	Baixo	Alto
Área de vida	Pequena	Grande

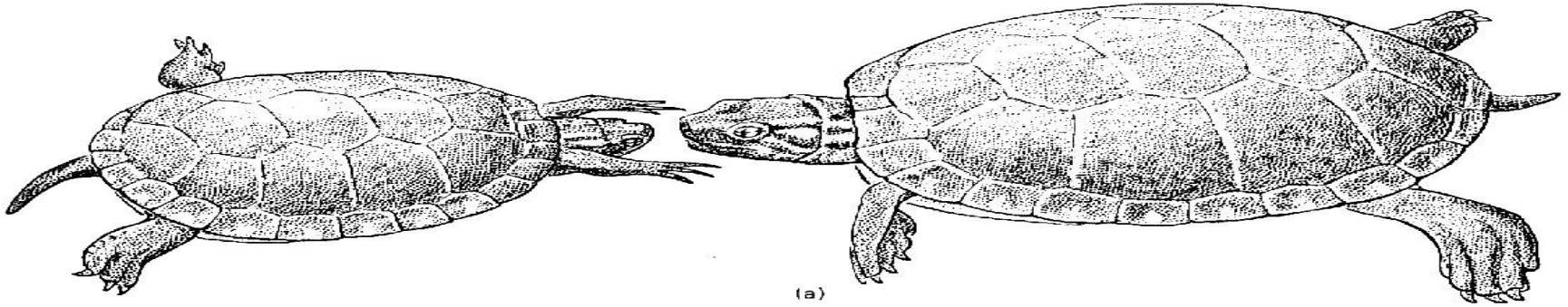
# Interações sociais

✂ **Lagartos** - vivem em grupos, vida social intensa,

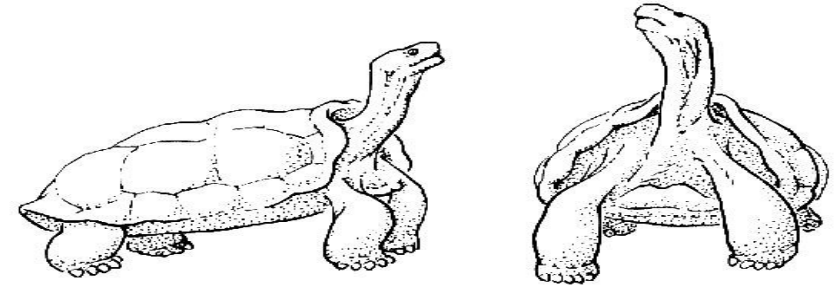
- defesa de **território**
- **hierarquia** de dominância, área grande.
- **sinais visuais** (coloração, papo), **táteis** (mordidas, cabeçadas) e **químicos**.



# Hierarquia social



(a)

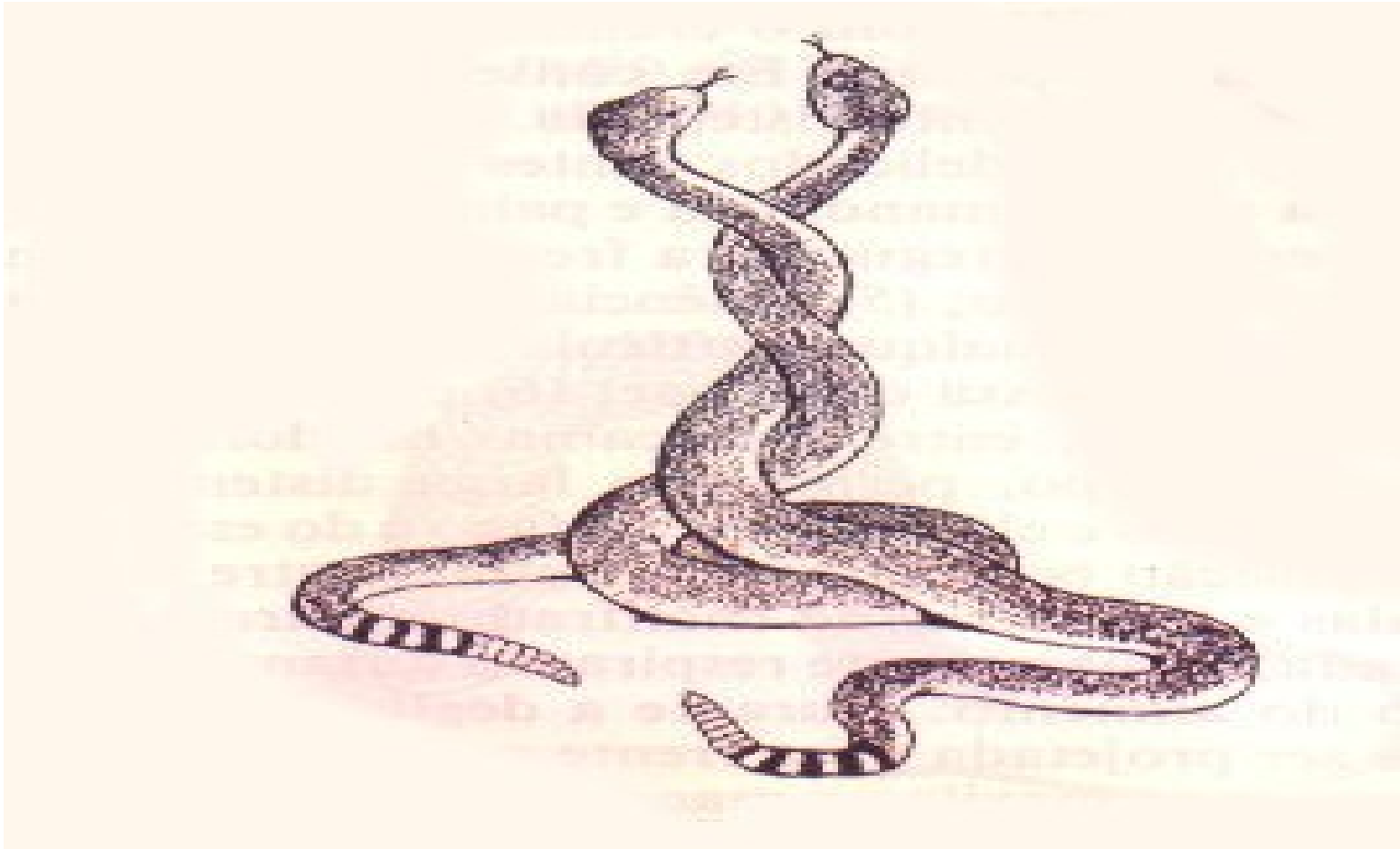


(b)

# Interações sociais

## ✂ Serpentes e anfisbenas

- solitários, localizam parceiros em ambientes de densidade baixa, através de trilhas químicas (**feromônios**).
- machos de cascavel fazem **combates ritualizados** em disputa por território e fêmeas.



# Coloração

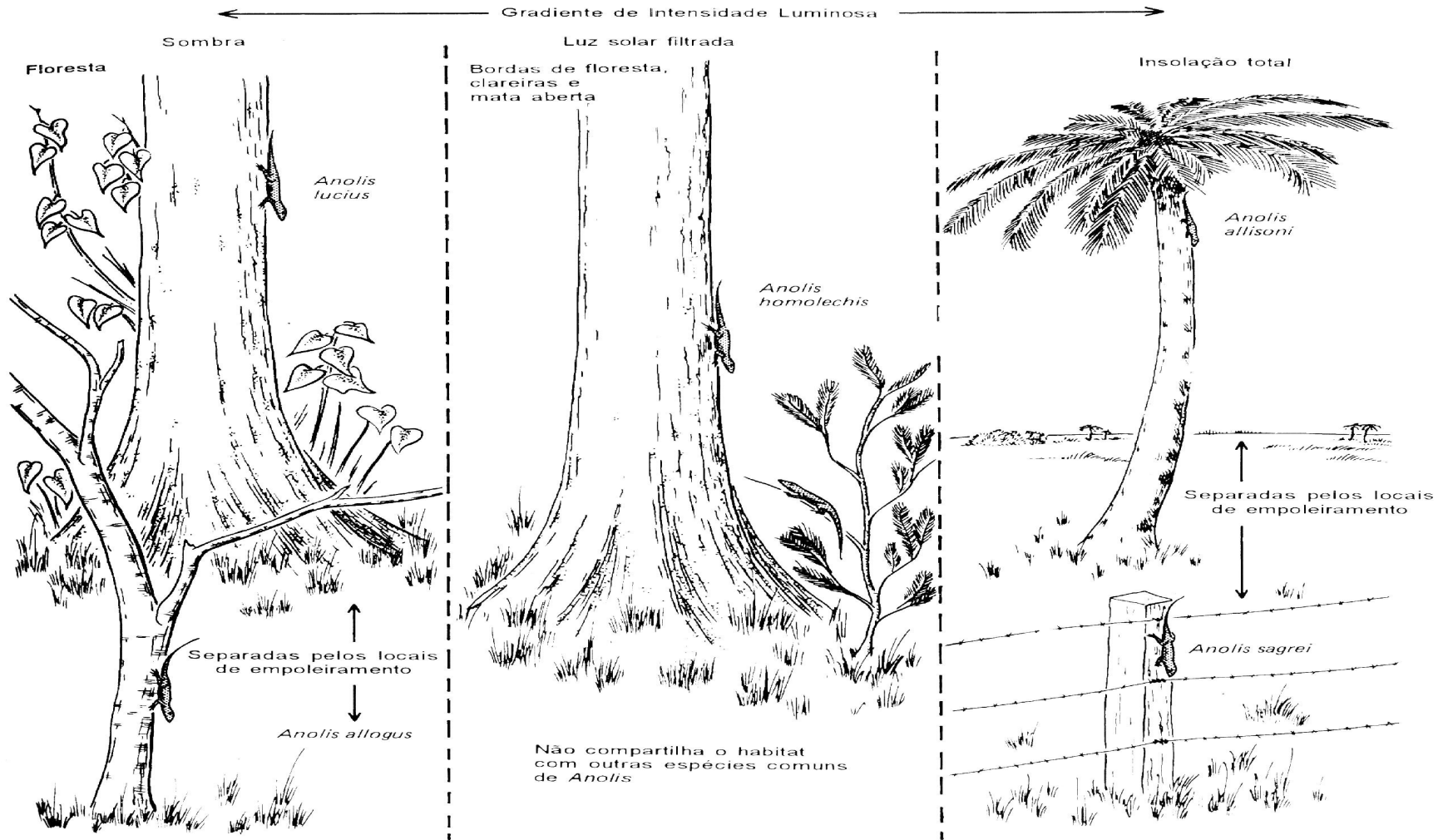
## ✂ Mimetismo



FIGURE 11.6 The highly venomous coral snake *Micrurus albicinctus* (above) and the nonvenomous snake *Atractus latifrons* (bottom) occur together in the Brazilian Amazon. This example of a nonvenomous snake with a pattern and color that matches a highly venomous coral snake represents Batesian mimicry. Photographs by L. J. Vitt.

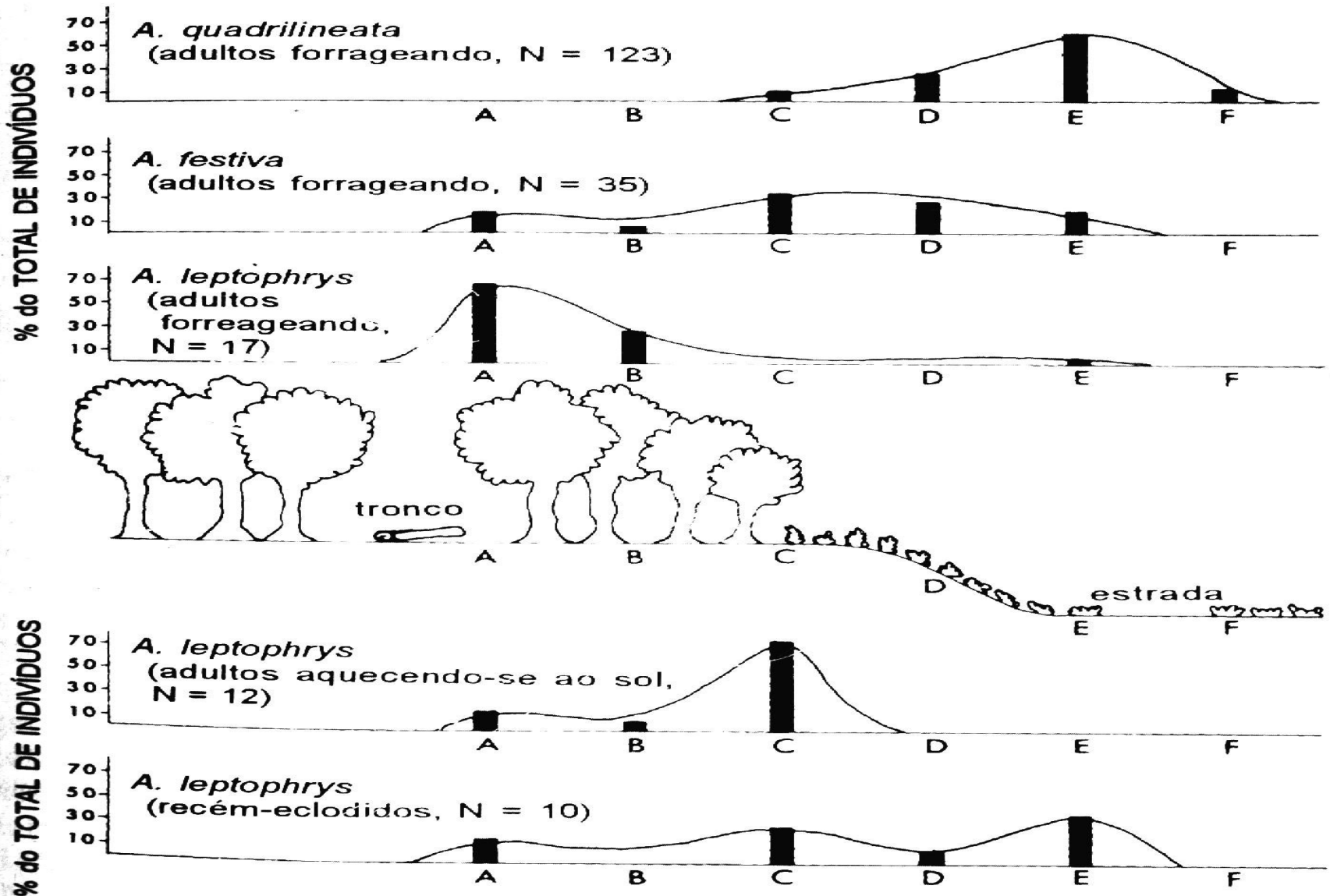
# Nicho ecológico

## ✂ Seleção de microhabitat



# Nicho ecológico

## Seleção de microhabitat





# Bibliografia

## Referência básica:

- ✂ Pough, F. H.; Heiser, J. B. & McFarland, W. N., 1993. **A Vida dos Vertebrados**. Ed. Atheneu, São Paulo. 839 p.

## Para saber mais:

- ✂ Zug, G.R.; Vitt, L.J. & Caldwell, J.P., 2001. **Herpetology**. Academic Press, San Diego, London. 630 pp.
- ✂ <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/families/taxa.html> (**Reptilebase**)
- ✂ <http://www.unb.br/ib/zoo/grcolli/guia/guia.htm> (**Guia dos Lagartos do Distrito Federal**)
- ✂ [http://www.flmnh.ufl.edu/natsci/herpetology/brittoncrocs/csp\\_cyac.htm](http://www.flmnh.ufl.edu/natsci/herpetology/brittoncrocs/csp_cyac.htm) (**Crocodylian Species List**)
- ✂ [http://www.flmnh.ufl.edu/natsci/herpetology/brittoncrocs/csp\\_ccro.htm](http://www.flmnh.ufl.edu/natsci/herpetology/brittoncrocs/csp_ccro.htm)
- ✂ <http://www.flmnh.ufl.edu/natsci/herpetology/crocs/crocpics.htm>
- ✂ [http://www.flmnh.ufl.edu/natsci/herpetology/brittoncrocs/cst\\_cacu\\_am\\_head.htm](http://www.flmnh.ufl.edu/natsci/herpetology/brittoncrocs/cst_cacu_am_head.htm)