

Quelônios,  
crocodilianos, lagartos  
e anfisbenídeos



# Quelônios, crocodilianos, lagartos e anfisbenídeos

1. edição

---

Quelônios, crocodilianos, lagartos e anfisbenídeos / Organizado por Luciana M. Monaco; - 1.ed. - São Paulo: Instituto Butantan, 2016.

20 p.

1.Quelônios, lagartos e anfisbênias 2. Instituto Butantan I. Título

# Sumário

Apresentação e Introdução	3
Quelônios	4
Crocodylia	10
Lagartos	12
"Cobras" que não são cobras	14
Sugestões de leitura	18

Os répteis são parte de nossa biodiversidade e cumprem papel relevante no ecossistema. O conhecimento sobre a função de cada animal é ferramenta importante para auxiliar a preservação ambiental. Neste sentido, esta publicação esclarece sobre questões fundamentais e aproxima o cidadão de temas de pesquisas desenvolvidos no Instituto Butantan.

Em linguagem clara e objetiva, nossos pesquisadores apresentam as principais características de alguns grupos de répteis. Dessa forma, busca-se que os interessados nos temas aqui tratados tenham acesso ao conhecimento produzido por especialistas, passando a compreender melhor as condições ambientais da atualidade.

O Instituto Butantan, além de pesquisas na área de produção de fármacos e imunobiológicos, desenvolve inúmeros estudos sobre a biologia e a história natural de algumas espécies da herpetofauna - répteis e anfíbios que ocorrem nos mais variados ambientes do país. Esses animais são focos de pesquisas científicas e ações educativas, e alguns fazem parte de exposições no Instituto.

O grupo réptil (do latim reptare, 'rastejar') abrange mais de sete mil espécies conhecidas, entre tartarugas, lagartos, jacarés, serpentes, anfisbêneas e tuataras, tendo se originado no Período Carbonífero há aproximadamente 300 milhões de anos. Os ancestrais evolutivos dos répteis são os anfíbios. Ao longo de inúmeras mudanças ocorridas durante o processo de evolução biológica, tornaram-se os primeiros vertebrados adaptados à vida em ambientes terrestres.

À exceção da Antártida, os répteis ocupam todos os continentes do planeta. Não possuem temperatura corporal constante, ou seja, são ectotérmicos e necessitam do calor externo para regulação da temperatura, por isso habitam preferencialmente locais quentes e tropicais. Grande parte das espécies são carnívoras e ovíparas, algumas são ovovivíparas e poucas são vivíparas.

No Brasil, 773 espécies de répteis estão catalogadas. Elas representam as ordens Testudines (36 espécies), Crocodylia (6 espécies) e Squamata (731 espécies: 392 de serpentes; 266 de lagartos e 73 espécies de anfisbêneas). No entanto, esses números podem se alterar, à medida que são descritas novas espécies, ou realizadas revisões taxonômicas.

Na presente publicação, animais dessas três ordens são descritos por cientistas do Instituto Butantan que, a partir de suas pesquisas, destacam aspectos biológicos característicos de cada animal.

# Quelônios

Os quelônios pertencem à ordem Chelonia (do grego 'kelone', que significa armadura ou escudos entrelaçados), também conhecida por Testudines, que engloba as tartarugas, cágados e jabutis. As formas atuais desse grupo de animais são muito semelhantes aos fósseis que datam do Período Triássico, cerca de 215 milhões de anos atrás, período em que os continentes se formaram. A maior evidência que os quelônios não sofreram grandes alterações ao longo de sua história evolutiva, é o fato de que seus parentes antigos já possuíam uma carapaça ou casco. Essa estrutura é formada internamente por placas ósseas dérmicas e rígidas, fusionadas às vértebras e costelas e, externamente, por placas de queratina, que constituem a carapaça na região dorsal e o plastrão na região ventral do casco, usado como característica diferenciadora do sexo: nos machos ele é curvado e nas fêmeas, achatado. À medida que o animal cresce, o casco se torna mais espesso, oferecendo proteção contra predadores. Podemos observar os cascos nas espécies em seus habitats (Fig. 1).



Figura 1. Três representantes de diferentes espécies de quelônios (jabuti, tartaruga da Amazônia (cágado) e tartaruga marinha)



### Como teria evoluído o casco das tartarugas?

Estudos apontam que o atual casco completo dos quelônios, se desenvolveu em ambientes aquáticos e terrestres. Se essa transformação ocorreu dentro da água, é possível que os atuais jabutis, que são terrestres, tenham evoluído a partir de animais que um dia foram aquáticos. Quanto às tartarugas marinhas, supõe-se que tenham surgido a partir das tartarugas de água doce.

Como todos os répteis, os quelônios respiram por pulmões, possuem escamas revestindo o corpo e são ectotérmicos.

### Onde e como vivem os quelônios?

Os quelônios se distribuem geograficamente por ambientes diversos de quase todo o globo terrestre. Estão presentes em regiões de cerrado, caatinga, florestas e matas de galeria, além dos ambientes aquáticos, mares, rios, lagoas e estuários (ambiente de transição entre o rio e o mar). São animais de vida longa, e algumas espécies atingem mais de cem anos. Geralmente são solitários, robustos e muito resistentes. Quando se sentem ameaçados, escondem as patas, a cabeça e a cauda dentro da carapaça, permanecendo completamente imóveis.

### Hábito alimentar e reprodução

Os quelônios são onívoros, apresentam hábitos alimentares variados, consumindo vegetais (folhas, flores, frutos e sementes), outros animais, carniça e até fezes. Em cativeiro, eles (Fig.2) também podem se alimentar de ração apropriada. O aparelho bucal não possui dentição e, no lugar de dentes, há um bico córneo para cortar ou rasgar os alimentos.

Todas as espécies desse grupo são ovíparas. Os ovos, protegidos por membrana e casca, são depositados (Fig. 3) em ninhos escavados no solo das matas, na areia às margens de rios, ou em praias. Em cativeiro, os ambientes são adaptados para que haja a postura (Fig. 3) e a manutenção e manejo dos filhotes (Fig. 4).

O filhote rompe a casca do ovo e nasce após um período de incubação, que varia de acordo com o local de ocorrência de cada espécie, o ambiente e a temperatura. Algumas espécies são migratórias, como as tartarugas marinhas, que sempre voltam às praias em que nasceram para depositar os seus ovos.

As características morfológicas presentes no casco, nas patas e no pescoço, além do tipo de habitat em que vivem, definem e distinguem as várias espécies dos três grupos: tartarugas, cágados (Figs. 5 e 6) e jabutis.

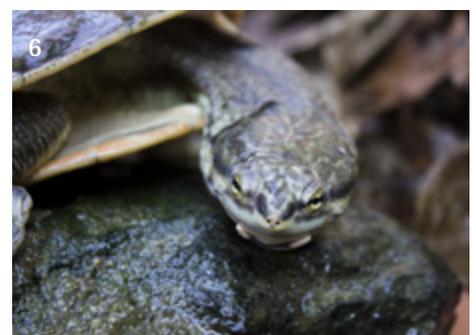
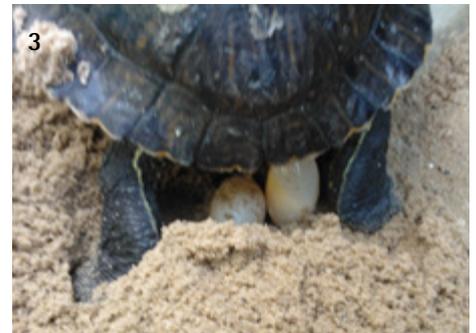


Figura 2. Alimentação de jabutis em cativeiro

Figura 3. Postura de ovos de *Trachemys scripta* (tartaruga de orelha vermelha) em cativeiro

Figura 4. Filhotes de jabuti em cativeiro

Figura 5. Detalhe de cabeça de cágado

Figura 6. Cágado de barbicha

Figura 7. *Trachemys dorbigni* (Tigre d'água em cativeiro)



## Os quelônios se dividem em três grupos distintos: tartarugas, cágados e jabutis

As populações de quelônios em muitas partes do mundo estão ameaçadas devido a explorações ilegais, tráfico de animais e urbanização. Neste sentido, é muito importante conhecer tais animais e suas diferenças dentre os grupos de quelônios para que se possa preservar seus ambientes e evitar assim o comércio ilegal.

No Brasil, e em outros países das Américas, boa parte dos quelônios e dos lagartos, como tartaruga-da-Amazônia, iguanas e teiús, incluindo seus ovos, são uma eventual fonte de alimento para comunidades tradicionais.

### Grupos

#### Tartarugas

As tartarugas podem ser marinhas ou de água doce. No Brasil, são encontradas as espécies marinhas tartaruga-verde, tartaruga-de-couro, tartaruga-de-pente, tartaruga-oliva e tartaruga-cabeçuda; assim como tartarugas-de-água-doce, como a tigre-d'água, a tartaruga-verde-amarela, etc. Uma das características deste grupo de animais é o casco mais alto, se comparado com a carapaça dos cágados semiaquáticos. Além disso, há o modo particular de recolha do pescoço, que se retrai diretamente para dentro do casco. Destaca-se também nesses animais as patas em forma de remo, devidamente adaptadas para o nado.

No mundo todo, a tartaruga de orelha-vermelha – uma espécie exótica de origem norte-americana – é a mais comercializada como animal doméstico, sendo muitas vezes confundida com a espécie nativa brasileira, denominada tigre d'água, que, por sua vez, é comercializada ilegalmente. O nome popular desses animais se deve à presença de uma listra colorida na lateral da cabeça (Fig.8 e 9). Apesar de serem muito apreciadas como animais domésticos, inúmeras tartarugas exóticas têm sido abandonadas frequentemente nos ambientes naturais, tornando-se uma ameaça para o ecossistema já que competem com as espécies nativas, podendo gerar indivíduos híbridos que desequilibram as condições originais.



Figura 8 e 9. *Trachemys dorbigni* (tigre d'água brasileiro ou tartaruga de orelha-amarela) e *Trachemys scripta* (espécie exótica: tartaruga de orelha-vermelha)

Figura 10. *Phrynops hilarii* (cágado de barbicha)

Figura 11. Pescoço do cágado dobrado lateralmente

Figura 12. *Chelonoidis carbonaria* (jabuti-piranga)

Figura 13. *Chelonoidis denticulata* (jabuti-tinga)

## Grupos

### Cágado

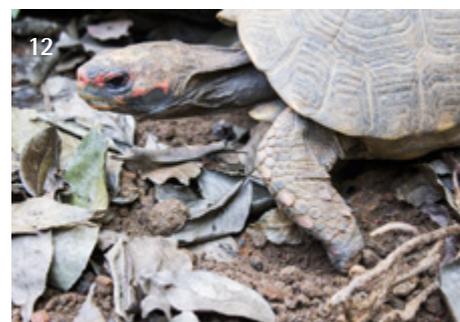
Grupo constituído por várias espécies menores que as tartarugas. Os cágados vivem em ambientes aquáticos exclusivamente de água doce (cágado-de-barbicha, cágado-pescoçudo ou cágado-pescoço-de-cobra, cágado rajado, tartaruga-da-Amazônia, tracajá etc). Possuem membros adaptados para locomoção em terra firme, onde tomam sol, procuram alimento e colocam seus ovos. O acasalamento, por sua vez, ocorre na água. Por viverem dentro e fora da água, suas patas possuem membranas entre os dedos e unhas, para nadar e andar com eficiência. Em relação às tartarugas, os cágados possuem o casco mais achatado e hidrodinâmico, que facilita o nado (Fig. 10). Quando precisam esconder a cabeça, dobram lateralmente o longo pescoço para dentro do casco, diferente das tartarugas e dos jabutis (Fig. 11).



### Jabutis

Os jabutis são terrestres, lentos e resistentes. Não são adaptados ao nado, embora possam nadar curtas distâncias. Também procuram água para se refrescar e beber. Possuem carapaça convexa (casco alto e pesado) e membros robustos, que lembram patas de elefantes com unhas que permitem e facilitam longas caminhadas em terra firme. Recolhem o pescoço sem dobrá-lo. Possuem hábitos diurnos e passam quase todo o tempo em busca de alimento. O acasalamento geralmente ocorre na primavera, e durante esse processo, o macho emite um som característico.

No Brasil, temos duas espécies, o jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*), mais comum, que possui escamas vermelhas na cabeça e nas patas (Fig. 12) e o jabuti-tinga (*Chelonoidis denticulata*), mais raro, que tem as escamas amarelas (Fig. 13). Os jabutis são sensíveis a temperaturas mais frias, podendo hibernar durante o inverno, adoecer ou até mesmo morrer se as condições climáticas forem desfavoráveis.



# Crocodylia

A ordem Crocodylia compreende os maiores répteis da atualidade, encontrados em regiões tropicais e temperadas. Diferenças anatômicas, tais como a forma da cabeça, dentes e escamas ventrais com ou sem poros, distinguem os crocodilos dos jacarés. São espécies semiaquáticas (Fig. 14) que vivem em estuários, pântanos, rios, lagos, áreas alagadas, brejos e igarapés. Na água, esses predadores se movimentam com desenvoltura e agilidade, mas em terra, devido aos membros curtos, têm mobilidade reduzida, embora permaneçam sempre alertas. Não possuem nadadeiras e utilizam sua cauda como um remo para nadar. Com cabeça alongada e numerosos dentes pontiagudos, crocodilos e jacarés são carnívoros com dieta variada. Tomam sol durante o dia e caçam à noite. Acasalam-se na água e a fêmea coloca seus ovos em ninho por ela construído na vegetação, próximo às margens. Após o nascimento, a fêmea protege o ninho e os filhotes. Assim como os quelônios, são também animais de vida longa. No Brasil não há crocodilos, somente jacarés (Fig. 14): jacaré-do-papo amarelo, jacaré-tinga, jacaré-coroa e jacaré-açu, entre outros.

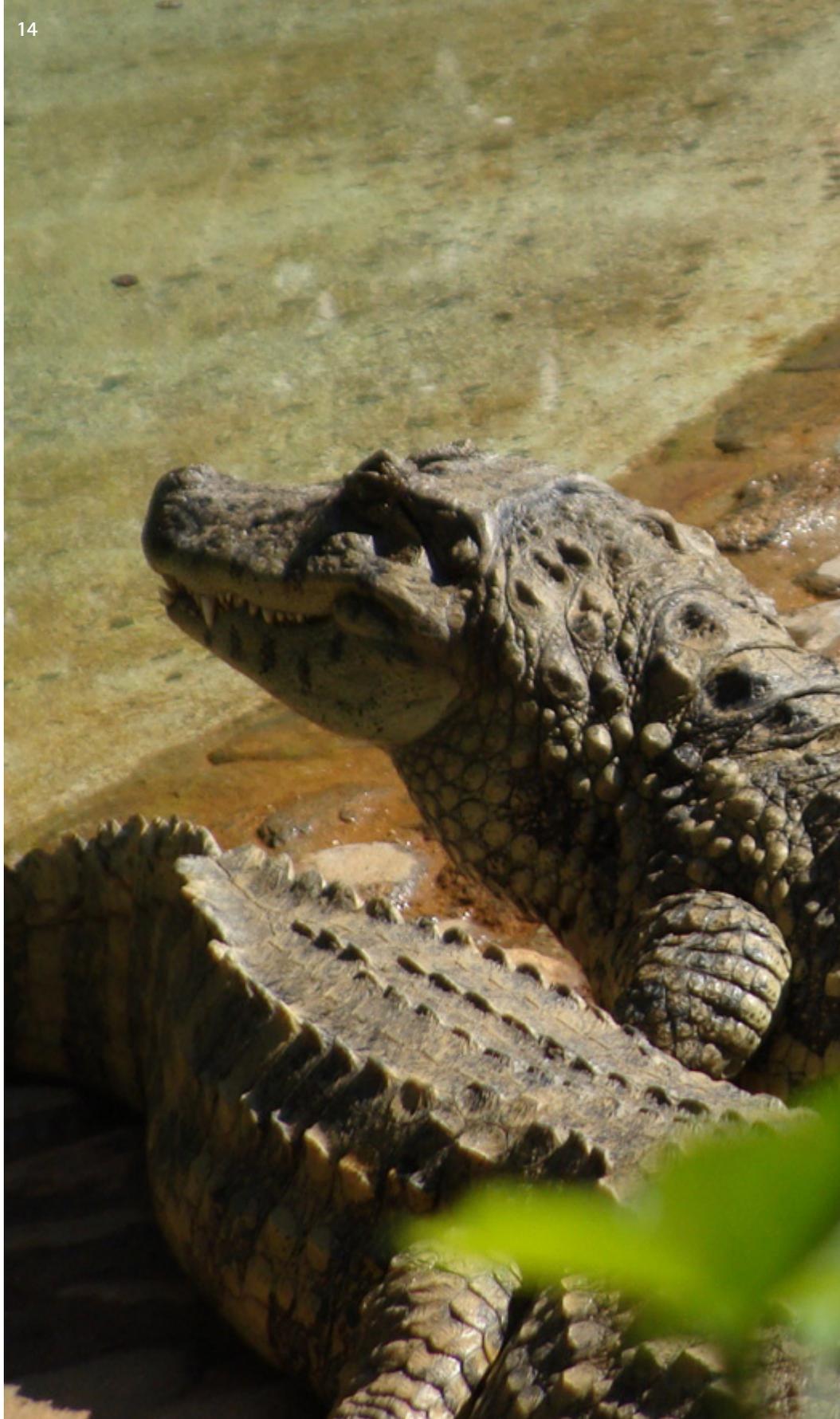


Figura 14. Jacarés  
tomando sol em cativeiro



# Lagartos

Os lagartos, juntamente com as serpentes e as anfisbênias, são répteis da ordem Squamata (do latim squama, 'escama'). Pertencem à subordem Lacertilia, com inúmeras espécies distribuídas pelas regiões tropicais e desérticas do mundo. No Brasil, habitam os cerrados, a Caatinga, a Amazônia, matas de galeria e florestas. Nesse grupo se incluem os teiús, iguanas e as anfisbênias.

Teiús (Fig. 15) são os maiores lagartos brasileiros podendo atingir até 2 m de comprimento. Pertencem à família Teiidae e ao gênero *Tupinambis* e também são conhecidos popularmente por tejus, teiús ou teju-açu. Assim como muitos outros animais da América do Sul, o nome científico deste lagarto homenageia a língua indígena. Esses lagartos, solitários, habitam áreas abertas e bordas de mata de todo o território brasileiro e, em épocas frias, geralmente em grupos de vários indivíduos hibernam em buracos por meses. No verão, os teiús são mais ativos e vistos frequentemente no período mais quente do dia, em busca de alimentos (frutas, ovos, larvas, vermes, insetos, pequenos vertebrados e até mesmo carniça) ou se aquecendo ao sol. Assim como as cobras, possuem a língua bífida. Por ter dentes pequenos e afiados, a mordida dos teiús pode ferir. Os teiús são ovíparos e seu período de reprodução, que pode ocorrer em épocas distintas, está diretamente relacionado com as condições do ambiente. Para depositar os ovos e protegê-los dos predadores, a fêmea, frequentemente, cava um buraco no solo ou em cupinzeiros. Os machos são maiores que as fêmeas e a coloração varia de acordo com a idade e a espécie. De hábitos diurnos, os teiús são terrícolas e raramente sobem em árvore, diferentemente das iguanas. São exímios nadadores e os machos também predam ovos da sua própria espécie. Podem viver mais de 15 anos. Sua cauda quando quebrada pode se regenerar.

*Iguanas* (Fig. 16) pertencem à família Iguanidae e são animais típicos de áreas tropicais úmidas das Américas. No Brasil, só há uma única espécie, a *Iguana iguana* (Fig. 16), que habita florestas úmidas da Amazônia, a Caatinga e o Cerrado. As iguanas também são conhecidas pelo nome sinimbu, oriundo do termo tupi "senembi" ou "sene'mi" (termo genérico para camaleão). São lagartos com aparência jurássica e de coloração esverdeada, que varia de tonalidade conforme a idade; diferentemente dos camaleões, cuja maior diversidade da coloração está estreitamente ligada ao ambiente.

As iguanas machos são maiores do que as fêmeas e possuem as cristas mais desenvolvidas. São animais ovíparos. A fêmea coloca os ovos em um buraco cavado em local úmido e os recobre com terra. Os recém-nascidos não saem imediatamente de seus ovos após a eclosão. De hábitos diurnos e arborícolas, as iguanas vivem em galhos ou arbustos, e são herbívoras, alimentam-se de folhas, flores, frutos e raízes. No entanto, quando jovens, ingerem insetos e larvas. Atualmente, a maior ameaça à sobrevivência desses animais é a perda de seu habitat e o tráfico ilegal para comércio.

Tanto os teiús (Fig. 17), como as iguanas (Fig. 16) são animais robustos e podem atingir mais de dois metros de comprimento, com a cauda podendo medir quase 2/3 do corpo. A cauda longa funciona como um chicote para afugentar predadores.



Figura 15. *Tupinambis* sp.  
(teiú ou teju)

Figura 16. *Iguana*  
*iguana* jovem (iguana  
ou sinimbu)

Figura 17. *Tupinambis* sp.  
(teiú ou teju) em detalhe



## “Cobras” que não são cobras

Todos os animais alongados e ápodes – que não apresentam patas – são popularmente conhecidos como cobras. Porém, muitos desses animais não são cobras verdadeiras. Alguns pertencem a grupos de répteis distintos, como os lagartos e as anfisbênias (cobras-de-duas-cabeças). Outros, como no caso das cobras-cegas, pertencem ao grupo dos anfíbios. A forma do corpo desses animais é uma adaptação aos seus hábitos e ao ambiente onde vivem. Assim, as patas, para os animais de ambientes subterrâneos, não têm utilidade e podem até mesmo ser um incômodo para a locomoção dentro da terra.

### **Cobra-de-vidro**

As cobras-de-vidro são lagartos da família Anguidae, gênero *Ophiodes*, e também são conhecidas como quebra-quebra. Os *Ophiodes* são amplamente distribuídos no Brasil. Têm o corpo cilíndrico e a cauda alongada, chegando a atingir cerca de 30 cm de comprimento. São animais praticamente ápodes, sem as patas anteriores e com as posteriores muito reduzidas, que auxiliam na locomoção (Fig. 18). De hábitos diurnos, são terrícolas e subterrâneos, alimentando-se de insetos e outros pequenos animais. Quando manuseados, debatem-se muito e podem morder. O nome popular, cobra-de-vidro, faz referência ao mecanismo de defesa, que se dá por meio da quebra da cauda, que se regenera posteriormente, de forma similar às lagartixas. As fêmeas são maiores que os machos. As cobras-de-vidro são vivíparas – animais cujo embrião se desenvolve dentro do corpo da fêmea. Os filhotes nascem na estação chuvosa e o tamanho da ninhada é de 7 a 8 filhotes.



Figura 18. *Ophiodes*  
sp. (cobra-de-  
vidro), no detalhe as  
patas reduzidas



### Anfisbêneas

As anfibênias, popularmente conhecidas como cobras-de-duas-cabeças, são répteis com escamas. Não são nem lagartos e nem serpentes, formando um grupo à parte, denominado Amphisbaenia. Tal denominação significa "andar para os dois lados" (do grego *amphis* = dois lados e *bainein* = ir) e se refere à habilidade do animal em se deslocar no interior dos túneis subterrâneos, tanto para frente como para trás. A crença popular de que as anfibênias possuem duas cabeças deve ter origem nesse comportamento, aliada à semelhança entre a cauda e a cabeça (Fig. 19).

As anfibênias escavam os seus próprios túneis, sendo raramente encontradas na superfície do solo e, por essa razão, são quase desconhecidas pela população urbana. Nas áreas rurais, são encontradas mais facilmente durante o trabalho de preparação da terra para o plantio.

O corpo desse animal possui características que se relacionam aos seus hábitos subterrâneos, como olhos muito reduzidos, pele geralmente clara, com poucos pigmentos, com tons róseos, amarelados ou amarronzados e formato cilíndrico. Seu comprimento varia entre poucos centímetros até 60 cm, e seu diâmetro chega a mais de 4 cm. Para facilitar o deslocamento nos túneis, as escamas do corpo são achatadas, diferentemente das cobras e lagartos. As anfibênias, quando escavam o solo, utilizam a cabeça muito rígida e reforçada, que, em muitas espécies, tem a forma de pá.

São bem territoriais, patrulhando constantemente os próprios túneis à procura de invasores e de alimento, constituído basicamente por vermes, insetos e outros artrópodes, répteis de vários tipos e pequenos roedores. Dentro dos túneis, elas não são facilmente predadas, porém, quando expostas na superfície, tornam-se frágeis e indefesas. As aves, em especial as corujas, representam o maior perigo, juntamente com as serpentes, como a cobra-coral, conhecidas por predares esses répteis. Determinadas espécies, ao se sentirem ameaçadas, costumam levantar a ponta da cauda a fim de confundir o predador, ou ainda, podem procurar abrigo no interior de formigueiros e cupinzeiros. Quando atacadas, da mesma forma que as cobras-de-vidro e as lagartixas, algumas espécies podem soltar a ponta da cauda. A maioria das anfibênias é ovípara, depositando seus ovos em galerias no solo, onde se desenvolvem de maneira semelhante a outros répteis.

Existem atualmente 168 espécies de anfibênias, classificadas em seis famílias, distribuídas pelas regiões mais quentes do planeta. São encontradas desde a Patagônia, na América do Sul, até a Califórnia, na América do Norte, na África e na Europa, na Península Ibérica.

A espécie mais comum entre nós, e a de maior distribuição na América Latina, é a *Amphisbaena alba*, réptil de coloração amarelo-amarronzada, que pode chegar a 50 cm. Por ser a única espécie agressiva dentre as anfibênias, desferindo mordidas quando tocada, a *A. alba* tem popularmente a fama de ser venenosa, o que não é verdade, pois não produz veneno. Ao se encontrar na superfície do solo, quando se sente ameaçada, ela assume um comportamento de defesa que consiste em levantar a cauda e a cabeça, fazendo rápidos movimentos em ferradura, na tentativa de contra-atacar, afastando o perigo.



Figura 19a. *Amphisbaena alba* (cobra-de-duas-cabeças)

Figura 19b. Cabeça em detalhe



# Sugestões de leitura

Caderno de Educação Ambiental. Fauna Urbana. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. 17. Vol 2. São Paulo, 2013. Disponível em:  
<http://www.ambiente.sp.gov.br/cea/files/2013/11/caderno-educacao-ambiental-17-vol-2.pdf>

Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN). Disponível em:  
<http://www.icmbio.gov.br/ran/>

Criação e Manejo de Quelônios no Amazonas. Projeto Diagnóstico da Criação de Animais Silvestres no Estado do Amazonas. 2007. I Seminário de Criação e Manejo de Quelônios da Amazônia Ocidental. Ed. Paulo César Machado Andrade. 2ª Edição. Pro Várzea/FAPEAM/SDS. Manaus/AM. 447 p.

PROJETO TAMAR. Disponível em:  
[www.tamar.gov.br](http://www.tamar.gov.br)

THE REPTILE DATABASE. Disponível em:  
<http://www.reptile-database.org/>

ALMEIDA, A.F.; VASCONCELOS, M.K. (Coord.) Fauna Silvestre. Quem são e onde vivem os animais na metrópole paulistana. Prefeitura Municipal de São Paulo/ Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. São Paulo, 2007. 350p.

COSTA, C. H.; BÉRNILS, S. R. 2014. Répteis brasileiros: Lista de espécies. Herpetologia Brasileira, v. 3, n. 3 - Novembro de 2014. Disponível em:  
<http://www.sbherpetologia.org.br/images/LISTAS/2014.03-07-MudancasTaxonomicas.pdf>

JARED, C., PAIVA, F. Muito prazer, meu nome é anfisbênia. Ciência Hoje das Crianças 114, 2001.

POUGH, F. HARVEY; HEISER, JOHN B.; JANIS, CHRISTINE M. A vida dos vertebrados. Atheneu São Paulo. 4ª Edição, 2008.

RUEDA-ALMONACID, J. V.; CARR, J. L.; MITTERMEIER, R. A.; RODRIGUEZ-MAHECHA, J. V.; MAST, R. B.; VOGT, R. C.; RHODIN, A. G. J.; OSSA-VELASQUEZ, J.; RUEDA, J. N. & MITTERMEIER, C. G. 2007. Las tortugas e los crocodilianos de los países andinos del Trópico. Bogotá, Conservación Internacional. Serie Guías Tropicales del Campo. 537p.

SILVA, V. N. De; ARAÚJO, A. F. B De. Ecologia dos Lagartos Brasileiros. Technical Books Editora. Rio de Janeiro. 2008. 271p.

WILK, H. Guia das tartarugas domésticas. Editorial Presença. 1ª edição 1994.

**Instituto Butantan**

Av. Vital Brasil, 1500  
Butantã  
CEP: 05503 900  
São Paulo  
butantan.gov.br

**Quelônios,  
crocodilianos, lagartos  
e anfisbenídeos****Revisão**

Luciana Monaco  
Fabiola Crocco Meireles  
Maria Teresa Abdullatif

**Projeto gráfico**

2+2 design

**Design e diagramação**

Ilana Tschiptschin

**Tiragem**

1.000 exemplares

**Apoio financeiro**

Fundação Butantan

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

**Coordenação editorial**

Adilson Mendes

**Organização**

Luciana M. Monaco  
**Coordenadora do  
Núcleo de Difusão  
do Conhecimento do  
Instituto Butantan**

**Autores**

Carlos Jared  
**Diretor e Pesquisador  
Científico do  
Laboratório de Biologia  
Celular do Instituto  
Butantan**

Marta M. Antoniazzi  
**Pesquisadora Científica  
do Laboratório de  
Biologia Celular do  
Instituto Butantan**

Myriam Elizabeth  
Velloso Calleffo  
**Bióloga-Assistente  
Técnico de Pesquisa  
Científica e  
Tecnológica VI  
do Laboratório de  
Herpetologia do  
Instituto Butantan**

**Fotografias**

Camilla Carvalho  
Carlos Jared  
Cibele C. Barbarini  
Myriam E.V. Calleffo





Apoio financeiro e cultural

fundação  
butantan

ib butantan

 GOVERNO DO ESTADO  
**SÃO PAULO**  
Secretaria da Saúde