

# AUTOMUTILAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE SOBREVIVÊNCIA

CRÉDITO: LEANDRO OLIVEIRA DRUMMOND

Análise de milhares de exemplares de coleções científicas revela fatores que influenciam répteis sem patas a quebrarem a própria cauda como defesa. Serpentes e anfisbênias que vivem em climas mais quentes sofrem mais ataques de predadores

## Pedro Paz

Assessoria de Comunicação Social  
Universidade Federal da Paraíba

## Mário R. Moura

Departamento de Biologia Animal  
Universidade Estadual de Campinas

## Henrique Caldeira Costa

Departamento de Zoologia  
Universidade Federal de Juiz de Fora

**SOBREVIVER NA NATUREZA** exige, entre outros desafios, evitar ser devorado. A produção de toxinas, a camuflagem e uma fuga rápida são algumas estratégias desenvolvidas ao longo da evolução. Métodos defensivos mais dramáticos também surgiram no mundo animal, como a capacidade de perder uma parte do corpo para escapar de um predador. Esse comportamento, chamado de autotomia, palavra de origem grega que significa 'automutilação', é observado em caranguejos, polvos, aranhas e até em salamandras e lagartos.

Nem todos os lagartos fazem autotomia, mas as espécies com essa capacidade podem perder uma parte da cauda para desviar a atenção do predador enquanto salvam a própria pele – comportamento também conhecido como urotomia ('amputação da cauda'). Ao longo de algumas semanas, a cauda se regenera com duas diferenças básicas: a substituição das vértebras ósseas por um bastão de cartilagem e uma organização distinta das novas escamas, o que deixa nítido que a cauda foi regenerada.

## Cicatrizes e 'cotoco'

Anfisbênias (popularmente chamadas de 'cobras-de-duas-cabeças') e serpentes são evolutivamente lagartos sem patas, e, portanto, também fazem parte do grupo de animais que faz autotomia. Entretanto, apesar de terem a capacidade de perder a cauda, não conseguem regenerar esta parte do corpo. Portanto, quando serpentes e anfisbênias são atacadas por predadores, formam-se cicatrizes e um 'cotoco', o que torna esses animais ideais para es-

tudos sobre ocorrência e intensidade de predação desses répteis na natureza.

Um estudo publicado em setembro deste ano no *Journal of Animal Ecology*, liderado pelo biólogo brasileiro Mario Moura, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – hoje na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) –, concluiu que serpentes e anfísbênias que vivem em climas mais quentes sofrem mais ataques de predadores. Para chegar a esse resultado, foram analisados mais de 8 mil espécimes de 44 espécies de serpentes e anfísbênias, a maioria do Brasil, mas também de outros países da América do Sul, América Central, África e Europa.

Todo esse material encontra-se preservado em 61 coleções científicas de dez países. O trabalho contou com uma força-tarefa de 34 pesquisadores de 27 instituições do Brasil, Argentina, Paraguai, Colômbia, Equador, Espanha e Estados Unidos.

## Efeito do clima quente

A maior possibilidade de ataques de predadores sobre serpentes e anfísbênias de regiões mais quentes está

relacionada à maior frequência de animais com caudas mutiladas oriundos dessas regiões. Como os répteis são animais ectotérmicos – dependem de uma fonte de calor externa para manterem a temperatura corporal –, as espécies de climas quentes devem se movimentar mais e por mais tempo, ficando mais expostas ao encontro de predadores.

Em um planeta com uma temperatura média cada vez maior devido às mudanças climáticas, podemos esperar que os eventos de predação aumentem. No caso de espécies em risco de extinção, isso resultaria em novas dinâmicas populacionais que poderão afetar a sobrevivência dessas espécies a longo prazo.

## Caudas mutiladas

A pesquisa também evidenciou mais caudas mutiladas em espécies de serpentes e anfísbênias que são ativas durante o dia e com hábito arborícola (que vivem em árvores ou sobre vegetação alta). Espécies arborícolas aparentemente têm menos opções de fuga quando estão diante de um predador, se comparadas a espécies



Nesta cobra-de-escada (*Zamenis scalaris*), nativa da Europa ocidental, examinada para o estudo, é possível ver sua cauda quebrada e cicatrizada, o que sugere que a serpente sofreu um ataque por um predador em vida.

CRÉDITO: ESMERALDA ALAMINOS



Uma coleção biológica abriga espécimes preservados que podem ser objeto de estudos diversos. Na imagem, parte da coleção de répteis do Museu Nacional do Rio de Janeiro (MNRJ) que não foi atingida pelo trágico incêndio em 2018.

CRÉDITO: PAULO PASSOS

ladores, chamados hemipênis, alojados na base da cauda. Talvez, a perda da cauda aumente as chances de injúrias nos hemipênis e reduza a sobrevivência, fazendo com que menos machos com autotomia sejam encontrados.

Outra hipótese é que a cauda mutilada reduza as chances de o indivíduo cortejar e acasalar, levando a uma baixa tendência dos machos a usarem a tática defensiva da automutilação.

## Preservação de coleções

Os resultados do trabalho mostram como o material mantido em coleções científicas é valioso para pesquisas em biodiversidade, desde estudos para descrição de novas espécies até, como foi o caso, a elucidação de padrões de comportamento animal. Essas coleções, contudo, frequentemente sofrem com a falta de investimentos em pessoal, infraestrutura e segurança.

Não é coincidência que, nos últimos anos, o Brasil teve coleções biológicas consumidas por incêndios, como as do Instituto Butantan (2010), do Museu Nacional (2018) e da Unesp de Rio Claro (2022). A conservação da biodiversidade também deve levar em consideração o investimento de recursos para as coleções biológicas. ■

que vivem no chão, no subsolo ou na água. Considerando que a maioria dos predadores naturais de serpentes e anfisbênias é diurna, o risco de ser predado é maior para espécies que vivem em árvores e são ativas durante o dia.

A perda da cauda também é mais comum em indivíduos adultos, possivelmente porque, à medida que o animal cresce, aumentam as chances de encontrar um potencial predador. Mas não se descarta a possibilidade de que os indivíduos menores sobrevivam menos após a mutilação da cauda ou tenham estratégias defensivas distintas dos adultos.

Já as chances de acontecer a autotomia foram menores nos machos. Nos répteis escamados (lagartos, serpentes e anfisbênias), os machos têm dois órgãos copu-

## LEIA +

MOURA, Mário R.; COSTA, Henrique C.; e colaboradores. Unwrapping broken tails: biological and environmental correlates of predation pressure in limbless reptiles. *Journal of Animal Ecology*, 2022.

COSTA, Henrique C.; GARCIA, Paulo C. A. Quem são as anfisbênias? *Revista da Biologia* 19(1):19-30, 2019. <https://www.revistas.usp.br/revbiologia/article/view/157716>

MARQUES, Otávio Augusto; MEDEIROS, Carlos R. *Nossas incríveis Serpentes: caracterização biológica, acidentes e conservação*. Ponto A Editora, Cotia, 2019.