

## ANFÍBIOS

### QUE TIPO DE ANIMAL É UM ANFÍBIO?

Os anfíbios foram os primeiros vertebrados a conquistar o ambiente terrestre. Do ponto de vista evolutivo constituem um grupo situado entre os peixes e os répteis. Apesar de muitas espécies poderem viver fora do ambiente aquático, os anfíbios sempre apresentam grande dependência da água, pelo menos durante a fase reprodutiva. Seus ovos, desprovidos de casca, necessitam de umidade constante. Os filhotes, ao nascerem, vivem na água, onde respiram através de brânquias e, com seu desenvolvimento, passam para a terra, onde respiram por pulmões. Daí o nome *anfíbio* que significa, em grego, duas vidas, referindo-se às fases aquática e terrestre.

A temperatura do corpo desses animais não é constante, variando conforme a temperatura do ambiente. Sua pele é quase sempre úmida, o que causa a sensação de serem “gelados” e “pegajosos”. Essa umidade é importante para que eles possam realizar respiração cutânea, além da pulmonar. Diferentemente dos outros vertebrados, a pele dos anfíbios é nua, não possuindo escamas, pêlos ou penas. Assim, eles são muito suscetíveis à perda de água. Para contornar esse problema, uma das estratégias que utilizam é a de serem, na grande maioria das espécies, animais noturnos.

Embora seus antepassados pré-históricos tenham atingido tamanhos muito grandes, a maioria dos anfíbios atuais não passa de 20 cm de comprimento, os menores podendo chegar a menos de 1 cm.

Por todas essas características, os anfíbios tendem a habitar as regiões próximas ao Equador, sendo mais concentrados na região tropical. Apesar disso, algumas espécies podem desenvolver adaptações que lhes permitem viver em regiões frias, em grandes altitudes e até em desertos. Dessa maneira, existem cerca de 4.500 espécies descritas de anfíbios que se distribuem por todos os continentes, exceto a Antártida.

### COMO SÃO CLASSIFICADOS?

A classe Amphibia é dividida em 3 ordens: *Anura*, *Caudata* e *Gymnophiona*.

#### Ordem Anura

Os Anuros são assim chamados por não apresentarem cauda na fase adulta. Possuem dois pares de patas. Há no mundo cerca de 3.800 espécies e sua distribuição é



*Osteocephalus langsdorfii*  
é um exemplo de anuro.

---

predominantemente tropical. A fauna brasileira é a mais rica em anfíbios anuros, contando com aproximadamente 600 espécies conhecidas.



*Pleurodeles Waltl*,  
da ordem Caudata.

### Ordem Caudata

Como o nome diz, possuem cauda e, em geral, 2 pares de patas na fase adulta, embora estas possam ser reduzidas dependendo do hábito de vida do animal. Contém cerca de 500 espécies de distribuição predominantemente temperada e setentrional. No Brasil conhecemos, até o momento, somente uma espécie de salamandra que vive na região Amazônica.

### Ordem Gymnophiona ou Ápoda

Apresentam o corpo vermiforme, são cegos e não possuem patas. Possuem um par de tentáculos entre os olhos e as narinas, órgãos sensoriais típicos desses animais. Por viverem quase sempre no ambiente subterrâneo, são raras as oportunidades de nos depararmos com as cecílias, que são, dessa forma, bastante desconhecidas. Há cerca de 170 espécies nessa ordem, com distribuição tropical e meridional. No Brasil existem mais ou menos 20 espécies.



*Siphonops anulatus*,  
exemplo de anfíbio ápodo



- 1 - sapo do gênero: *Bufo ictericus*  
2 - perereca: *Phrynohyas mesophaea*  
3 - rã: *Leptodactylus ocellatus*

### SAPOS, RÃS E PERERECAS

---

Dentre os anfíbios **anuros** podemos distinguir 3 categorias de animais, baseadas no seu aspecto externo:

**Sapos** - Englobam as várias espécies de animais de hábitos mais terrestres. Geralmente apresentam a pele rugosa e mais seca em relação às rãs e pererecas. Possuem um par de protuberâncias glandulares, uma atrás de cada olho, conhecidas como parotóides, e locomoção lenta, quase sempre a pequenos saltos.

**Pererecas** - Uma característica das pererecas é serem dotadas de discos adesivos nas pontas dos dedos, o que lhes confere a capacidade de subir na vegetação ou em paredes. Possuem pele lisa e úmida e

locomovem-se rapidamente através de saltos, como o seu próprio nome em tupi indica (pere'reg = ir aos saltos). Aliás, é daí também que vem o nome do Saci Pererê!

Rãs: são animais essencialmente aquáticos, com pelo muito lisa e úmida, dedos de ponta afilada, e locomoção rápida com saltos de grande extensão.

### **PORQUE OS ANUROS CANTAM?**

---

Se estivermos perto de um brejo, de uma lagoa, ou de um riacho, numa noite quente, e prestarmos bastante atenção, poderemos distinguir variados sons, alguns parecidos com assobios, outros com o toque de buzina, latidos de cão, pingos d'água caindo, ferro batendo, etc. Todos esses sons provêm dos machos de sapos, rãs e pererecas que cantam à noite chamando as fêmeas para o acasalamento. Cada espécie tem seu canto bem característico. Para produzi-lo, o macho possui um (ou dois) sacos vocais que se enchem de ar e funcionam como uma caixa amplificadora do som que pode, assim, ser ouvido a grandes distâncias.



*Sapo cantando*

### **COMO OS ANUROS SE REPRODUZEM?**

---

Quando uma fêmea, atraída pelo canto, encontra um macho da mesma espécie, é por ele agarrada pelas costas, num abraço nupcial.

A seguir, os ovos são postos em um local úmido, podendo ser dentro d'água, debaixo de pedras, no interior de uma toca no chão, sobre uma folha, na axila de uma bromélia, etc.

À medida que a fêmea, estimulada pelo abraço nupcial, põe os ovos, estes vão sendo fertilizados pelo sêmen expelido pelo macho. Já nas cecílias, existe no macho um órgão copulador. Em certas salamandras ocorre, ainda, uma outra forma de fecundação onde o macho deposita no chão bolsas contendo os espermatozoides, os espermatóforos, que são então recolhidos pela fêmea através da cloaca.



*Amplexo, ou abraço nupcial*

Tanto o aspecto dos ovos como o arranjo que eles apresentam após a postura variam muito, dependendo da espécie considerada. Os ovos podem formar um cordão gelatinoso, podem aderir-se a plantas, pedras, ou folhas enroladas, ou podem ficar protegidos dentro de um ninho de

---

espuma. Com a eclosão dos ovos, nascem os girinos, que representam a primeira fase da vida dos anuros, conhecida como fase larval. Os girinos vivem na água e se assemelham a peixes, geralmente de cor escura. São providos de cauda, não têm patas e respiram por meio de brânquias. Para que atinjam a forma adulta eles passam por uma transformação total do organismo conhecida como metamorfose. Durante essa transformação os animais adquirem patas, perdem a cauda (se forem anuros), deixam gradualmente o ambiente aquático e passam a respirar através dos pulmões e da pele.

Em algumas espécies não existe fase larval visível e todas as transformações do embrião ocorrem dentro do ovo. Nesse caso, os animais já nascem com a forma dos adultos.

### PROTEÇÃO DA PROLE

---

Diversos grupos de anfíbios desenvolveram meios de proteger seus filhotes. Algumas espécies podem guardar temporariamente os filhotes na boca, no estômago, ou em pregas da pele semelhantes às bolsas dos marsupiais. No

sapo-aru (também conhecido como pipa), os ovos, após fecundados, são conduzidos pelo macho ao dorso da fêmea, onde ficam protegidos dentro da pele até o nascimento dos filhotes.

A nossa rã mais comum, a rã-pimenta, monta guarda permanente desde a postura dos ovos até a metamorfose dos girinos, tornando-se muito agressiva com os eventuais predadores.



*Pipa com ovos*



*ovos de perereca*

As cecílias terrestres cuidam de seus ovos enroscando-se em torno deles e assim permanecendo por um longo tempo, mesmo após o nascimento dos filhotes. Estes, durante vários meses, permanecem junto à mãe.

### OS ANFÍBIOS SÃO VENENOSOS?

---

Apesar de serem inofensivos aos seres humanos, todos os anfíbios, incluindo as cecílias e as salamandras, possuem glândulas espalhadas por toda a pele que podem produzir secreções tóxicas.

Em muitos casos existem regiões especiais da pele que possuem acúmulos dessas glândulas, tais como as parotóides dos sapos. As secreções cutâneas dos

---

anfíbios podem ser constituídas por inúmeras substâncias que, na sua maioria, possuem propriedades e composição química ainda muito mal conhecidas.

A finalidade dessas substâncias é a proteção dos anfíbios contra o ataque de predadores e a defesa da pele contra infecções por bactérias e fungos. No entanto, os anfíbios, diferentemente das cobras, não dispõem de meios para injetar os venenos que produzem.

Praticamente não existem registros de envenenamento por anfíbios em seres humanos. Já em cães podem ocorrer acidentes se molestarem ou morderem sapos. Nesse caso, a pressão da mordida sobre as parotídes faz com que essas glândulas espirrem o veneno esbranquiçado e pastoso que, entrando em contato com a mucosa dos olhos, nariz ou boca, pode causar danos ao organismo ou até mesmo levá-lo à morte.

É muito comum ouvirmos falar que a urina dos anuros é venenosa e pode cegar. Isso não é verdade. O líquido que esses animais soltam ao se sentirem molestados, nada mais é do que uma solução aquosa, muito diluída, armazenada na bexiga. Essa “urina”, quando liberada, pode ser esguichada a grande distância, sendo, no entanto, completamente inofensiva.

Algumas espécies de sapos coloridos da Amazônia, os dendrobatídeos, possuem uma secreção cutânea muito venenosa que é utilizada pelos índios para envenenar suas flechas (ou zarabatanas) para a caça.

### **O PAPEL DOS ANFÍBIOS NO EQUILÍBRIO ECOLÓGICO**

---

Os anfíbios, assim como todos os outros seres vivos, são parte integrante da natureza, sendo importantes elos na grande teia alimentar de nossos ecossistemas. Seus ovos e girinos servem de alimento a peixes, aves e a uma infinidade de outros seres aquáticos. Os jovens e adultos entram na composição da dieta de muitas cobras, lagartos, aves, mamíferos, peixes e outros anfíbios.

A maioria dos girinos é vegetariana, alimentando-se principalmente de algas. Já a alimentação dos adultos é exclusivamente carnívora. As espécies menores se alimentam de insetos e outros invertebrados enquanto que espécies de grande porte, como o sapo cururu podem ingerir pequenos vertebrados como cobras, lagartos, ratos, pássaros, e até mesmo outros anfíbios.

### **POR QUE OS ANFÍBIOS ESTÃO DESAPARECENDO?**

---

Nas últimas décadas tem sido observada uma diminuição ou o desaparecimento de algumas populações de anfíbios, tanto anuros como salamandras, em vários locais do mundo. Ainda não se sabe ao certo o motivo desse fenômeno, embora existam muitas suposições. Para os anfíbios, animais extremamente sensíveis às mudanças ambientais, qualquer pequena modificação, tanto de ocorrência natural como pela ação do homem, pode ser crucial para a sua sobrevivência. Assim, a devastação de florestas, a introdução de áreas para pastagem de gado, a agro-indústria, o

---



## Número 8 - Anfíbios

---

garimpo e outras atividades humanas podem estar contribuindo diretamente para a sua diminuição. Ainda, a poluição do ar e das águas por agentes químicos e a redução da camada de ozônio com o conseqüente aumento da intensidade dos raios ultravioleta do sol podem ter uma influência muito negativa sobre esses animais.

### RANICULTURA

---

Em muitos lugares do mundo a carne tenra de certas espécies de rãs é apreciada como alimento. Aqui no Brasil, a criação de rãs em cativeiro, particularmente da espécie americana *Rana catesbeiana*, tem aumentado bastante nas últimas décadas, mostrando-se um negócio lucrativo.

### OBTENÇÃO DE NOVOS FÁRMACOS

---

O estudo das secreções cutâneas dos anfíbios tem demonstrado a existência de uma infinidade de novas substâncias, muitas delas com efeitos farmacológicos muito interessantes que poderiam ser utilizados pelos seres humanos. Por este ponto de vista, os anfíbios representam uma enorme riqueza dentro da biodiversidade de nosso planeta, que temos a obrigação de preservar.

### OS ANFÍBIOS E OS SERES HUMANOS

---

Os anfíbios, em toda a história da humanidade, sempre estiveram ligados a manifestações culturais de muitos povos. O Brasil é muito rico em lendas e tradições envolvendo anfíbios que, infelizmente, nem sempre se referem a esses animais de modo positivo. Para muita gente, persiste até os dias atuais a idéia de que eles são “feios, inúteis e repugnantes”. É exatamente essa idéia que justificou o tratamento brutal ao qual eles, muitas vezes, foram (e ainda são) submetidos. Entretanto, com o atual avanço dos conceitos ecológicos, felizmente os anfíbios estão sendo cada vez mais respeitados. Para a garantia de sua sobrevivência, além dos esforços de preservação de cada um de nós, esses animais, assim como todos os integrantes da nossa fauna e flora, estão atualmente protegidos por lei.

### OS ANFÍBIOS NO INSTITUTO BUTANTAN

---

Nas últimas duas décadas um grupo de pesquisadores do Laboratório de Biologia Celular do Instituto Butantan vem se dedicando ao estudo dos anfíbios. Além de realizarem trabalhos sobre a história natural de várias espécies, eles estudam características morfológicas e fisiológicas, principalmente da pele desses animais, que lhes permite adaptar-se aos diversos ambientes em que vivem. Ainda, oferecem todos os anos cursos básicos e de extensão cultural sobre esses

---



## Número 8 - Anfíbios

---

animais, de modo que podendo conhecê-los melhor, todos possam respeitá-los e apreciá-los como parte da riqueza que compõe a nossa fauna.

### FICHA TÉCNICA

Prof. Henrique Moisés Canter - Diretor de Divisão de Desenvolvimento Cultural (coord.)  
Laboratório de Biologia Celular: Texto: Marta Maria Antoniazzi, Andrea Glatt, Carlos Jared; Fotos:  
Carlos Jared; Diagramação: José Abilio Perez Junior

---

### **DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CULTURAL**

Av. Vital Brasil, 1500 - CEP 05503-900 - São Paulo-SP -

Tel.: (11) 3726-7222 Ramal 2117

[www.butantan.gov.br](http://www.butantan.gov.br) - [cultural@butantan.gov.br](mailto:cultural@butantan.gov.br)

---

*\*É permitida a reprodução total ou parcial deste material, assim como sua distribuição para fins educativos e de saúde pública, desde que mantidos os créditos.*

---