O censo dos girinos

Rede de pesquisa criada no ano passado quer saber quem são e como vivem as larvas de sapos, rãs e pererecas do Brasil. Levantamento inédito é peça-chave para a conservação dos anfíbios

Pablo Nogueira
pablodiogo@reitoria.unesp.br

Para a imensa maioria da humanidade, que pouco se aventura além dos limites de seu *habitat* urbano, pode não ser ainda algo muito evidente. Mas nosso planeta está passando por uma extinção em massa de espécies, e a causa somos nós mesmos. Por isso, no meio acadêmico, tornou-se estratégica a investigação da biodiversidade, ainda mais quando seus resultados podem contribuir também para a elaboração de mecanismos de conservação.

Dentre os animais cujo declínio mais chama a atenção estão os anfíbios. Nesta área, o Brasil ostenta o título de campeão mundial de biodiversidade. Segundo dados de 2010, abrigamos 877 espécies e o total continua a crescer, com novas espécies de anfíbios anuros (popularmente chamados de sapos, rãs e pererecas) sendo descritas anualmente. Só para comparar, há países onde esse número não chega a uma dezena.

Mas, mesmo no que diz respeito às espécies já identificadas, nosso conhecimento é incompleto. Em 60% dos casos, sabe-se muito pouco sobre os girinos, que é a fase larval de sapos, rãs e pererecas.

Já na Europa e na América do Norte, onde a biodiversidade de anfíbios é muito menor, mas a tradição de pesquisa é bem mais antiga, muito se sabe sobre as características e o modo de vida destes pequenos seres cujo formato lembra um espermatozoide gigante.

A fim de expandir a investigação nessa área, desde 2011 está em andamento um grande projeto de levantamento da biodiversidade de girinos no Brasil, coordenado por Denise Rossa-Feres, do Laboratório de Ecologia de Comunidades da Unesp em São José do Rio Preto.

A iniciativa inclui a formação de uma rede nacional de pesquisa, que tem apoio financeiro de Fapesp, CNPq e Capes, e reúne pesquisadores de 13 universidades e dez unidades da federação.

Os pesquisadores estão coletando girinos em cinco biomas brasileiros: Mata Atlântica, Cerrado, Floresta Amazônica, Pantanal e zonas de transição do Nordeste. "Não conheço, no mundo, um projeto de pesquisa neste campo que tenha sido realizado em escala continental, como o levantamento que estamos fazendo", diz Denise.

O projeto tem duração prevista para três anos e prevê três fases. A primeira é a coleta de amostras, que foi iniciada no ano passado. O objetivo inicial era obter girinos de pelo menos 320 corpos d´água (lagoas, rios, riachos etc.) que nunca houvessem sido estudados. Mas esse número já foi ultrapassado, e coletas no Nordeste ainda estão em andamento. A expectativa é que o número final supere o objetivo inicial em até 50%.

BUSCA MINUCIOSA
Pesquisadores já encontraram animais habitando até pequenas poças de água

METAMORFOSE
Na transfomação em adulto, surgem as patas, e a cauda diminui até sumir

GRANDÃO
Em certas espécies, os girinos são maiores do que os indivíduos adultos

PATRIMÔNIO
Coleção de anuros da Unesp de Rio Preto está entre as maiores do mundo

A RECENSEADORA
Pesquisa coordenada por Denise Rossa-Feres identificou girinos de mais de 300 espécies de anuros. Estudo vai ajudar a desenvolver mecanismos de conservação

Outra fonte de material são os acervos de universidades e centros de pesquisa. Os cientistas ligados à rede estão reexaminando, uma por uma, todas as amostras das coleções de girinos de oito instituições brasileiras. Uma delas, aliás, é a coleção da Unesp de São José do Rio Preto, considerada uma das cinco maiores do mundo.

Além da etapa final de coleta, este ano de 2012 está sendo destinado à identificação dos exemplares coletados no campo. A análise até agora resultou na identificação de girinos de 160 espécies. Destas, sete eram desconhecidas pela ciência. E a equipe de Denise encontrou pelo menos uma espécie nova de anuro.

O levantamento em coleções também possibilitou a identificação dos girinos de mais de 150 espécies. O total de indivíduos coletados pelas equipes ainda está sendo contabilizado, mas promete ser algo astronômico. Para se ter uma ideia, basta saber que em um único corpo d´água de São Paulo, com apenas 67,5 m² de área, foram capturados 8.100 girinos.

O ano de 2013 será destinado à realização de análises mais sofisticadas do material coletado, sob microscopia eletrônica, e análises estatísticas dos dados obtidos. Estas análises finais deverão ir além da identificação de espécies. Um dos objetivos do levantamento é lançar novas luzes sobre a natureza desses animais.

Atenção aos corpos d'água

Para compreender melhor a ecologia dos girinos, os pesquisadores dedicam especial atenção aos corpos d´água. Antes de sacarem do carro os puçás para iniciar a coleta dos bichos, eles preenchem um detalhado questionário em que registram diversas informações sobre a lagoa ou riacho em questão: o tamanho de seu perímetro, a área do espelho d´água, o tipo de margem, as plantas ao redor, as espécies de peixes, a existência de correntes e a cor da água.

Os estudiosos da área são unânimes em ressaltar a grande variedade, em termos de morfologia e comportamento, que se pode observar entre as diversas espécies de anuros em fase larval. Há quem afirme que há mais diferenças entre os girinos do que entre os anuros adultos.

Embora de forma geral todos os girinos tenham olhos, cauda, nadadeiras e espiráculo, que é um tubo por onde sai a água que entra pela boca, por onde o animal obtém oxigênio, em cada espécie estes elementos se apresentam de forma diferente. Alguns têm corpo triangular, olhos laterais e nadadeiras altas, como um peixe. Outros apresentam o corpo achatado, ou a boca na parte de cima, ou a cauda bem curta. Enquanto os pequeninos do gênero *Pseudopaludicola* não passam dos 15 mm, um grandão como o *Pseudis platensis* pode atingir 15 cm de comprimento – é maior do que o adulto da espécie.

O doutorando Rodrigo Augusto Silva, orientando de Denise, explica que "as características morfológicas permitem que uma certa espécie viva em determinadas condições ambientais". Assim, os girinos que vivem em águas mais calmas costumam ter corpo mais arredondado e nadadeiras mais altas, o que permite controlarem sua posição ao longo da coluna de água.

Já os que habitam lugares onde há água é corrente exibem um formato mais hidrodinâmico, com corpo mais achatado e musculatura de cauda mais forte, a fim de permitir que resistam à correnteza. Os que fazem seu *habitat* mais perto da superfície têm a boca na parte de cima do corpo. E por aí vai.

Porém, estas explicações estão disponíveis apenas para um número pequeno de casos. Como os girinos são pouco estudados por aqui, os cientistas ignoram por que a imensa maioria das espécies possui estas ou aquelas características. É aqui que vão entrar as minuciosas descrições dos corpos d´água. "Queremos determinar os fatores ambientais associados a estas diferenças", diz Silva.

O grau de detalhamento com que os pesquisadores buscam articular morfologia e adaptação ao *habitat* é cada vez maior. Denise e seu grupo estão pesquisando agora as diferenças no formato da boca dos girinos, tão pequena que sua observação requer o uso de microscopia eletrônica.

Apesar de minúsculas, suas bocas são muito diferentes quanto ao tamanho, ao formato e até à quantidade de dentes (ou dentículos, em linguagem técnica). Estudos sobre outras estruturas igualmente minúsculas, como o espiráculo e as narinas, também estão no horizonte.

O projeto atraiu a atenção do americano Matthew Venesky, da University of South Florida. Ele esteve este ano em Rio Preto, onde registrou os movimentos de girinos de várias espécies usando uma câmera de vídeo especial, capaz de filmar 500 quadros por segundo, vinte vezes mais rápida que uma câmera comum.

"Esperamos compreender como a especialização da boca e do comportamento permite que várias espécies vivam num mesmo ambiente e explorem de forma diferente uma mesma oferta de recursos alimentares", explica Venesky.

Nem todos os mistérios que envolvem os girinos, porém, dizem respeito apenas ao ambiente. Em 2009, inconformada com a observação de uma lagoa aparentemente sem girinos onde, subitamente, surgiram várias rãs, Denise decidiu enfiar o puçá numa minúscula poça de água que se formara dentro de uma pegada de vaca, que ficava perto da lagoa.

Salto em distância

Para sua surpresa, encontrou uma grande quantidade de minúsculos girinos vivendo num ambiente tão restrito. Ao observá-los, viu que um deles havia pulado fora da poça deliberadamente. Levou alguns espécimes para o laboratório e constatou que a capacidade de pular era uma eficiente estratégia de defesa contra predadores. Mais do que isso, era a primeira vez que tal comportamento entre girinos era observado no mundo.

> Uma das partes do corpo dos girinos que os pesquisadores estão estudando em detalhe é a boca, tão pequena que sua observação requer o uso de microscópio eletrônico. Elas são muito diferentes quanto a tamanho, formato e até quantidade de dentículos

"Ele [o girino] é capaz de ficar uma hora fora d´água", afirma Denise. "Deve haver alguma estrutura que mantém suas brânquias abertas e impede que ele morra asfixiado, mas simplesmente não sabemos como ele faz isso."

A descoberta foi publicada ano passado, numa revista internacional, e atraiu a atenção de outro estrangeiro, o canadense Richard Wassersug, da Dalhouse University, referência internacional na área de análise biomecânica de girinos. Wassersug deve vir ao Brasil ainda este ano.

Parte das coletas está sendo feita em áreas de proteção ambiental. É o caso dos 21 corpos d´água pesquisados pela equipe da Unesp, que ficam na Serra do Mar. Os dados servirão para fazer comparações com as amostras coletadas em regiões onde o impacto da atividade humana é muito forte. A expectativa é que estas informações ajudem a desenvolver novas estratégias de conservação.

"Eventualmente, a partir das informações sobre as características dos corpos d´água de uma região, será possível predizer quais deles tendem a abrigar maior quantidade de espécies de anuros", diz Silva. "Esses corpos d´água poderão então ser selecionados para algum tipo de política de preservação, assegurando assim uma conservação mais adequada, que garanta a sobrevivência das espécies por longos períodos de tempo, ou seja, uma conservação autosustentada."

Denise explica que, no Brasil, a principal causa para a redução do número de espécies de anfíbios é o desmatamento. Como muitas precisam se deslocar da mata para rios e lagoas, para se reproduzirem, a diminuição da cobertura vegetal gera maior exposição a predadores durante o deslocamento por áreas desmatadas, até chegarem ao corpo d´água.

Além disso, o uso cada vez mais intenso de defensivos agrícolas tem levado a uma poluição crescente da água onde vivem os girinos, pondo em risco sua sobrevivência. "Os anuros tanto servem de alimento para muitos outros animais como são importantes predadores de insetos. Este declínio vai ter um impacto brutal em todo o ecossistema", alerta a pesquisadora.