

Sapeando na lagoa

um guia sobre sapos, rãs e pererecas do Cerrado

ORGANIZADORES:

FLÁVIA PEREIRA LIMA E ROGÉRIO PEREIRA BASTOS







Sapeando na lagoa

um guia sobre sapos, rãs e
pererecas do Cerrado

ORGANIZADORES:

FLÁVIA PEREIRA LIMA E ROGÉRIO PEREIRA BASTOS





Autores

Flávia Pereira Lima
Daniela de Melo e Silva
Priscilla Guedes Gambale
Pollyana Mendes da Silva
Raísa Romênia Silva Vieira
Wanessa Fernandes Carvalho
Fernanda Ribeiro Godoy
Macks Wendhell Gonçalves
Rogério Pereira Bastos

Informações do projeto

A presente publicação está vinculada ao projeto “Pequenos corpos d’água no Cerrado: importância tanto para conservação de anuros e atividades rurais” que foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG, processo 20 12 1026700 1094). Este projeto é uma parceria entre pesquisadores da Universidade Federal de Goiás e da Pontifícia Universidade Católica de Goiás e constitui um desdobramento do Projeto BioLagos. Dessa forma, buscamos aprofundar os conhecimentos sobre a diversidade e biologia dos anfíbios anuros como também os impactos das atividades agropastoris sobre a saúde do trabalhador (principalmente em relação ao uso de agrotóxicos). Gostaríamos de agradecer a todos os proprietários rurais que nos permitiram a realizar as pesquisas em suas propriedades. Além do apoio financeiro da FAPEG, os autores DMS e RPB agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas bolsas de produtividade em pesquisa, os autores PGG, RRSV, WFC, FRG e MWG agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas de pós-graduação. A autora FPL agradece a Universidade Estadual de Goiás pela bolsa de pós graduação, a autora PMS agradece a FAPEG/CAPES pela bolsa de Iniciação Científica.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) GPT/BC/UFG

S241 Sapeando na lagoa : um guia sobre sapos, rãs e pererecas do Cerrado / organizadores, Flávia Pereira Lima e Rogério Pereira Bastos ; autores, Flávia Pereira Lima ... [et al.]. - Goiânia : Gráfica da UFG, 2016.

44 p. il, figs.

Edição financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás.

ISBN:xxxxxx

1. Anfíbios. 2. Anuros. 3. Sapos. 4. Rãs. I. Lima, Flávia Pereira . II. Bastos, Rogério Pereira.

CDU: 567.8

Revisão: Maria Freire Alves
Projeto





Apresentação

A sáparia de Goiás está em festa, cantando folgada em suas poças, brejos e lagoas! Tudo isso porque agora os sapos, rãs e pererecas do Estado estão ficando cada vez mais conhecidos! Chique no “último”! Eles estão se sentindo “o máximo”, principalmente agora que se encontram nas páginas deste livro que está em suas mãos.

E há razão para isso, afinal, não é todo dia que a biodiversidade brasileira recebe a atenção que lhe é merecida. Ainda bem que o professor Rogério Bastos, da Universidade Federal de Goiás, tem olhado para esses bichos com atenção, carinho e dedicação nos últimos 20 anos! Ele reuniu um conjunto de talentosos pesquisadores, cada um especialista em uma coisa diferente, para escrever este livro. Há os que conhecem os bichos no campo, os que estudam eles no laboratório e ficam observando células no microscópio. Há também aqueles preocupados com a saúde do trabalhador rural, que procuram entender como os agrotóxicos podem afetar as pessoas, os sapos e toda a biodiversidade. Por fim, há quem compreende direitinho o que todos esses cientistas escreveram e traduz, tim-tim por tim-tim, pra gente entender tudo dessa sáparia maneira.

Este livro foi construído com base no trabalho desses dedicados pesquisadores e professores. Ele traz a experiência de outros livros propostos com o mesmo fim: fazer você entender mais sobre a biodiversidade e aprender, como nós todos aprendemos, a valorizar o nosso Cerrado.

Eu, de minha parte, fico só olhando e admirando. Quantos meninos e meninas vão aprender mais sobre essa sáparia toda! É ... os brejos, lagoas e poças de Goiás nunca mais serão os mesmos. E você, que está lendo isto aqui, aproveite! Você tem em mãos o mapa do tesouro. Aceite o desafio: use este guia e conheça a biodiversidade a sua volta. Este livro traz tudo que você precisa para essa aventura: conhecimento, explicação sobre as técnicas e informações de cada uma dessas espécies intrigantes. A aventura já vai começar!

Prof. Paulo De Marco Júnior

Universidade Federal de Goiás





sumário

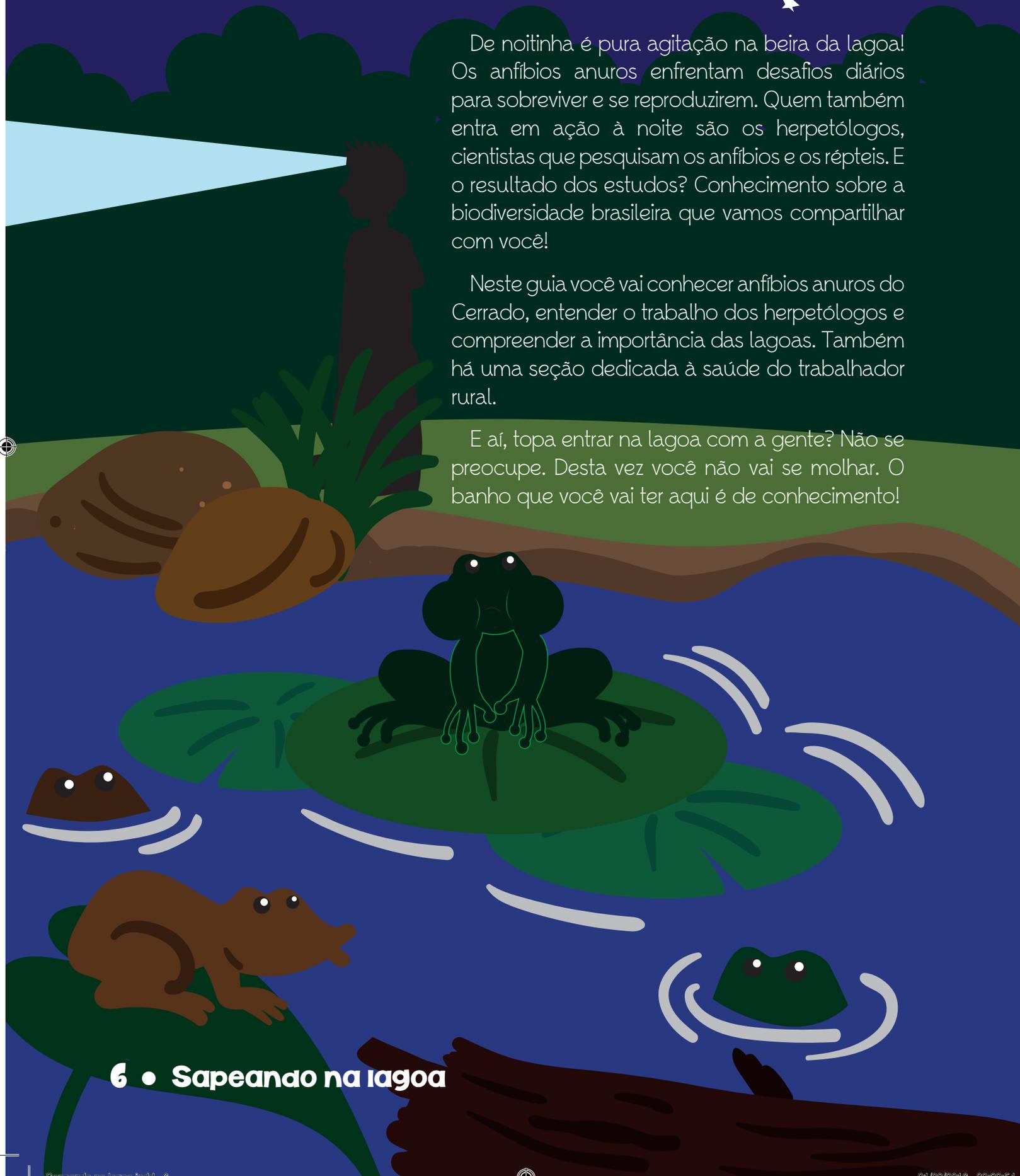
Lá na lagoa	5
Quem são os anfíbios?	7
E com vocês... Os anuros!	9
Pesquisando as lagoas de Goiás: o projeto BioLagos	11
Herpetólogos em ação: pesquisando os anuros!	12
Anuros do projeto BioLagos	19
Pensando no presente e no futuro: a conservação dos anuros	32
Cuidando da saúde do trabalhador rural	36
Lagoas do Cerrado: importantes para a vida!	41
Autores	42



LÁ NA LAGOA

Tem rã comendo bem aqui... Perereca coaxando acolá... Sapo pulando logo ali... Mas onde estão esses bichos? Deixe a gente contar: bem pertinho da lagoa! Dê uma olhadinha logo a seguir. Você consegue ver a rã-assobiadeira comendo um besouro? Vê a perereca-de-pijama cantando para atrair a fêmea? Encontrou o sapo-cururu fugindo da cobra?





De noitinha é pura agitação na beira da lagoa! Os anfíbios anuros enfrentam desafios diários para sobreviver e se reproduzirem. Quem também entra em ação à noite são os herpetólogos, cientistas que pesquisam os anfíbios e os répteis. E o resultado dos estudos? Conhecimento sobre a biodiversidade brasileira que vamos compartilhar com você!

Neste guia você vai conhecer anfíbios anuros do Cerrado, entender o trabalho dos herpetólogos e compreender a importância das lagoas. Também há uma seção dedicada à saúde do trabalhador rural.

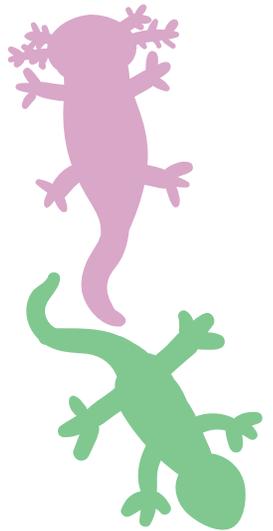
E aí, topa entrar na lagoa com a gente? Não se preocupe. Desta vez você não vai se molhar. O banho que você vai ter aqui é de conhecimento!

6 • Sapeando na lagoa



QUEM SÃO OS ANFÍBIOS?

Sapo, rã e perereca você conhece. Mas, e as cecílias, salamandras e tritões? Pois saiba que todos são anfíbios! Pela definição, os anfíbios são animais que têm duas formas de vida: uma fase jovem em que vivem na água e uma fase adulta em que vivem na terra. Daí o nome anfíbio que significa “vida dupla”. Fica fácil entender, ao se lembrar do girino de sapo-cururu que vive na água, enquanto o adulto explora o ambiente terrestre. Mas, como a natureza é muito diversificada, há anfíbios que não têm girinos, e dos ovos já nascem miniaturas dos adultos!



Os anfíbios têm uma pele que parece molhada o tempo todo. Ela fica assim por causa do muco, produzido por glândulas espalhadas pela pele, que a deixam úmida e permeável. Isso é muito importante porque os anfíbios adultos respiram também pela pele. Na verdade, os anfíbios têm muitas formas de respirar: quando girinos respiram pelas brânquias, já os adultos respiram pelos pulmões e pela pele.



Sapeando na lagoa • 7



Os anfíbios são separados em três grupos: os anuros, as cecílias e as salamandras e tritões. Os anuros são os sapos, rãs e pererecas e vamos falar sobre eles mais adiante.



Foto: RP Bastos

A perereca *Hypsiboas goianus*

As cecílias são também conhecidas como cobras-cegas. Elas têm um corpo cilíndrico e não possuem pernas nem braços — por isso são confundidas com cobras. Quase não são vistas, pois vivem na água ou escavando túneis na terra. Muito do que se conhece sobre a reprodução desses animais vem de estudos realizados em laboratório.



Foto: CFB Haddad

A cecília *Siphonops paulensis*

As salamandras são anfíbios de corpo alongado e com cauda. No Brasil, são encontradas cinco espécies na região amazônica, sendo: *Bolitoglossa paraenses*, *Bolitoglossa caldwellae*, *Bolitoglossa tapajonica*, *Bolitoglossa madeira* e *Bolitoglossa altamazonica*. Os tritões são parecidos com lagartos, mas o corpo não é coberto por escamas! No Brasil não há nenhuma espécie de tritão.



Foto: CFB Haddad

A salamandra *Ambystoma mexicanum*

No mundo são conhecidas 7504 espécies de anfíbios. No Brasil há registro de 1.026 espécies, sendo 988 anuros, 33 cecílias e 5 salamandras. Nosso país é realmente rico em espécies de anfíbios!





E COM VOCÊS... OS ANUROS!

Você já se deparou com uma perereca no banheiro? Já cantou a música do sapo-cururu (ou sapo-jururu) na beira do rio? Já leu alguma história de sapo que vira príncipe? Pois é, sapos, rãs e pererecas são personagens de contos de fadas, de canções e histórias populares. Não é à toa que eles são os anfíbios mais conhecidos!



Os anuros adultos são facilmente identificáveis: têm corpo curto, cabeça larga, pernas e braços desenvolvidos e não possuem cauda. Esta é uma característica tão marcante que deu nome ao grupo: *an* = sem; *ura* = cauda. Só no Cerrado já foram registradas 209 espécies de anuros, sendo 108 endêmicas, ou seja, que ocorrem exclusivamente nesse bioma.

Você já sabe que sapos, rãs e pererecas são anfíbios anuros. Mas...você consegue separá-los? Essa tarefa fica fácil ao observar algumas características. Antes, vale um lembrete: há sapos machos e fêmeas, rãs machos e fêmeas e pererecas machos e fêmeas. Nada de achar que a rã é a fêmea do sapo, ok?!





Sapos: têm pele rugosa e um par de glândulas de veneno atrás dos olhos, as glândulas parotoides. Possuem pernas curtas e são mais encontrados no ambiente terrestre.



Sapo

Veja a glândula parotoide

Foto: RP Bastos



Rãs: têm pele lisa e uma elevação nas costas, a corcunda dorsal. Com suas pernas longas são capazes de dar grandes pulos. Também são ótimas nadadoras.



Rã

Veja a corcunda dorsal

Foto: PG Gambale

Pererecas: têm pele lisa, cintura fina e olhos esbugalhados. Na pontinha dos dedos há discos adesivos, parecidos com ventosas, que liberam uma substância que as ajuda a escalar as árvores com facilidade.



Perereca

Veja o disco adesivo na ponta dos dedos

Foto: PG Gambale

10 • Sapeando na lagoa



PESQUISANDO AS LAGOAS DE GOIÁS: O PROJETO BIOLAGOS

Pesquisadores da Universidade Federal de Goiás e Universidade Estadual de Goiás se reuniram para estudar a biodiversidade das lagoas do Cerrado. Interessados em ampliar os estudos, fizeram uma parceria com cientistas da Suíça, que sabem tudo sobre as lagoas da Europa. Daí surgiu o projeto BioLagos, que investigou a qualidade da água e os seres vivos de 71 lagoas de Goiás. E quais não poderiam ser excluídos da pesquisa? Os anfíbios anuros, é claro, já que são animais encontrados nas lagoas.

Utilizando imagens de satélites, os pesquisadores selecionaram lagoas nos municípios goianos de Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Caldazinha, Senador Canedo e Silvânia. Depois que o dono da propriedade autorizou a entrada, os pesquisadores realizaram a coleta de dados. Tudo foi muito organizado e sempre seguiram um método, sendo toda a pesquisa foi realizada de maneira padronizada.



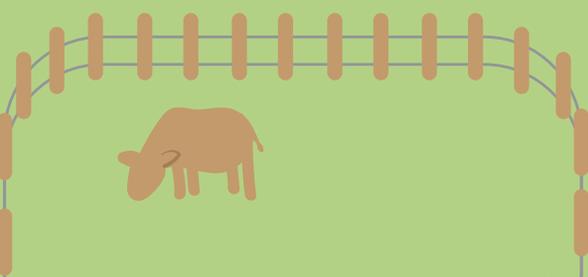
Lagoa estudada

Foto: PG Gambale



Foto: PG Gambale

Os anuros utilizam a vegetação ao redor da lagoa estudada



Sapeando na lagoa • II

HERPETÓLOGOS EM AÇÃO: PESQUISANDO OS ANUROS!

O que é necessário para ser um herpetólogo? Curiosidade, atenção, muito estudo e ouvidos atentos! O importante é ter dedicação e não ter medo dos bichos, né! A equipe do projeto BioLagos contou com herpetólogos que realizaram um exaustivo trabalho. Mas tanto esforço valeu a pena, pois resultou em mais conhecimento sobre os anuros do Cerrado.



Quando aqui escrevemos pesquisadores ou herpetólogos estamos nos referindo também às mulheres que participaram do projeto. Nas pesquisas científicas mulheres e homens realizam os mesmos trabalhos, sem nenhuma distinção. Se você, menina, gosta de entender o mundo, saiba que há lugar para você na Ciência!

A equipe de anuros visitou as 71 lagoas, entre os meses de outubro de 2013 e fevereiro de 2016. Nesse período as chuvas são abundantes e é possível encontrar os anuros mais facilmente. O trabalho foi dividido em duas etapas:

12 • Sapeando na lagoa

Estudo dos girinos

À tarde os pesquisadores visitavam a lagoa e utilizavam o puçá (uma rede que parece um coador bem grande) para a coleta dos girinos. Eles percorriam toda a borda da lagoa durante 1 hora.

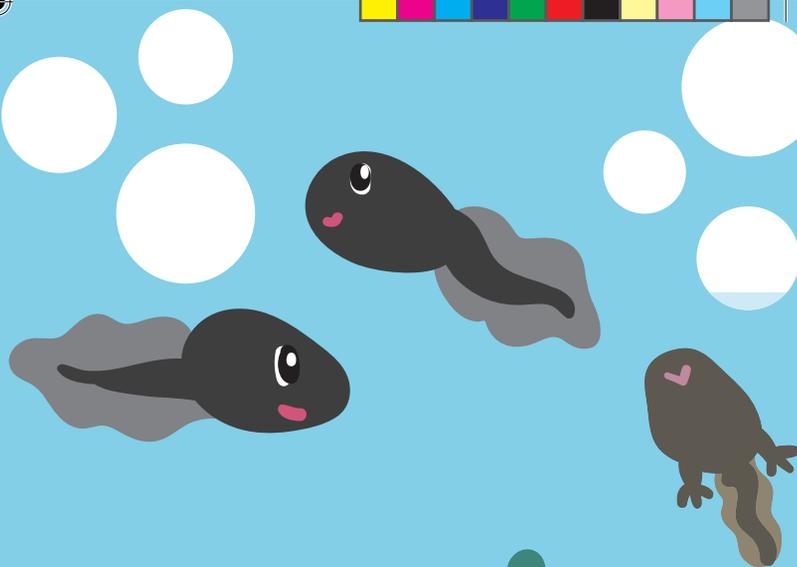


Foto: RP Bastos



Pesquisadora coletando girinos com peneira



Pesquisadora coletando girinos com puçá

Foto: RP Bastos

Estudo dos adultos

Sapos, rãs e pererecas adultos ficam ativos à noite. Por isso, nada de descanso para os herpetólogos! Eles voltavam à lagoa próximo das 20 horas e ficavam até a meia noite (ou mais). Durante 50 minutos eles percorriam a lagoa e registravam todos os indivíduos vistos ou escutados. Os pesquisadores também anotavam características da lagoa, por exemplo: o tipo de plantas, se o fundo era de areia ou lama, se havia galhos. Isso permitiu compreender a “heterogeneidade do ambiente”. Sabemos que, quanto mais heterogênea for a lagoa, com diferentes tipos de plantas, galhos, fundo de areia e lama, mais haverá habitats diversificados e mais espécies serão encontradas.

Sapeando na lagoa • 13



Informação superlegal!

Quanto mais heterogêneo for o ambiente, mais espécies de animais poderão viver nele. Isso se aplica aos ambientes aquáticos e terrestres.

Superaprendizado!

Lagoas com vegetação na sua borda têm mais heterogeneidade ambiental. Logo, conseguem manter mais espécies de animais.



Pensa que acabou o trabalho dos herpetólogos? Que nada! A equipe continuou a pesquisa na lagoa e, com lanterna e gravador em mãos, observou os comportamentos dos anuros. Como era época das chuvas, foi comum encontrar machos de sapos, rãs e pererecas cantando na beira da lagoa para conquistar a fêmea. Esse assunto é tão interessante que vale a pena a gente explorar mais!

O anuro macho gasta muito do seu tempo e da sua energia para conquistar uma fêmea para a reprodução. Na natureza, ter filhotes é o maior dos investimentos. Assim, as características da mãe e do pai serão repassadas aos filhotes e permanecerão no ambiente. Pois bem, vários anuros machos e de diferentes espécies ficam na beira da lagoa cantando para atrair a fêmea. Pelo canto, também chamado de vocalização, a fêmea identifica características do macho, como o tamanho. Com as informações da vocalização, a fêmea escolhe o macho com o qual tem mais chances de ter filhotes vigorosos. É realmente uma disputa que se ganha no gogó!

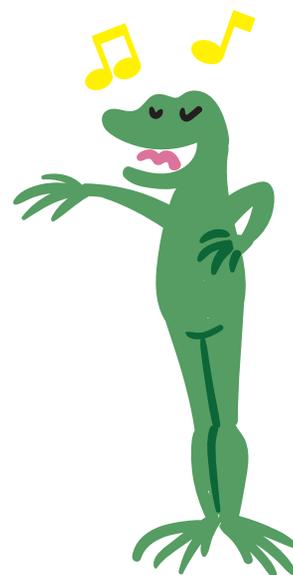


Foto: EA Gambale



Pesquisadora gravando o canto do anuro

Foto: DK Petsch



Pesquisadora registrando a altura em que o anuro vocalizava

14 • Sapeando na lagoa





Você já viu um anuro macho cantando? Por baixo da cabeça dele forma-se um bolha grandona. É o saco vocal, uma pele elástica que infla com o ar e auxilia na propagação das vocalizações produzidas pelas cordas vocais (da mesma forma que nos seres humanos).



Foto: PG Gambale

Macho de uma perereca vocalizando. Observe o saco vocal expandido, abaixo da boca



Mas espere um pouco: se na lagoa há diferentes espécies, como a fêmea vai identificar o seu macho? Aqui vem a beleza da natureza! Cada espécie de anuro tem uma vocalização típica e, no meio de toda a cantoria, a fêmea é capaz de identificar os machos cantores da sua espécie.



Entre muitos machos, a fêmea escolhe o parceiro e o deixa subir nas costas dela, o que é chamado de amplexo ou abraço nupcial. O casal sai abraçadinho em busca de um bom local para a reprodução. Quando o encontram, liberam juntos os gametas: as fêmeas, os óvulos, e os machos, os espermatozoides. O encontro dos gametas, chamado de fecundação, ocorre fora do corpo da fêmea. Dentro do ovo se forma um girino que eclodirá para se desenvolver na água até virar um adulto. Se for um macho, um dia terá o trabalho de conquistar uma fêmea. Se for uma fêmea, um dia ficará atenta para escolher um macho.



Foto: RP Bastos



Casal de *Dendropsophus minutus*

Foto: RP Bastos



Casal de *Hypsiboas goianus*

Foto: RP Bastos



Casal de *Phyllomedusa azurea*

Foto: PG Gambale



Casal de *Physalaemus cuvieri*



Saiba mais

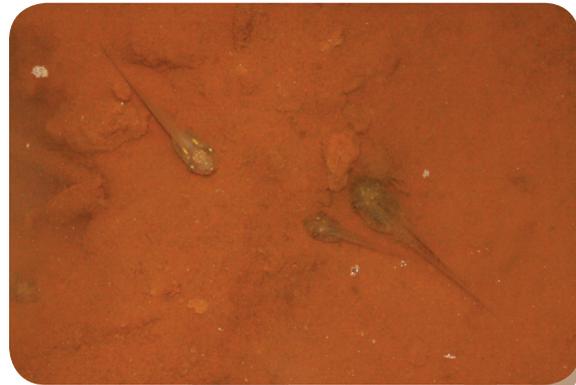
Cerca de 90% das espécies de anfíbios anuros colocam seus ovos na água. Mas há espécies com comportamentos diferentes que depositam os ovos na água do interior de bromélias, em folhas ou ninhos de espuma. E mais! Algumas espécies colocam seus ovos na terra e deles nascem miniaturas dos adultos, ou seja, não há girino. A natureza é realmente muito diversa!

Foto: RP Bastos



Desova colocada na água em uma bacia de lama construída pelo macho

Foto: RP Bastos



Girinos nadando

Foto: RP Bastos



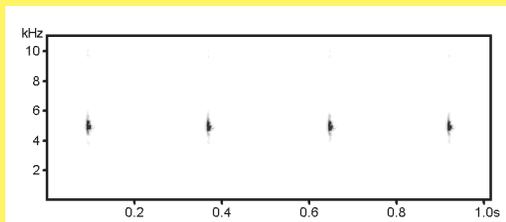
Fase final da metamorfose de um girino. Observe que ele tem cauda, mas está empoleirado em um ramo da vegetação, fora da água. Nesta fase, ele recebe o nome de imago



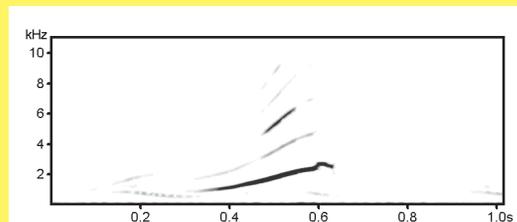


Informação superlegal!

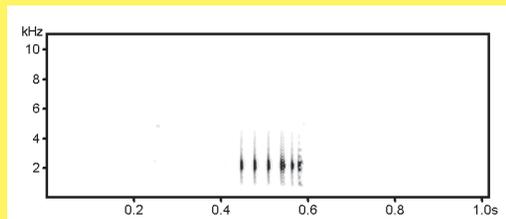
Você entendeu por que os herpetólogos devem ter ouvidos atentos? Nem é preciso ver o anuro para saber que ele está na lagoa. Basta escutar a vocalização para o pesquisador identificar a espécie que emite o som. E, no laboratório, os herpetólogos fazem o sonograma, gráfico da vocalização. Veja os sonogramas das vocalizações de quatro espécies e compare-os. Eles são iguais ou diferentes?



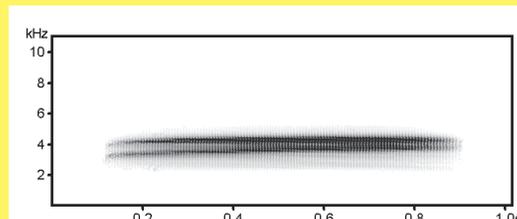
Sonograma da vocalização de *Dendropsophus cruzi*



Sonograma da vocalização de *Leptodactylus fuscus*



Sonograma da vocalização de *Pseudis bolbodactyla*

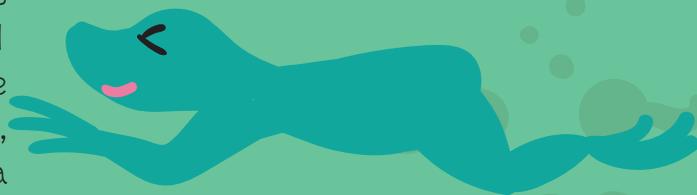


Sonograma da vocalização de *Scinax fuscomarginatus*



ANUROS DO PROJETO BIOLAGOS

Os herpetólogos do projeto BioLagos encontraram 33 espécies de anuros nas 71 lagoas pesquisadas. Isso representa mais de 15% dos anuros de todo o Cerrado! Por isso, com toda a certeza, podemos dizer que essa região é rica e importante para a conservação dos anuros.



Na região estudada do projeto BioLagos foram encontradas 33 espécies de anfíbios anuros. Isso é mais do que a quantidade de espécies de anfíbios de muitos países. Na Alemanha foram registradas 23 espécies; na Grécia 22; em Portugal 20; na Holanda 17; na Suécia 13 e na Finlândia só 4! No Brasil já foram encontradas 1.026 espécies de anfíbios! Podemos falar que o nosso país é muito rico em biodiversidade.

Organizamos as espécies encontradas em um quadro. Para você entender direitinho, observe o seguinte:

- A primeira coluna é do “nome científico”: é o nome dado pelos cientistas, pelo qual a espécie é internacionalmente conhecida. Cada espécie conhecida pela Ciência tem um nome científico.
- A segunda coluna é do “nome popular”: é o nome mais comum da espécie, dado pelas pessoas, e que vai passando de geração em geração. Uma mesma espécie pode ter vários nomes populares. Por exemplo, as pessoas chamam a *Phyllomedusa azurea* de rã-macaco ou perereca-das-folhagens.

E mais uma coisinha: o nome científico de algumas espécies está acompanhado do termo “sp.”. Isso pode significar duas coisas: que os pesquisadores não conseguiram identificar a espécie ou estão desconfiados que se trate de uma espécie ainda não descrita cientificamente, ou seja, que ainda não existe para a Ciência! Em qualquer um dos casos, consideram necessária a continuação dos estudos.



Pronto! Agora é só ler o quadro para saber quais espécies de anuros os herpetólogos do projeto BioLagos encontraram. Será que você conhece alguma delas?

Espécie	Nome popular
<i>Barycholos ternetzi</i>	sapinho
<i>Dendropsophus cruzi</i>	pererequinha-do-brejo
<i>Dendropsophus melanargyreus</i>	perereca
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-ampulheta
<i>Dendropsophus nanus</i>	pererequinha-do-brejo
<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	pererequinha-verde
<i>Elachistocleis cesarii</i>	rã-guardinha
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	rã-carneiro, perereca-cabrinha
<i>Hypsiboas goianus</i>	perereca-de-pijama
<i>Hypsiboas lundii</i>	rã-martelinho
<i>Hypsiboas paranaiba</i>	rã-carneiro, perereca
<i>Hypsiboas raniceps</i>	perereca
<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>	rã-gota
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	rã-pimenta
<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	rã-gota
<i>Leptodactylus</i> sp.	rã
<i>Leptodactylus siphax</i>	rã
<i>Odontophrynus</i> sp.	sapinho-boi
<i>Phyllomedusa azurea</i>	rã-macaco, perereca-das-folhagens
<i>Physalaemus atim</i>	rãzinha
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro, foi-não-foi
<i>Physalaemus nattereri</i>	rã-quatro-olhos
<i>Proceratophrys goyana</i>	sapinho-boi
<i>Pseudis bolbodactyla</i>	rã-d'água
<i>Pseudopaludicola</i> sp.1	rã-pulga
<i>Pseudopaludicola</i> sp.2	rã-pulga
<i>Rhinella schneideri</i>	sapo-cururu
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	pererequinha-do-brejo
<i>Scinax fuscovarius</i>	raspa-cuia, perereca-de-banheiro
<i>Scinax</i> sp.1	perereca-de-banheiro
<i>Scinax</i> sp.2	perereca

20 • Sapeando na lagoa





Que tal conhecer esses anuros um pouco mais? A seguir há informações e imagens da maioria das espécies da tabela. Só não apresentamos aquelas espécies ainda não identificadas (as com o sp.) e aquelas de que não temos boas fotos. Convenhamos, fazer boas fotos de anuros à noite não é nada fácil. Temos certeza que você vai aprender muito sobre a biodiversidade de anuros do Cerrado. Vamos começar?!

Ao lado da foto de cada espécie colocamos a medida do macho e da fêmea, para você ter uma ideia do tamanho deles. Mas é importante entender que o tamanho dos indivíduos da espécie pode variar muito nos diferentes locais, ok?

Barycholos ternetzi



Foto: RP Bastos

Indivíduo de *Barycholos ternetzi*

Este sapinho marrom é encontrado em todo o bioma Cerrado. O casal coloca os ovos nas folhas que ficam no solo das florestas e não depende da água para a reprodução. O desenvolvimento dessa espécie é direto, pois dos ovos nascem sapinhos e não girinos.

Tamanho:

machos - 2,7 cm
fêmeas - 3,0 cm

Esta pererequinha-do-brejo é marrom com uma mancha em forma de X nas costas. Na época da reprodução os machos ficam na vegetação perto dos corpos d'água onde vocalizam para atrair a fêmea. Os cientistas não sabem ao certo onde o casal deposita os ovos. É capaz de viver em ambientes preservados e mesmo naqueles alterados.

Tamanho:

machos - 1,8 cm
fêmeas - 2,3 cm

Dendropsophus cruzi



Foto: RRS Vieira

Indivíduo de *Dendropsophus cruzi*

Para ficar entendido: um corpo d'água é um local onde há acúmulo de água. Pode ser oceano, mar, rio, riacho, lagoa, brejo, poça, açude, entre outros. Eles podem ser permanentes ou temporários, isto é, aqueles que se formam no período chuvoso e desaparecem na época seca.





Dendropsophus melanargyreus

Foto: PG Gambale



Indivíduo de *Dendropsophus melanargyreus*

Essa perereca é encontrada em grande parte do Brasil. Tem cor acinzentada com manchas escuras. As pernas e os braços são curtos e robustos. Os machos vocalizam na beira dos corpos d'água, no chão ou empoleirados em ramos da vegetação. Não se sabe ao certo do que se alimentam. Os ovos são colocados em locais de água pouco movimentada.

Tamanho:

machos - 3,2 cm

fêmeas - 3,2 cm

A pererequinha-ampulheta é encontrada em todo o Brasil, incluindo o Cerrado. Tem uma cor alaranjada com manchas nas costas que lembram uma ampulheta! Consegue escalar árvores com facilidade. Os machos vocalizam perto do solo ou em ramos próximos da água. Alimenta-se de pequenos insetos e aranhas. Os ovos são depositados diretamente na água e deles eclodem girinos.

Dendropsophus minutus

Foto: VG Batista



Indivíduo de *Dendropsophus minutus*

Tamanho:

machos - 2,1 cm

fêmeas - 2,4 cm

Dendropsophus nanus

Foto: RP Bastos



Indivíduo de *Dendropsophus nanus*

A perereca-anã está presente em todo o Brasil, em ambientes preservados e alterados. O saco vocal do macho é amarelado e pelo corpo há pequenas manchas marrons. Frequentemente é encontrada sobre capins e arbustos nas bordas dos corpos d'água. Alimentam-se de moscas, formigas, besouros, cupins e aranhas. Num mesmo local podem ser encontrados mais de 300 machos vocalizando juntos: uma orquestra inteira!

Tamanho:

machos - 2,0 cm

fêmeas - 2,2 cm





Dendropsophus rubicundulus

Foto: RRS Vieira



Indivíduo de *Dendropsophus rubicundulus*

A pererequinha-verde é encontrada no Brasil e também na Bolívia e no Paraguai. Tem cor que varia de verde claro a marrom claro, com linhas marrons nas costas. Frequentemente é encontrada no capim às bordas dos corpos d'água. Não se sabe ao certo do que se alimenta. Coloca os ovos em locais de água pouco movimentada.

Tamanho:

machos - 2,0 cm
fêmeas - 2,2 cm

A rãzinha-guardinha é encontrada em todo o Brasil. Tem uma cor cinza escuro com pontinhos brancos espalhados pelo corpo e uma linha alaranjada na parte interna das coxas. É capaz de escavar a terra e fazer uma toquinha para se proteger da perda de água e dos predadores. Alimenta-se de cupins e formigas. O macho canta flutuando na água, apoiado apenas na vegetação. Os ovos são colocados em locais de água pouco movimentada.

Elachistocleis cesarii

Foto: VG Batista



Indivíduo de *Elachistocleis cesarii*

Tamanho:

machos - 2,5cm
fêmeas- 2,9cm

Hypsiboas albopunctatus

Foto: PG Gambale



Indivíduo de *Hypsiboas albopunctatus*

Apesar de ser popularmente conhecida como rã-carneiro, é mesmo uma perereca. Ela é encontrada em todo o Brasil. A cor varia entre amarelo e marrom e possui manchas em forma de bolinhas amarelas na parte interna das coxas e ao lado do corpo. Come besouros, aranhas, baratas, grilos, cupins e percevejos. Deposita os ovos em águas rasas, escondidos entre pedras e vegetação.

Tamanho:

machos - 4,5 cm
fêmeas - 4,8 cm





Hypsiboas goianus



Foto: RP Bastos

Indivíduo de *Hypsiboas goianus*

A perereca-de-pijama é endêmica do bioma Cerrado. Tem uma cor amarelada com listras beges e marrons - até parece vestir um pijama listrado!. É preciso mais estudo para saber do que se alimenta. Os machos vocalizam no chão ou empoleirados em galhos.

Tamanho:

machos - 3,2 cm

fêmeas - 3,5 cm

Apesar do nome popular rã-martelinho, ela é uma perereca. É uma espécie endêmica do Cerrado. A cor pode ser amarelada, marrom ou cinza. Ainda não se sabe do que se alimenta. O macho pode vocalizar no chão ou empoleirado em cima de uma árvore. (Machos já foram encontrados a quatro metros de altura!) O macho constrói ninhos de barro perto da água onde são depositados os ovos.

Hypsiboas lundii



Foto: RP Bastos

Indivíduo de *Hypsiboas lundii*

Tamanho:

machos - 7,0 cm

fêmeas - 7,1 cm

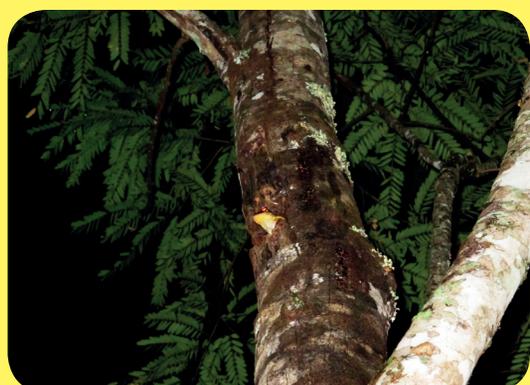


Foto: RP Bastos

Este macho de *Hypsiboas lundii* está vocalizando em buraco de árvore





Hypsiboas paranaiba



Foto: RPS Vieira

Indivíduo de *Hypsiboas paranaiba*

Esta perereca é encontrada exclusivamente no Cerrado. A cor varia de avermelhado a amarelo claro, com manchas marrons escuras. Os machos podem vocalizar nas margens de corpos d'água ou empoleirados em árvores. Pouco se sabe sobre a alimentação e o comportamento reprodutivo dessa espécie.

Tamanho:

machos - 4,6 cm

fêmeas - 4,8 cm

Esta perereca é encontrada em vários países da América do Sul, como: Brasil, Paraguai, Argentina e Bolívia. A cor varia entre amarelo e marrom, com listras nas costas. Ainda não se sabe do que se alimenta. O macho vocaliza no chão ou empoleirado em árvores.

Hypsiboas raniceps



Foto: PG Gambale

Indivíduo de *Hypsiboas raniceps*

Tamanho:

machos - 7,4 cm

fêmeas - 7,7 cm

Leptodactylus leptodactyloides



Foto: RP Bastos

Indivíduo de *Leptodactylus leptodactyloides*

Esta rã é encontrada no Brasil e em diversos países da América do Sul, como: Bolívia, Equador e Peru. A reprodução ocorre em corpos d'água temporários e os ovos são colocados em ninhos de espuma em águas pouco movimentadas.

Tamanho:

machos - 3,5 cm

fêmeas - 3,6 cm



Foto: RP Bastos

O adulto está cuidando dos seus filhotes girinos





Leptodactylus fuscus

Foto: RP Bastos



Indivíduo de *Leptodactylus fuscus*

A rã assobiadeira é endêmica do Cerrado. A cor varia de verde escuro a marrom claro, com manchas escuras e arredondadas pelo corpo. Alimenta-se de grilos e besouros. O macho escava uma toca onde são depositados os ovos.

Tamanho:

machos - 4,4 cm

fêmeas - 4,6 cm

A rã-pimenta recebeu esse nome porque produz na pele uma substância que, em contato com a boca ou os olhos, arde como pimenta! Tem uma cor marrom com manchas pretas e regiões avermelhadas na coxa, onde há produção de veneno. Alimenta-se de pequenos vertebrados, como aves e cobras. Os ovos são depositados num ninho de espuma que os protege dos predadores e do dessecação. As fêmeas cuidam dos girinos, ficando por cima deles durante algum tempo.

Leptodactylus labyrinthicus



Foto: RP Bastos

O macho de *Leptodactylus labyrinthicus* tem um braço bem largo!



Foto: RP Bastos

A fêmea de *Leptodactylus labyrinthicus* tem o braço fino

Tamanho:

machos - 15 cm

fêmeas - 15 cm





Leptodactylus latrans



Foto: RP Bastos

Indivíduo de *Leptodactylus latrans*

A rã-manteiga é encontrada em toda a América do Sul. Pode ser cinza, esverdeada ou marrom, com grandes manchas escuras espalhadas pelo corpo. O macho tem braços robustos e espinhos pretos no primeiro dedo. Pode ser encontrada nas margens das lagoas e até mesmo em áreas urbanas. Alimenta-se de besouros, grilos, aranhas e outros anuros. A desova fica protegida num ninho de espuma, e a fêmea cuida dos ovos por várias semanas.

Tamanho:

machos - 10 cm
fêmeas - 10 cm

A rã-gota pode ser encontrada em toda a América do Sul, inclusive em áreas alteradas. Tem uma cor cinza esverdeada. O macho escava a borda da lagoa fazendo uma toca onde os ovos são colocados e protegidos por um ninho de espuma. Ainda não se sabe sobre a alimentação dessa espécie.

Leptodactylus podicipinus



Foto: PG Gambale

Indivíduo de *Leptodactylus podicipinus*

Tamanho:

machos - 3,8 cm
fêmeas - 4,4 cm

Leptodactylus siphax



Foto: RP Bastos

Indivíduo de *Leptodactylus siphax*

Esta rã é encontrada no Brasil, Paraguai e Bolívia. Tem uma cor marrom avermelhada com manchas escuras pelo corpo. Vivem em áreas abertas, em ambientes rochosos e em água corrente. Alimenta-se de insetos e anuros jovens. Os ovos são depositados em um ninho de espuma.

Tamanho:

machos - 7,0 cm
fêmeas - 7,2 cm





A rã-macaco é, na verdade, uma perereca. É encontrada no Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina. Tem o corpo verde, com a lateral, pernas e braços de cor laranja com manchas azuis escuras. Essas cores são um aviso para os predadores “Não me coma, pois sou venenosa”. Ela é vista frequentemente andando nas árvores. Alimenta-se de aranhas, grilos e formigas. Coloca seus ovos numa folha cuidadosamente enrolada pelo macho e pela fêmea e, quando os girinos eclodem, caem na água onde se desenvolvem.

Phyllomedusa azurea



Foto: PG Gambale

Indivíduo de *Phyllomedusa azurea*

Tamanho:

machos - 3,7 cm

fêmeas - 4,2 cm

Foto: RP Bastos



A desova de *Phyllomedusa azurea* é colocada em uma folha enrolada, que está acima da água. Os girinos, após eclosão, cairão na água

Physalaemus cuvieri

Foto: PG Gambale



Indivíduo de *Physalaemus cuvieri*

Tamanho:

machos - 2,9cm

fêmeas - 2,9cm

A rã-cachorro é encontrada no Brasil, Argentina, Paraguai e Venezuela. A cor dela varia entre verde e marrom, com faixas marrons na lateral do corpo. Alimenta-se de cupins, formigas e besouros. Os ovos são depositados num ninho de espuma próximo à vegetação da margem dos corpos d'água.



Foto: RP Bastos

Ninho de espuma de um casal de *Physalaemus cuvieri*





A rã-quatro-olhos é encontrada em todo o Brasil. Tem cor marrom e possui duas manchas pretas na região posterior do corpo que se assemelham a olhos (daí o nome rã-quatro-olhos). Quando se sente ameaçada por um predador, ela levanta o corpo e as manchas aparecem, dando a impressão de ser um animal grande e de olhos atentos. É encontrada em buracos no chão e os ovos são depositados em ninhos de espuma.

Physalaemus nattereri



Foto: PG Gambale

Indivíduo de *Physalaemus nattereri*

Tamanho:

machos - 4,2 cm

fêmeas - 4,3 cm

Foto: RP Bastos



Este indivíduo de *Physalaemus nattereri* está mostrando as manchas que ficam na parte de trás do corpo

Até 2015, esta rã não era desconhecida pela Ciência! O nome específico atim é uma palavra de origem indígena (tupi) e significa “nariz grande”. Até hoje só foi encontrada no Estado de Goiás. Os machos vocalizam na água, nas margens da lagoa, entre a vegetação. A desova é colocada em ninhos de espuma.

Physalaemus atim



Foto: PG Gambale

Indivíduo de *Physalaemus atim*

Tamanho:

machos - 2,9 cm

fêmeas - 2,9 cm





Proceratophrys goyana

Foto: PM Silva



Indivíduo de *Proceratophrys goyana*

Este sapinho-boi de cor marrom dourada é endêmico do Cerrado e, até o momento, só foi registrado em Goiás e no Distrito Federal. É encontrado em florestas e áreas abertas, inclusive em pastagens. Não se sabe ainda a respeito da alimentação deles. Os sapos vocalizam no chão, não há muita informação sobre a reprodução dessa espécie.

Tamanho:

machos - 2,9 cm

fêmeas - 3,8 cm

A rã d'água foi, até agora, encontrada em Goiás, Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo. Tem cor verde com manchas escuras espalhadas pelo corpo. Fica praticamente o tempo todo na água e consegue flutuar, segurando-se na vegetação aquática apenas com as mãos. Come baratas, besouros, grilos e cigarras. Os ovos são colocados na vegetação do corpo d'água.

Pseudis bolbodactyla

Foto: RP Bastos



Indivíduo de *Pseudis bolbodactyla*

Tamanho:

machos - 3,9 cm

fêmeas - 4,3 cm

Rhinella schneideri

Foto: PG Gambale



Indivíduo de *Rhinella schneideri*

O famoso sapo-cururu é encontrado em todo o Brasil. Tem uma cor que vai do marrom claro ao marrom escuro. As glândulas parotoides são evidentes e liberam veneno quando espremidas. Pode ser encontrado distante de corpos d'água, inclusive nas cidades onde é visto, frequentemente, procurando alimento debaixo dos postes de luz. Come besouros, formigas e larvas de diversos insetos. À noite, o macho vocaliza às margens dos corpos d'água. Os ovos são depositados numa substância gelatinosa em ambientes de água pouco movimentada.

Tamanho:

machos - 13,0 cm

fêmeas - 15,0 cm





A pererequinha-do-brejo é encontrada no Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina. Tem uma cor marrom com listras laterais escuras e uma listra branca abaixo dos olhos. Pouco se sabe sobre a alimentação dela. Os machos vocalizam empoleirados em arbustos ou capim. Os ovos são depositados na água do fundo dos corpos d'água.

Tamanho:
machos - 2,2cm
fêmeas - 2,3 cm

Scinax fuscomarginatus



Foto: RP Bastos

Indivíduo de *Scinax fuscomarginatus*

Scinax fuscovarius

Muita gente já se deparou com uma perereca-do-banheiro dentro de casa. Ela é encontrada por todo o Brasil, inclusive nas cidades, e tem uma cor marrom, com linhas escuras e manchas. Como a maioria dos anuros adultos, essa espécie alimenta-se principalmente de insetos. Os machos vocalizam no chão, às margens dos corpos d'água e os ovos são depositados na vegetação aquática.

Se um dia você encontrar uma perereca no seu banheiro, não entre em pânico! Peça a um adulto que a direcione, com cuidado, para fora de casa. A pessoa também pode usar uma vassoura e deixar a perereca empoleirar, para depois retirá-la do ambiente doméstico.



Foto: PM Silva

Indivíduo de *Scinax fuscovarius*

Tamanho:
machos - 4,8 cm



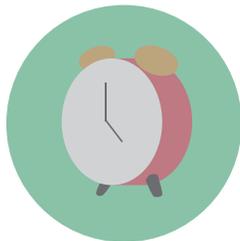


PENSANDO NO PRESENTE E NO FUTURO: A CONSERVAÇÃO DOS ANUROS

Quantos anuros interessantes há no Cerrado! Concorda? Você notou a variedade de cores, tamanhos e até comportamentos? Aí está uma demonstração de uma das nossas maiores riquezas, a biodiversidade! Vivemos num país rico em espécies de fungos, plantas, insetos, peixes, aves, para citar alguns grupos. Tal riqueza é relatada nos filmes, nos livros, nas pinturas... Ficamos realmente orgulhosos de nossa biodiversidade!



À primeira vista tudo parece bem, os bichos e plantas estão lá, vivendo no Cerrado. Parece algo tão distante, longe da gente, concorda? Mas temos que entender que nós também somos parte do ambiente e dependemos totalmente da natureza. Quer ver só? Olhe ao seu redor: você encontra objetos cujas matérias-primas foram extraídas da natureza. Tire um tempinho para observar...





Se você está na sala de aula, com certeza notou que a carteira é feita de madeira (extraída da natureza), o vidro da janela tem como matéria-prima a areia (extraída da natureza), as paredes foram feitas com blocos, areia, cimento (tudo extraído da natureza!). Em casa, na hora do lanche, você come uma banana e toma suco geladinho de maracujá, tudo vindo da horta! É fácil perceber que alguns produtos, como frutas, verduras e legumes, são retirados diretamente da natureza. Outros precisam passar pela indústria, mas a matéria-prima foi, em algum momento, retirada da natureza. Qual a conclusão óbvia? **Tudo vem da natureza.**

Já que somos tão dependentes da natureza, o que devemos fazer? Cuidar dela, é claro. O problema é que nossas ações têm impactado o ambiente de forma negativa. Estamos retirando recursos naturais da Terra numa velocidade maior do que ela é capaz de renovar. Qual o resultado disto? Mudanças ambientais locais e mundiais que afetam a vida de todos os seres vivos.

E os anuros, o que têm a ver com isso tudo? A notícia não é nada boa. Sapos, rãs e pererecas são muitos susceptíveis às alterações ambientais, pois dependem da boa qualidade ambiental. Sem um ambiente adequado para sobreviver, menor é a reprodução e, com o passar do tempo, menos indivíduos estarão na natureza. É o que os cientistas chamam de **declínio** populacional. Quando se constata que uma espécie está em declínio populacional, um alerta vermelho se acende. Isso indica que a espécie pode estar ameaçada de extinção.

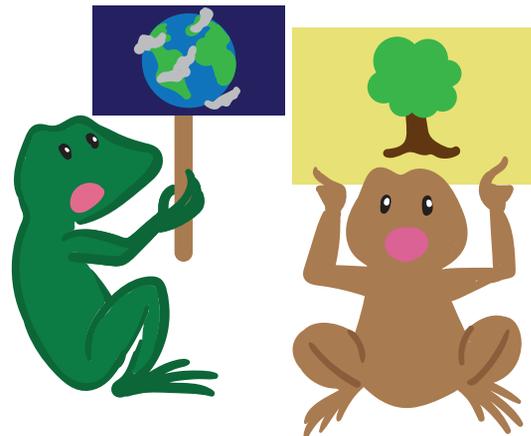


Foto: LD Guimarães



Os cientistas constataram que a espécie *Ameerega flavopicta*, endêmica do Cerrado, está em declínio populacional

Sapeando na lagoa • 33



Vamos entender melhor o que causa impacto nas populações de anfíbios anuros:

• **Perda de hábitat:** por todo Brasil áreas naturais são convertidas em cidades, plantações ou pastagens e, com isso, há menos lugares para as espécies viverem. A lógica é simples: menor quantidade de hábitat, menor quantidade de espécies.



• **Espécies invasoras:** são aquelas que originalmente não ocorriam num determinado lugar. Um exemplo vai ajudar a entender: a rã-touro, *Lithobates catesbeiana*, foi trazida dos Estados Unidos para o Brasil na década de 1930 para a produção de carne. O problema é que muitas rãs-touro foram parar no ambiente e começaram a se reproduzir sem controle. O que aconteceu? As rãs-touro começaram a competir com as espécies de anuros nativos do Brasil e levaram vantagem, causando o declínio populacional de anuros brasileiros.



• **Poluição:** os anfíbios são muito dependentes da água, tanto que, parte da vida deles, é no ambiente aquático. Muitos dos agrotóxicos utilizados na agricultura chegam aos corpos d'água e atingem diretamente os seres vivos. Os pesquisadores verificaram que os agrotóxicos causam danos genéticos que podem ocasionar anomalias, como a redução das pernas e braços ou o nascimento de bichos com mais membros locomotores.



• **Doenças:** no mundo todo, anfíbios vêm sofrendo com doenças causadas por fungos e vírus. Cientistas já encontraram anfíbios brasileiros doentes, inclusive uma espécie que ocorre no Cerrado, a *Hypsiboas albopunctatus*. Muitas espécies de anuros vivem em florestas, em regiões altas e mais frias, a mais de 1.000 metros de altitude. Acontece que, com a retirada da vegetação nativa (lembra da perda de hábitat que discutimos anteriormente?), os locais ficam ensolarados e quentes e mais propícios ao desenvolvimento de fungos que causam as micoses. Por causa da perda de hábitat, os anfíbios estão ficando cada vez mais doentes.



• **Mudanças climáticas globais:** as alterações que vêm ocorrendo com o clima da Terra afetam diretamente os padrões de chuva e temperatura. Como a previsão é que ocorra um aumento de temperatura e o clima ficará mais seco, isto levará ao ressecamento das poças. Assim, os girinos terão menos água para se desenvolverem e, talvez, muitos morrerão. Como consequência, a quantidade de anuros irá diminuir e ocorrerá o declínio populacional.



34 • Sapeando na lagoa

O que cada um de nós poderia fazer para ajudar os anfíbios anuros? Para começar, você pode dividir com outras pessoas o seu conhecimento sobre sapos, rãs e pererecas. Está mais do que na hora de todos entenderem que os anuros não são nojentos e asquerosos. É importante que as pessoas percebam que toda espécie, seja bonitinha ou feiosa aos olhos humanos, tem seu valor. Além disso, as espécies desempenham funções no ambiente, e nos beneficiamos de muitas delas. Anuros, por exemplo, ajudam a controlar os insetos. Se não fossem eles, as muriçocas fariam uma festa ainda maior na sua casa!

Como cidadãos, podemos cobrar dos nossos representantes atitudes que conservem o meio ambiente. Não são apenas as plantas e bichos que ganham com uma cidade limpa e arborizada, com água de qualidade e sem poluição. Nós ganhamos muito também. Podemos colocar em prática ações simples, por exemplo: economizar água e energia, não desperdiçar comida, consumir alimentos produzidos localmente, andar menos de carro. Tudo ajuda a conservar os anuros e as demais espécies do planeta!

Quem sabe você, seus colegas e professores não pensam em soluções para problemas ambientais na escola, no bairro ou até mesmo na sua cidade? Assim todos terão a oportunidade de colocar o conhecimento em favor do ambiente, em favor da vida.

CUIDANDO DA SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL

Os pesquisadores do projeto BioLagos conheceram muitas pessoas que trabalham diariamente na terra. Elas cultivam horta, pomar, têm plantações de milho, soja e feijão, criam gado e galinha, entre tantas outras atividades rurais.



Caminhão de água com recipientes com agrotóxicos



Detalhe das embalagens de agrotóxicos utilizados nas plantações



Nas propriedades visitadas, muitos trabalhadores fazem uso de agrotóxicos para combater pragas nos cultivos. Se realmente for necessário aplicar os agrotóxicos, muitos cuidados devem ser tomados para que o trabalhador rural não se contamine. Não se deve esquecer que os agrotóxicos são produtos tóxicos que podem causar vômito, diarreias, dor de cabeça, depressão, aborto, doenças respiratórias, câncer e outros problemas de saúde. Prevenção nunca é exagero quando o assunto é saúde, concorda?

Existem várias recomendações quanto ao uso dos agrotóxicos, e o trabalhador rural deve ler a bula para se informar. Se você conhece alguém que trabalha em propriedades rurais, leia esta parte para a pessoa! Assim, você ajuda a cuidar da saúde de quem você gosta e da qualidade do ambiente.

Informação superimportante:

Os agrotóxicos podem contaminar as pessoas pela pele, pela boca, pelos olhos e pelo nariz. Todas essas áreas devem ser protegidas durante a preparação e aplicação do produto. O agrotóxico não pode entrar em contato com o corpo, de forma alguma!



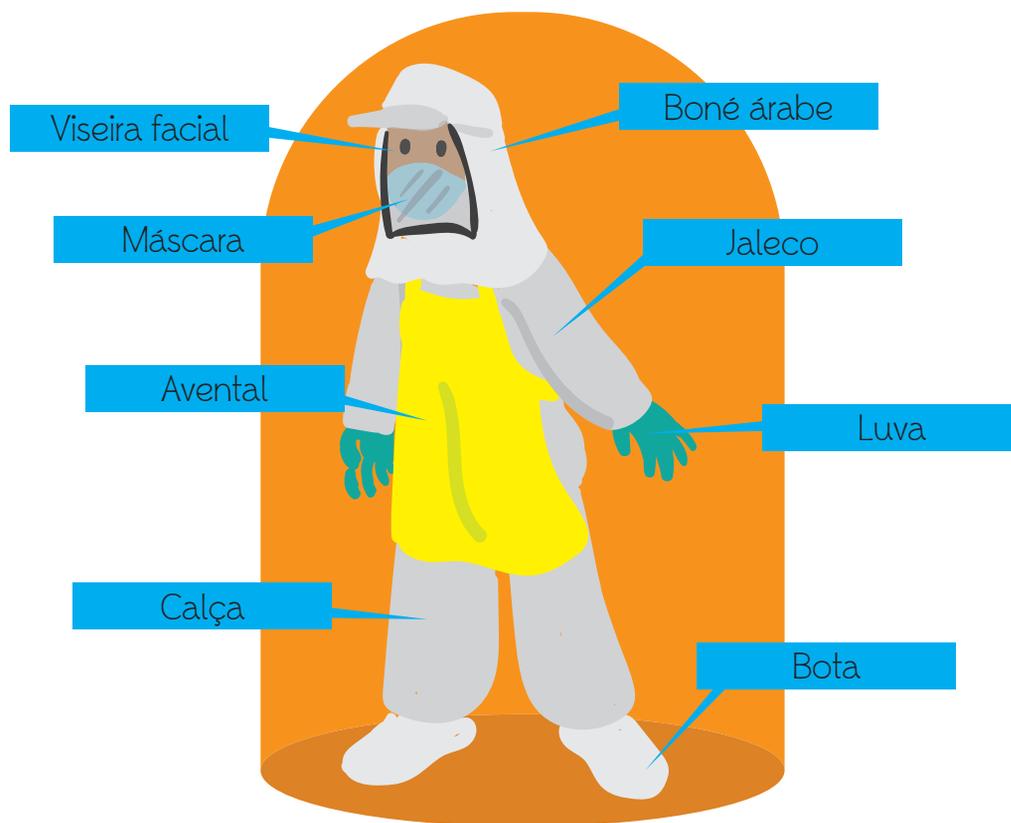
Na compra

- consultar um engenheiro agrônomo para avaliar o problema no cultivo, seja com pragas, plantas daninhas ou doenças;
- compre somente a quantidade necessária do agrotóxico para evitar sobras;
- compre também os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários;
- tire todas as suas dúvidas sobre a aplicação com o engenheiro agrônomo;
- siga as normas de transporte e de armazenamento para garantir que ninguém se contamine.





Os principais EPIs são os seguintes: calça, jaleco, avental, botas, respirador, viseira, boné árabe e luvas.



Antes da aplicação

- verifique se os EPIs estão em boas condições. Nada pode estar rasgado!
- verifique no rótulo do agrotóxico quais EPIs devem ser usados;
- preparar o produto (a calda) em local fresco e arejado, nunca ficando de frente para o vento;
- use sempre água limpa para preparar a calda, isto evita entupir o bico do pulverizador;
- manuseie o agrotóxico longe de crianças, animais e pessoas desprotegidas;
- lave a embalagem do agrotóxico assim que ficar vazia, seguindo as orientações do fabricante.

38 • Sapeando na lagoa

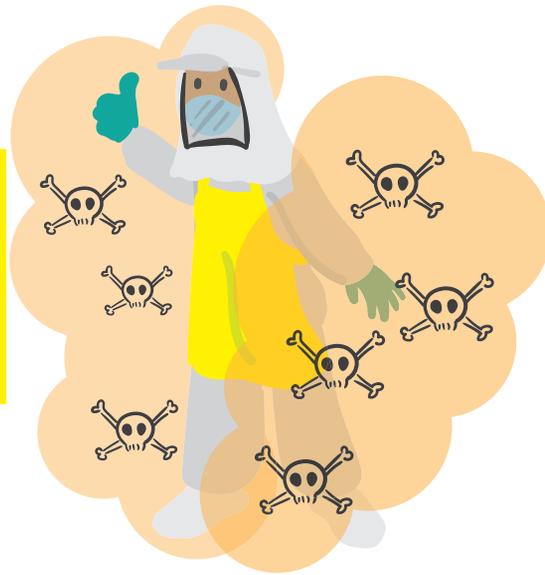




Vestindo os EPIs

Tem gente que não gosta de usar os EPIs porque fica quente. Mas, o que é pior, passar calor ou ficar doente? Não há nenhuma dúvida, não é mesmo? Para manter a saúde é essencial usar os EPIs de forma adequada e trocá-los quando estiverem rasgados ou danificados.

Atenção ao vestir os EPIs: tenha sempre em mente que o corpo deve estar protegido da névoa e das gotas do agrotóxico.



- Vista a CALÇA e o JALECO sobre suas roupas. A calça e o jaleco devem ser tratados com hidrorrepelente, um produto que não deixa passar líquido. O cordão da calça deve ficar dentro da roupa e o jaleco por cima da calça;
- use o AVENTAL na frente, inclusive na hora de preparar a calda. Coloque o avental nas costas quando usar o pulverizador costal. O avental também deve ser tratado com hidrorrepelente;
- as BOTAS devem ser resistentes e impermeáveis, não deixando entrar água. A barra da calça deve ficar para fora do cano. Não use botas de couro;
- os RESPIRADORES também são conhecidos como máscaras. Podem ser descartáveis ou de baixa manutenção (verificar a orientação de quando trocar o filtro). Na hora de colocar o respirador, um elástico deve ficar acima das orelhas e outro abaixo, assim o respirador fica bem preso ao rosto;
- coloque a VISEIRA por cima do respirador. Ela deverá ficar bem firme para proteger os olhos das gotas e da névoa do agrotóxico;
- o BONÉ ÁRABE também deve ser de tecido hidrorrepelente e proteger o rosto, o couro cabeludo e o pescoço. Ao colocá-lo, verifique se ficou bem fechado;
- use as LUVAS por dentro da manga se a aplicação for para baixo. Use as LUVAS por fora da manga se a aplicação do agrotóxico for para cima.





Durante a aplicação

- nunca beba, fume ou coma durante o manuseio e a aplicação dos agrotóxicos;
- trabalhe nas horas mais frescas do dia (de manhã cedo e à tardinha);
- se começar a chover, interrompa a aplicação; a chuva lava o agrotóxico da planta (assim não fará efeito) e ele será levado para os córregos e rios, poluindo o ambiente;
- nunca desentupa o bico do pulverizador com a boca ou com as mãos sem luvas.



Depois da aplicação

- retire os EPIs com atenção para que nenhuma parte encoste no seu corpo;
- tome um banho caprichado, lavando todo o corpo com sabonete, inclusive a cabeça;
- lave o EPIs com sabão de coco e deixe-o secar à sombra, não use alvejante;
- não guarde os EPIs junto com as roupas da família.

Todo esse cuidado é necessário para evitar contaminação.
Ninguém pode arriscar a sua saúde e a de sua família.

40 • Sapeando na lagoa



LAGOAS DO CERRADO: IMPORTANTES PARA A VIDA!

Sentar na beirada da lagoa, sentir o vento no rosto, escutar o barulho dos animais, observar o balanço das plantas... Só de pensar dá uma sensação boa, não é?! Isso porque associamos à lagoa a ideia de um ambiente calmo, que nos permite o contato com a natureza. Tanto é assim que, embelezar a propriedade, se torna um dos motivos de os proprietários rurais terem lagoas em suas chácaras e fazendas.

Além de beleza e da tranquilidade, as lagoas são importantes para muitas atividades na propriedade rural. A equipe do projeto BioLagos verificou que, em Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Caldazinha, Senador Canedo e Silvânia, as lagoas são utilizadas com várias finalidades, como: bebedouro para o gado, irrigação das plantações, lazer, pescaria e, até mesmo, para contenção da erosão.

Na região estudada, o Cerrado já foi muito alterado, e grande parte da vegetação nativa substituída por plantações ou pastos. O que sobrou são fragmentos na paisagem, que se tornam regiões importantes para as espécies nativas. Importantes também são as lagoas! Como vimos ao longo do livro, graças a elas é possível que diversas espécies de anuros tenham um local adequado para a reprodução. Se há sapos, rãs e pererecas de diversas espécies se reproduzindo, bom sinal! Nessa pequena região estudada foram encontradas 33 espécies de anuros, o que indica grande biodiversidade! Além disso, quanto mais vegetação aquática na lagoa, mais microhabitats para libélulas, besouros, percevejos, peixes, anuros e outros bichos. Quanto mais ser vivo na lagoa, maior a biodiversidade.

Motivo para cuidar das lagoas é o que não falta. O que se faz necessário é tornar o bioma Cerrado e sua biodiversidade mais conhecidos em todo o Brasil. Para isso, vamos fazer um combinado? Conte para as pessoas da sua casa e seus amigos o que você aprendeu. Tire uma onda de herpetólogo e explique as diferenças entre sapos, rãs e pererecas. Mostre as imagens e leia os nomes científicos também (no começo eles são meio difíceis de ler, mas com o tempo facilita). Vamos juntos tornar a biodiversidade do Cerrado mais conhecida para que mais gente valorize o nosso bioma. E aí, topa?

AUTORES



Flávia Pereira Lima

Adora contar para as crianças curiosidades sobre bichos e plantas! É bióloga, professora de Ciências do Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação da Universidade Federal de Goiás. É tão apaixonada pelo Cerrado que está fazendo doutorado em Recursos Naturais do Cerrado, na Universidade Estadual de Goiás. Com o Paulo e o filho Otávio forma um trio supercurioso, que quer saber tudo sobre a natureza.

Daniela de Melo e Silva

Biomédica, mestre e doutora em Biologia, com ênfase em genética. Professora de genética da Universidade Federal de Goiás e pesquisadora dos efeitos de agentes ambientais no genoma de animais e humanos. Tem experiência em estudos de mutagênese ambiental. Goianiense, casada, com o mineiro Rogério, tem duas filhas maravilhosas, Isadora e Manuela! Ama laboratório e tem o maior orgulho da equipe com a qual trabalha!



Priscilla Guedes Gambale



Nascida em Minas Gerais e criada em Goiânia, concluiu sua graduação em Ciências Biológicas (modalidade Bacharelado) pela Universidade Federal de Goiás. Mestre e doutora em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais pela Universidade Estadual de Maringá. Tem experiência na área de Zoologia e Ecologia, com ênfase em comportamento animal de anfíbios anuros. Atualmente é professora pela Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul. Adora uma aventura e ama ir às fazendas para escutar e gravar a cantoria dos sapos, rãs e pererecas.

Pollyana Mendes da Silva

Graduanda do curso de Ciências Biológicas (modalidade licenciatura) da UFG. Descobriu que o trabalho em campo é maravilhoso. Realiza pesquisas sobre Bioacústica de anuros, gravando os coaxos na estação chuvosa e analisando-os depois com programas computacionais específicos. Fã número um dos cantores do brejo!



Raísa Romênia Silva Vieira

Bióloga, mestre em Ecologia e Evolução pela UFG. Faz doutorado na UFG no programa em Ecologia e Evolução. Desde criança é apaixonada por bichos, mas só na faculdade descobriu que gostava mais dos anfíbios. Desenvolve pesquisas com ecologia de comunidades e comportamental de anfíbios e agora decidiu se aprofundar no estudo de como conservar a natureza e como as leis brasileiras podem nos ajudar nisso.

Wanessa Fernandes Carvalho

Licenciada em Biologia e mestre em Genética pela PUCGO. Doutoranda do Programa de Ciências Ambientais da Universidade Federal de Goiás. Tem experiência em citogenética animal (anfíbios anuros) e mutagênese ambiental. Adora trabalhar com os anuros, especialmente girinos. Ajuda quem puder no laboratório e tem certeza de que encontrou o príncipe encantado, depois de ter dado um beijo no girino da foto!



Fernanda Ribeiro Godoy

Biomédica e mestre em Genética. Atualmente é doutoranda em Biotecnologia e Biodiversidade, pela UFG, com estudos voltados para a área de genética humana e mutagênese ambiental. Interessada em avaliar o impacto de agrotóxicos em humanos e no meio ambiente. Goiana, adora ajudar e organizar os experimentos do Laboratório de Radiobiologia e Mutagênese. Líder nata!



Macks Wendhell Gonçalves

Bacharel e Licenciado em Biologia, mestre em Genética e Biologia Molecular pela UFG. Atualmente é estudante de doutorado do Programa de Genética e Biologia Molecular, também pela UFG. Possui experiência em Mutagênese e estudos dos impactos ambientais em anfíbios anuros do Cerrado. Nascido em Tocantins, está em Goiás há mais de 15 anos! Ama laboratório e adora auxiliar nas análises estatísticas do grupo de pesquisas de que faz parte!

Rogério Pereira Bastos

O professor Rogério Pereira Bastos é natural de Carangola, localizada na Zona da Mata de Minas Gerais. É licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo, mestre e doutor em Zoologia pela Universidade Estadual Paulista (campus de Rio Claro, SP). Desde 1995 reside em Goiânia e trabalha na Universidade Federal de Goiás. Com a Daniela e duas goianinhas, a Isadora e a Manuela, formou uma bela família. Realiza pesquisas envolvendo biologia, ecologia e taxonomia de anfíbios anuros, tais como: vocalizações, predação, territorialidade, reprodução e padrões de diversidade.





