



Biodiversidade Brasileira

Revista Científica

EDIÇÃO ESPECIAL PARA CRIANÇAS

ANO 14 - NÚMERO 5 - 2024
ISSN 2236-2886



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Luiz Inácio Lula da Silva – Presidente

Geraldo José Rodrigues Alckmin Filho – Vice-Presidente

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA

Marina Silva – Ministra

João Paulo Ribeiro Capobianco – Secretário-Executivo

**INSTITUTO CHICO MENDES DE
CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

Mauro de Oliveira Pires – Presidente

**DIRETORIA DE PESQUISA, AVALIAÇÃO
E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE**

Marcelo Marcelino de Oliveira – Diretor

**COORDENAÇÃO-GERAL DE PESQUISA
E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE (CGPEQ)**

Cecília Cronemberger de Faria – Coordenadora-geral

REVISTA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA (BIOBRASIL)

Onildo João Marini – Editor-chefe

Cecília Cronemberger de Faria – Coeditora-chefe

Fernanda Oliveto – Editora-assistente

Denys Souza – Diagramador

PROJETO, ROTEIRO, CURADORIA E TEXTOS

Fernanda Oliveto

**ADAPTAÇÃO DOS ARTIGOS CIENTÍFICOS
PARA TEXTO DE DIVULGAÇÃO**

Paloma Oliveto

ILUSTRAÇÕES

Victor Zigui

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Nicolas Andres Gualtieri

NOSSO AGRADECIMENTO MAIS DO QUE ESPECIAL

- à Elenira Mendes, pela mensagem carinhosa às crianças;
- à Paloma Oliveto, pela adaptação tão cuidadosa dos textos;
- a Victor Zigui, pelas lindas ilustrações produzidas para cada texto;
- a Rogério Pereira Bastos, da Universidade Federal de Goiás, pelo apoio à revista;
- aos autores e coautores dos artigos, pela cessão dos textos e envio das fotos e respostas às perguntas; e
- aos professores Tárzio Minto Fabrício, da Universidade Federal do ABC (UFABC) e Mariana Pezzo, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), que inspiraram o projeto através do curso “Divulgação Científica e Comunicação Pública da Ciência: articulando teorias e práticas”, promovido pela UFABC em parceria com o Instituto da Cultura Científica (ICC) e o Laboratório aberto de Interatividade (LABI), ambos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

DOI

<https://doi.org/10.37002/biodiversidadebrasileira.v14i4.2710>



Recadinha

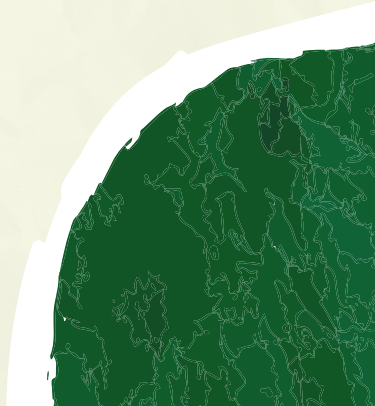
O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade é um órgão público que trabalha junto com o Ministério do Meio Ambiente para conservar e proteger nosso maior patrimônio, que é a biodiversidade do Brasil.

Você sabe por que temos esse nome na nossa instituição? É uma homenagem a Chico Mendes, um herói de verdade que viveu para preservar a floresta e para dizer a todos nós que precisamos cuidar da natureza e dos seres que vivem nela.

Infelizmente alguns homens não quiseram ouvir a mensagem de Chico Mendes. Cheios de egoísmo e de interesses econômicos, eles tentaram silenciar nosso herói, matando-o no dia 22 de dezembro de 1988, em Xapuri, Acre.

Mas a voz de Chico Mendes continuou a ser ouvida, e sua mensagem foi levada ao mundo inteiro. Por isso nosso instituto tem o nome dele. Ninguém melhor do que ele para dar nome a quem cuida da biodiversidade do Brasil, não é?

Ah, e na próxima página temos um recadinha da Elenira Mendes, a filha do Chico Mendes, especialmente para você.



Chico Mendes, por sua filha Elenira Mendes

**Qual a lembrança mais feliz
que você tem do seu pai?**

*Quando recebeu o caminhão do
sindicato ele reuniu várias crianças e
nos levou para passear pela cidade.
Esse caminhão ajudaria bastante os
trabalhadores a escoar sua produção.*



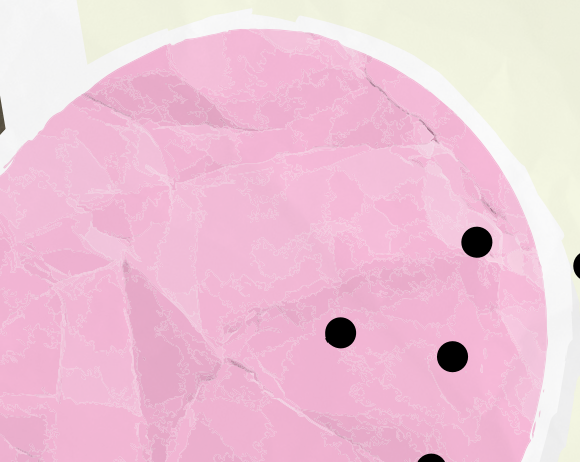
ELENIRA COM CHICO MENDES
Foto de Miranda Smith

O que você acha que seu pai diria para as crianças hoje?

As crianças são fundamentais na preservação do meio ambiente. Elas absorvem conhecimento e valores que moldarão suas atitudes e comportamentos ao longo da vida. Portanto, é essencial educá-las desde cedo sobre a importância de proteger e cuidar da natureza.

Ao fazê-lo, estamos não apenas garantindo um futuro sustentável para elas, mas também capacitando-as a serem defensoras ativas do meio ambiente em suas comunidades.

As crianças não são apenas o futuro, mas também o presente da conservação ambiental, capazes de influenciar positivamente suas famílias, amigos e a sociedade em geral. Investir na educação ambiental das crianças é investir em um futuro mais verde e promissor para todos nós.



Dá uma olhada no que preparamos

No Instituto Chico Mendes temos a revista Biodiversidade Brasileira (BioBrasil, para os íntimos!) que publica pesquisas interessantes para ajudar na conservação das nossas riquezas naturais. Escolhemos quatro pesquisas bem legais para contar para você. Esperamos que goste!



***Uma farmácia
ao ar livre***

P.6

***Na pista
do cocô***

P.10

***Formigas-
zumbi***

P.13

***Plástico na barriga
dos peixes***

P.16



Uma farmácia do ar livre

De uma simples aspirina até medicamentos usados para tratar o câncer, cerca de 40% dos remédios do mundo ocidental vêm das plantas. A natureza é maravilhosa, não é mesmo?

O Cerrado brasileiro é uma verdadeira "farmácia do ar livre". Somente no Paraná, pesquisadores identificaram, no bioma, 43 espécies, pertencentes a 26 famílias botânicas, com potencial para curar doenças.

Para esse estudo, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFR) e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), os pesquisadores fizeram uma expedição no Parque Nacional dos Campos Gerais. Lá, eles coletaram material que, depois, foi levado para o Herbário da UTFR em Ponta Grossa. As plantas foram identificadas e classificadas, segundo a literatura especializada.

Entre as descobertas no parque, estão espécies medicinais com propriedades antibacterianas, como a *Guatteria australis* A.St.-Hil. O chá feito com a casca da fruta ajuda a melhorar o **sistema imunológico**. Também foram encontradas plantas **diuréticas** (*Cuscuta racemosa* Mart), para tratar diarreia (*Cayaponia espelina* (Manso) Cogn.) e até mesmo anticancerígenas (*Erythroxylum deciduum* A.St.-Hil).

Sistema imunológico é o sistema que protege nosso organismo contra doenças.

Plantas diuréticas são as que possuem substâncias que diminuem a retenção de líquidos no corpo.



Um artigo sobre as plantas do Cerrado paranaense foi publicado na revista BioBrasil. Nele, os pesquisadores nos falam que os povos tradicionais conhecem o poder medicinal das espécies há muito tempo. Cada vez mais, a ciência faz testes para comprovar a chamada sabedoria popular, abrindo caminho para o desenvolvimento de mais remédios.

Histórica

O uso de plantas para tratamento da saúde é milenar: na Ásia, há registros arqueológicos de quase 3 mil anos antes de Cristo. Papiros do Antigo Egito também revelam que, em 2 mil a.C., a terra dos faraós usava espécies herbáceas com diversos fins terapêuticos. No Brasil, o conhecimento de indígenas, africanos e dos padres jesuítas contribuiu para que as plantas medicinais se tornassem populares. No artigo, os autores lembram que o país, detentor da maior biodiversidade mundial, tem centenas de espécies com potencial para servirem de base para novos remédios.



Os autores, porém, dizem que as pesquisas voltadas para a **etnobotânica** são desafiadoras, principalmente devido à destruição do habitat. Com desmatamento e queimadas, por exemplo, espécies promissoras podem acabar extintas.

Etnobotânica é a área do conhecimento que estuda a interação dos humanos com as plantas.

Conversa com a autora pesquisadora Lia Maris Orth Ritter Antiqueira



Na época em que era criança, você costumava tomar chazinhos?

Sim, na minha família sempre tivemos a cultura de tomar diversos chás para cada tipo de doença e também para ter um sono tranquilo. Além disso, me lembro de ter um travesseiro com camomila dentro que esquentava para colocar na barriga e diminuir as cólicas e também dores de dente. Eu trouxe esses costumes para minha vida adulta e até hoje gosto muito de ter diferentes chazinhos em casa.

O que você diria para uma criança que leu este texto e ficou com vontade de ser pesquisadora igual a você?

Um dia eu também fui uma criança encantada em observar a natureza, desejando crescer e poder conhecer mais sobre tudo isso e ensinar para outras pessoas a respeito do que aprendia. Se você se sente assim, continue lendo bastante, sendo curiosa e acima de tudo, respeitando e cuidando do planeta e de todas as espécies. Tenho certeza que você será um pesquisador ou pesquisadora que dará uma grande contribuição com o seu conhecimento. Seu sonho de hoje poderá ser a sua realidade de amanhã.



Ferreira LKN, Pedroso NAP, Oliveira JR,
Antiqueira LMOR. Plantas medicinais do
Cerrado dos Campos Gerais. Biodivers.
Bras. [Internet]. 2022; 12(1): 309-317.

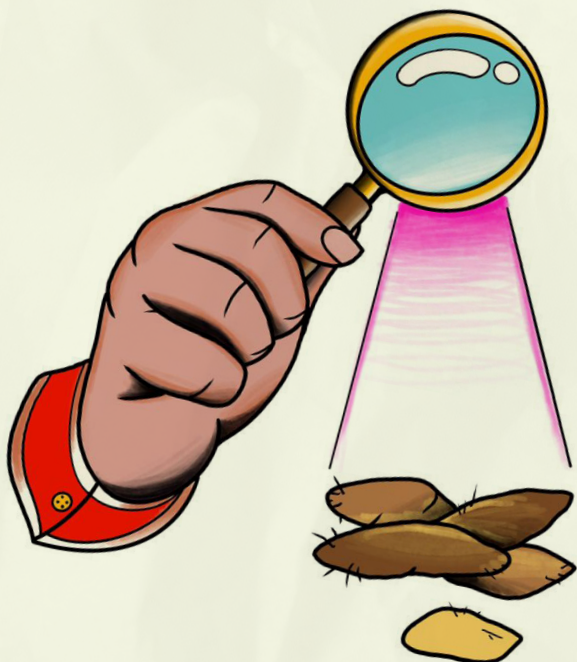



Na pista da cocô

Nem GPS, nem armadilhas fotográficas. Um método eficiente e mais barato para rastrear felinos em áreas protegidas é catar a caca que eles deixam para trás. Não é brincadeira! Um estudo publicado na revista Biodiversidade Brasileira demonstrou que as fezes desses animais fornece importantes informações sobre a movimentação deles, permitindo estudá-los a um custo baixo e com alta eficiência.

O cocô dos animais é usado há tempos por cientistas para vários tipos de estudo. Por exemplo, os **parasitas gastrointestinais** podem informar sobre hábitos alimentares e estado da saúde, além de serem bons indicadores da qualidade e da contaminação ambiental. Mas o estudo das fezes como ferramenta de monitoramento ainda é raro, e esse foi o objetivo da pesquisa.


Parasitas gastrointestinais são vermes que afetam os órgãos do sistema digestivo (esôfago, estômago, intestino, entre outros).







Um aspecto muito interessante sobre os felinos é que eles se lambem muito para se higienizar: quem tem gato em casa já deve saber disso. Então, nas fezes ficam registros dos pelos, o que permite saber não só à qual espécie o cocô pertence, como acompanhar a locomoção do animal.


Os pesquisadores trabalharam com amostras do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, no Rio de Janeiro, administrado pelo Instituto Chico Mendes. Lá, vivem 200 espécies de mamíferos, incluindo cinco de felinos: onça-parda (ou suçuarana), jaguatirica, gato-maracajá, gato-do-mato-pequeno e gato-mourisco. Desde 2009, funcionários e colaboradores coletam as fezes desses animais sempre que as encontram nas trilhas. Em 10 anos, chegaram a 486 amostras.



As fezes foram analisadas em laboratório para identificar a qual animal pertenciam. Em 79% dos casos, eram de felinos. Os cientistas usaram um software de localização espacial para traçar as rotas. Assim, foi possível mapear as regiões do parque por onde as espécies circulavam. O projeto continua e, na próxima fase, o cocô passará por análises de **DNA**.



DNA é uma estrutura que fica nas células dos seres vivos e que tem todas as informações genéticas do organismo.





Conversa com a autora pesquisadora Cecília Cronemberger

Você sempre foi uma criança curiosa?

Sim! Sempre adorei as feiras de ciências e os passeios da escola, oportunidades de conhecer novos assuntos.

Do que gostava de brincar?

De boneca, de pular corda, andar de bicicleta e de patins.

Quando foi que descobriu que queria ser pesquisadora?

Quando visitei o Fórum Global durante a Conferência Eco 92, no Rio de Janeiro, e conheci centenas de projetos de pesquisa e conservação da natureza.



Cronemberger C, Moura RC, Duarte ML, Dib LV, Barbosa AS, Oliveira L, Loh R, Amendoeira MRR, Bergallo HG. Potencial do uso de amostras fecais de felinos como ferramenta de monitoramento ambiental: Estudo de caso no Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Biodivers. Bras. [Internet]. 2022; 12(1): 1-15.



Formigas-zumbi

Uma ameaça zumbi existe só nas telas do cinema?

Pesquisadores descobriram na Trilha do Purgatório, no Ceará, 210 formigas operárias da espécie *Camponotus renggeri* infectadas com um tipo de fungo conhecido por parasitar e manipular o comportamento.

No caso do estudo, a espécie de fungo entomopatogênico *Ophiocordyceps camponoti-renggeri* contaminou as formigas e infectou seus cérebros. Os cientistas explicam que, quando isso acontece, a formiga é induzida a buscar folhas de plantas para morder, uma ação conhecida como "aperto mortal".

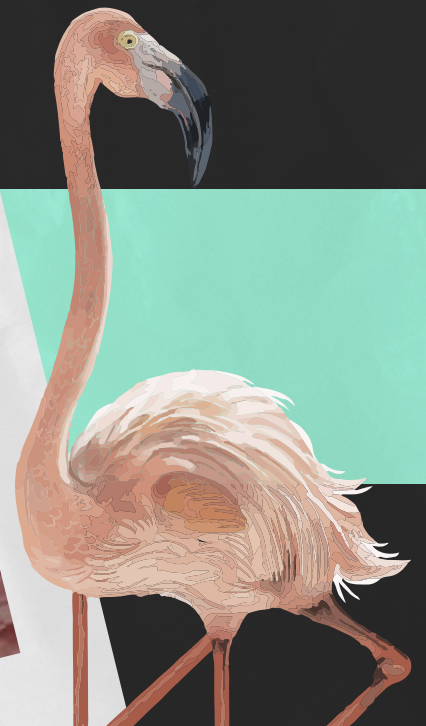


Após isso, o fungo se desenvolve para fora do corpo da formiga e solta no ar seus esporos (nome das "sementinhas dos fungos"), que vão contaminar outras formigas.

Devemos lembrar que os ninhos das formigas possuem muitas formigas morando e os ninhos funcionam durante anos no mesmo lugar. Isso facilita a contaminação de outras formigas e assim o ciclo de vida do fungo se mantém.

Os autores do estudo esclarecem que esse tipo de pesquisa é importante para se conhecer melhor a distribuição dos fungos parasitas e as espécies que eles afetam.

Conversa com o autor pesquisador Ricardo Eduardo Vicente



O fungo pode fazer com que seres humanos também se transformem em zumbis?

Não, apesar de poderem influenciar pequenas decisões do dia a dia, transformar um humano em zumbi é fruto do imaginário popular. No intestino humano, existe a microbiota, que é composta por bactérias, fungos e vírus. Pesquisas recentes sobre esta microbiota demonstram que estes microrganismos influenciam os sistemas de defesa e nosso cérebro. A maioria dos estudos tem focado nas bactérias e mostram que elas podem, por exemplo, reduzir a fome do humano onde vivem e isto está sendo estudado para desenvolvimento de tratamentos contra transtornos alimentares.

Apesar de poucos os estudos com fungos que podem parasitar humanos e induzir comportamentos, o que sabemos até agora é que eles podem aumentar o estresse humano reduzindo substâncias cerebrais responsáveis pela felicidade. É importante que se tenham mais estudos para entendermos a interação entre esses microrganismos e como eles podem influenciar o funcionamento do nosso corpo, para no mundo real a gente melhorar nosso bem-estar. E vamos deixar os zumbis humanos só para os filmes.



Alencar CLS, Vicente RE, Pires JC, Fonseca EO, Sobczak JF. What's in your head, zombie? *Camponotus renggeri* ants parasitized by the entomopathogenic fungus *ophiocordyceps camponoti-renggeri* in a relic of Atlantic Forest in Caatinga Biome, Brazil. *Biodivers. Bras.* [Internet]. 2022; 12(4): 1-8.

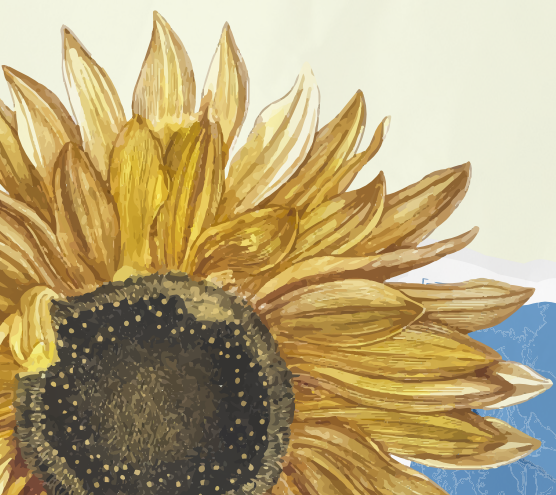
Plástico na barriga dos peixes

Os oceanos estão cheios de plástico, um problema gravíssimo, que afeta a qualidade da água e, principalmente, a vida dos ecossistemas marinhos.

De pequenos crustáceos a baleias, todos são prejudicados por embalagens, redes de pesca e outros lixos jogados no mar. Pesquisadores do campus Curitiba do Instituto Federal do Paraná (IFPR) investigaram a presença de plástico e resíduo do material no estômago de tainhas, peixes facilmente encontrados no litoral brasileiro e bastante consumidos na dieta humana. Eles analisaram 57 peixes e, desses, 40 tinham ingerido algum tipo de plástico.

Foram encontrados materiais como fios de náilon de diferentes cores e pedaços de plástico azul no trato digestivo das tainhas.

Segundo os cientistas, esses resultados são semelhantes ao que se constatou em outros estudos realizados na mesma região com diferentes espécies de peixes.



Em um artigo publicado na revista Biodiversidade Brasileira, do Instituto Chico Mendes, os autores afirmaram que a pesquisa mostra que os peixes da região podem estar ingerindo diversos tipos de plástico, o que é muito perigoso tanto para eles quanto para os humanos que se alimentam deles.

Conversa com a autora pesquisadora Gislaïne Filla

O que podemos fazer para que os peixes não comam plástico?

Todos nós temos que usar o plástico com responsabilidade. Vamos comprar artigos que sejam realmente necessários, vamos jogar o lixo nas lixeiras, vamos avisar às pessoas que o nosso plástico está chegando nos rios e nos mares. A nossa educação vai salvar os peixes e outros seres aquáticos.



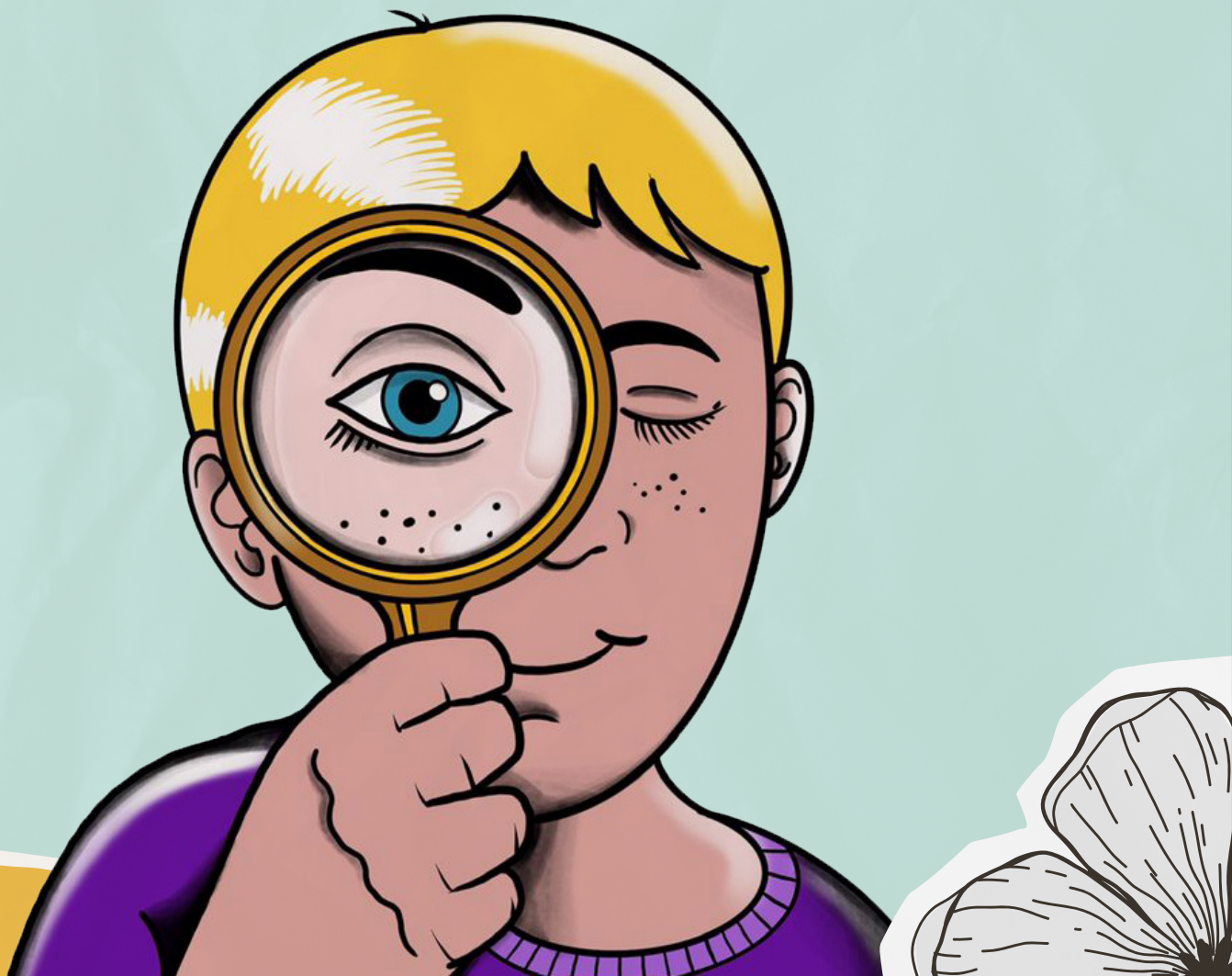
Filla GF, Moreira TP, Bussolaro, D. Presença de resíduos plásticos no trato digestório de tainhas (*Mugil liza*) do estuário de Cananeia, sudeste do Brasil. *Biodivers. Bras.* [Internet]. 2024; 14(1): 64-77.



Caça-palavras

Agora que você leu os textos, que tal brincar um pouquinho? Descubra nesta confusão de letras algumas palavras que citamos na revista:

Cerrado, espécies medicinais, parasitas, felinos, formigas, zumbi, oceano, peixes, plástico, Chico Mendes



Vamos colorir!



Boas práticas para crianças que amam a natureza

O que podemos fazer para ajudar na conservação da nossa biodiversidade?

- PLANTAR E CUIDAR DAS PLANTINHAS
- RESPEITAR OS ANIMAIS
- EVITAR O DESPERDÍCIO DE ÁGUA
- REUTILIZAR MATERIAIS
- ECONOMIZAR ÁGUA
- EVITAR O USO EXCESSIVO DE PLÁSTICO
- LER LIVROS SOBRE A NATUREZA
- PARTICIPAR DE PROJETOS DE CONSERVAÇÃO NA SUA COMUNIDADE





Ajude a divulgar a ciência

Mostre a revista para seus amigos e colegas da escola. Ela também está disponível online.

Se você gostou desta revista, mande um oi para nós e faça um desenho bem bonito sobre a natureza para publicarmos no perfil da revista no Instagram. Ah, como você é criança, precisa da autorização do seu responsável para publicarmos o desenho.

Nosso e-mail é

biodiversidade.brasileira@icmbio.gov.br





**MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA**

