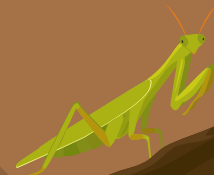
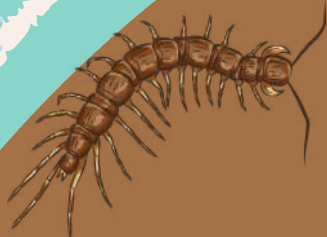




O INCRÍVEL

# MUNDO

## DOS INVERTEBRADOS



Organização: Alcemir de Souza Aires

Instrutores auxiliares: Isadora Silva Corrêa Reis

Luis Felipe Soares Costa Lima

Instrutor Mirim: Vinicius Thiago Lima Paranhos

Elaboração: Alunos do grupo "Mundo dos Invertebrados"

2024

**Cartilha “O Incrível Mundo dos Invertebrados”**

**GOVERNO DO BRASIL**

**Presidente da República  
Luiz Inácio Lula da Silva**

**Ministra da Ciência, Tecnologia e Inovação  
Luciana Santos**

**MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI  
Diretor  
Nilson Gabas Junior**

**Coordenadora de Pesquisa e Pós-Graduação (COPPG)  
Marlúcia Bonifácio Martins**

**Coordenadora de Comunicação e Extensão (COCEX)  
Sue Anne Costa**

**Coordenador de Museologia (COMUS)  
Emanoel Fernandes Junior**

**Chefe do Serviço de Educação e Extensão Cultural (SEEDU)  
Mayara Larrys Gomes de Assis Nogueira**

**Coordenador do Projeto Clube do Pesquisador Mirim  
Luiz Fernando Fagury Videira**

**Instrutor do grupo “O Mundo dos Invertebrados”  
Alcemir de Souza Aires**

**Instrutores Auxiliares  
Isadora Silva Corrêa Reis e Luis Felipe Soares Costa Lima**

**Instrutor Mirim  
Vinícius Thiago Lima Paranhos**

**Pesquisa e textos  
Pesquisadores Mirins do grupo “O Mundo dos Invertebrados”**

**Apoio Científico  
Dr. Ivan Borroto**

**Apoio Técnico  
Davi Brito (SEPZO), Jean Souza (Aquário MPEG), Fernanda Queiroz (COMUS), Karol Gillet (COMUS), Augusto Ruffeil (EETPA Dr. Celso Malcher)**

**Colaboração  
Cecilia Moraes (SEEDU), Sofia Lemos (SEEDU), Tiago Ferreira Gatinho (Voluntário)**

**Diagramação  
Isadora Silva Corrêa Reis**

**Revisão  
Iraneide Silva (Editora COCEX/MPEG)**

## **Elaboração**

### **Alunos do Grupo “O Mundo dos Invertebrados”**

**Ana Beatriz Nogueira Sampaio**

**Ana Clara Silva da Costa**

**Bruna dos Santos Ruffeil**

**Catarina Melo Paiva**

**Clara San Martin Rodrigues**

**Davi Beckman Ferreira Santos**

**Felipe Penna Mendes**

**Gabriel Miranda Godim**

**Heitor Lavareda Pantoja**

**Ivan Brendo Lira Barros**

**Izabela Emanuela Fernandes Santos**

**Izadora de Matos André**

**João Bernardo Lima Barata**

**Juliana Tomaz Vasconcellos Mendes da Silva**

**Laura Costa Souza**

**Lucas de Gusmão Nobre**

**Maria Fernanda Calandrini Bandeira Maués Azevedo**

**Olívia Vieira Cascelli**

**Paulo Sérgio Santos Correa Filho**

**Radhija Victória Cavalcante Barros**

**Rafael Raiol Bittencourt**

**Safira Aika Quadros da Silva**

**Yuri Veloso Siqueira Mota**



## **Apresentação**

**Os invertebrados são animais bastante intrigantes e chamam a atenção devido às suas formas variadas, cores e curiosidades.**

**Nas tardes de quintas-feiras, nós do Grupo “Mundo dos Invertebrados”, do Clube do Pesquisador Mirim, estudamos a vida desses animais, e, para penetrar neste “mundo”, participamos de várias atividades no Parque Zoobotânico do Museu Goeldi, realizamos pesquisas bibliográficas e na internet, além de diversas dinâmicas, tudo isso para elaborarmos esta cartilha e o kit educativo intitulado “Os Invertebrados”, como produto final do nosso grupo.**

**Nas próximas páginas apresentaremos um pouco dos resultados das nossas pesquisas.**

**Boa leitura!**

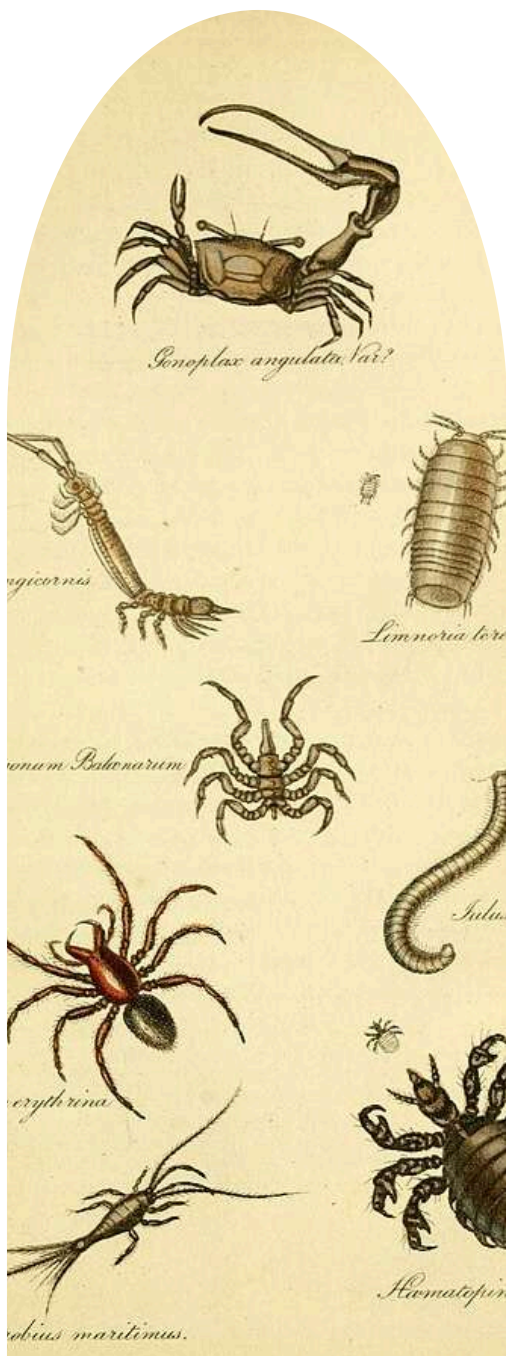
**Assinado**

**Alcemir Aires e Pesquisadores Mirins**

# Introdução

Nós, os invertebrados, somos mais de 95% dos animais que habitam o planeta terra. Não possuímos coluna vertebral e nem crânio. Alguns têm o corpo mole, outros possuem exoesqueleto (esqueleto externo), formado por uma estrutura denominada de quitina, que ajuda na sustentação e para nos proteger dos predadores.

O número de patas dos invertebrados também é bastante diversificado, variando de seis patas, como nos insetos, até 1.306 patas, como em uma centopeia pequena, encontrada na Austrália, que não chega a 10 centímetros de comprimento.



Nossa reprodução acontece tanto de maneira sexuada, por meio da troca dos gametas masculinos (os espermatozoides) e dos gametas femininos (os óvulos) quanto de maneira assexuada, como é o caso das esponjas, planárias, anêmonas etc

Os insetos enxergam através de olhos compostos com várias facetas, ou omatídeos. Há insetos, como as formigas que podem ter 50 facetas, por outro lado, algumas mariposas podem ter milhares dessas facetas. Já as aranhas possuem vários pares de olhos simples, que são adaptados para uma função específica. Os olhos de caracóis e lesmas são simples e geralmente capazes de detectar luz, sombra e movimentos básicos.

E para entender quem somos, vamos nos apresentar melhor. Aqui você conhecerá os nossos vários grupos ou, como os Biólogos costumam denominar, filos.

# Artrópodes

Artrópodes são os animais que possuem patas articuladas, como os insetos, aracnídeos, crustáceos e miriápodes.



Os insetos possuem seis patas (três pares de patas), um par de antenas, às vezes dois pares de asas. Somos bem resistentes e alguns de nós trabalham em conjunto, como é o caso das abelhas e das formigas.

## Famílias

HEMIPTERA

Insetos como cigarras e pulgões



COLEOPTERA

Insetos como besouros.



HYMENOPTERA

Insetos como formigas, vespas e abelhas



DIPTERA

Insetos como moscas, mosquitos

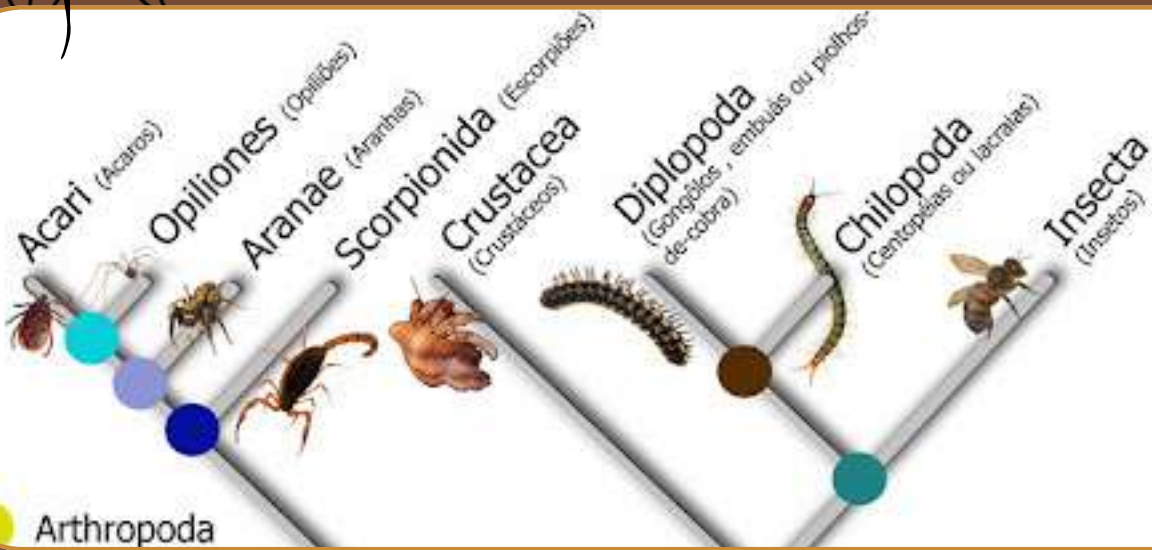


LEPIDOPTERA

Insetos como borboletas e mariposas



# Artrópodes



## ARACNÍDEOS

São os animais que possuem oito patas, como é o caso das aranhas, escorpiões, carrapatos, ácaros e opiliões. Não possuímos antenas e nossas mandíbulas foram substituídas por quelíceras (par de apêndices ao lado da boca).



## CRUSTÁCEOS

São animais que possuem 10 patas articuladas e uma carapaça resistente chamada de exoesqueleto (esqueleto externo) de quitina rico em cálcio. Alguns dos mais conhecidos são os caranguejos, siris, lagostas e camarões.



# vermes



Você pode chamá-los de vermes, um termo geral que inclui tanto os platelmintos (vermes de corpo achatado, como a planária e a tênia) quanto os nematelmintos (vermes de corpo cilíndrico, como a lombriga).

## NEMALTEMINTOSS



Os Nematelmintos são representados pelas lombrigas.

Somos um grupo de vermes que possuem o corpo cilíndrico. Quando adultos, podemos medir de 15 a 40 centímetros e nos desenvolvemos no intestino delgado de outros seres vivos, como nos seres humanos. Assim como os platelmintos, também podemos causar doenças

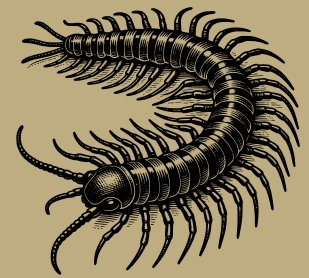
## PLATELMINTOS



Os Platelminotos são representados pelas as tênias, os esquistossomos e as planárias. Somos conhecidos como vermes achatados, por causa do formato dos nossos corpos. Habitamos ambientes aquáticos como rios, lagos, pântanos,, mares e oceanos. Algumas planárias vivem em ambientes terrestres úmidos. Podemos causar algumas doenças nos seres humanos, como a cisticercose, teníase e a esquistossomose.



# Invertebrados Segmentados



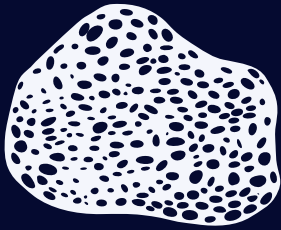
## MIRIAPODAS

Representados pelas lacraias e piolhos-de-cobra  
Os piolhos-de-cobra são herbívoros, mas as lacraias são carnívoras e predadoras. Ambos vivem na terra e costumamos nos esconder da luz para evitar dessecação. Possuímos duas antenas e o corpo segmentado com muitas patas.

## ANELÍDEOS

Os Anelídeos são representados pelas sanguessugas e as minhocas  
Nosso corpo tem o formato cilíndrico e mole, sendo segmentado em anéis, por isso o nome anelídeo. Podemos viver no solo úmido, contribuindo para a fertilidade deste solo e na água dos rios e oceanos.





# Invertebrados Marinhos



## PORÍFEROS

Os Poríferos são representados pelas esponjas aquáticas. Nosso corpo é bem simples. Não possuímos tecidos, órgãos ou sistemas. Quando somos adultos vivemos agarradas em rochas ou estruturas embaixo d'água.

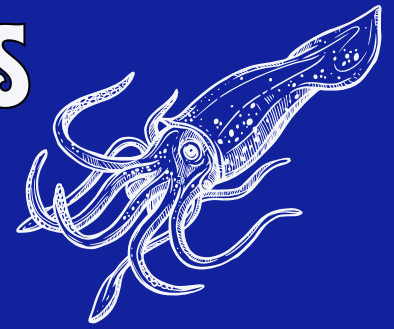
## CNIDÁRIOS

Os Cnidários são representados pelas anêmonas, águas vivas e os corais. Possuímos uma cavidade digestiva no corpo. Em nossos tentáculos existem células conhecidas como cnidócitos, que ao serem tocados, soltam um líquido urticante, que provoca queimaduras em nossos predadores e nos seres humanos.





# Invertebrados Marinhos



## CEFALÓPODE

Nós os cefalópodes (polvos e lulas), somos animais marinhos, possuímos tentáculos que partem da nossa cabeça, que servem para nossa locomoção e para capturar nossas presas.



## EQUINODERMOS



Equinodermos são representados pelos ouriços do mar, bolachas de praia, estrelas do mar.

Nós, ouriços-do-mar, temos o corpo coberto de espinhos que servem para nos arrastarmos no fundo do mar e nos proteger de eventuais predadores. Esses espinhos podem causar danos aos seres humanos. Diferente dos ouriços, nós, as bolachas e estrelas do mar, não oferecemos problemas aos seres humanos; somos dóceis.

# Curiosidades

## Dos Invertebrados Pelo Mundo

VOCÊ SABIA?...



### Aranha Pescadora

*Dolomedes tenebrosus*

Que existe uma aranha que caça peixe dentro d'água, e seu nome é aranha pescadora



### Formiga-explosiva

*Colobopsis explodens*

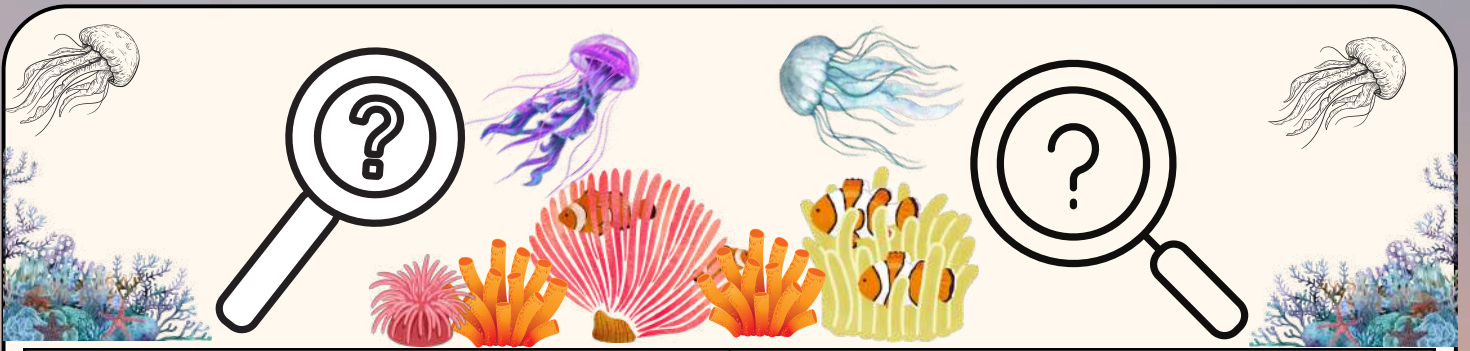
Que existe uma formiga que explode. Esta formiga se sacrifica para proteger a colônia dos predadores

## Caranguejo Aranha gigante

*Macrocheira kaempferi*,

Que o caranguejo-aranha gigante pode chegar a 4 metros de envergadura.





Que os corais (**Classe Anthozoa**), águas-vivas (**Classe Scyphozoa**) e as anêmonas (**Ordem Actiniaria**), foram os primeiros invertebrados a ter uma cavidade digestiva.



## Anêmonas

*Ordem Actiniaria*

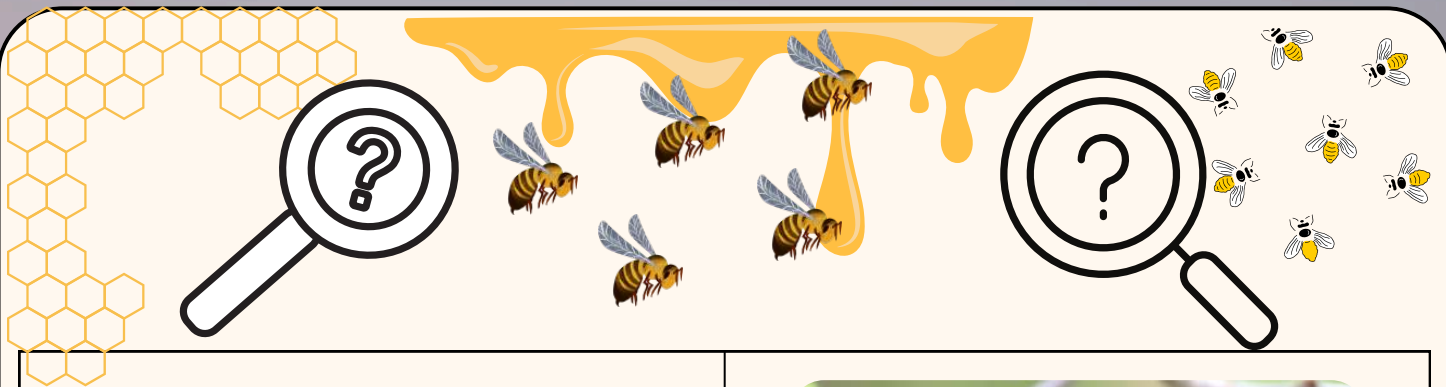
Que as anêmonas podem servir de abrigo para vários animais marinhos, como o peixe-palhaço.

## Águas Vivas

*Classe Scyphozoa*

Que a água-viva não tem cérebro. Invés desta estrutura, as águas vivas possuem um sistema nervoso simples e células sensoriais que controlam seus movimentos e resposta ao ambiente.





## Abelhas

Família Apidae

Que o mel é produzido quando as abelhas operárias “vomitam” o néctar parcialmente digerido.



## Abelhas

Família Apidae

Que as abelhas se comunicam “dançando”

# Abelhas

Família Apidae

Que os zangões servem principalmente para o acasalamento das abelhas. Além disso, podem proteger a colmeia em algumas situações.





### Cigarra

*Magicalada septendecim*

Que a cigarra fica até 17 anos embaixo da terra (como larva) e depois, na fase adulta, só vive de quatro a cinco semanas.



### Louva-a-Deus

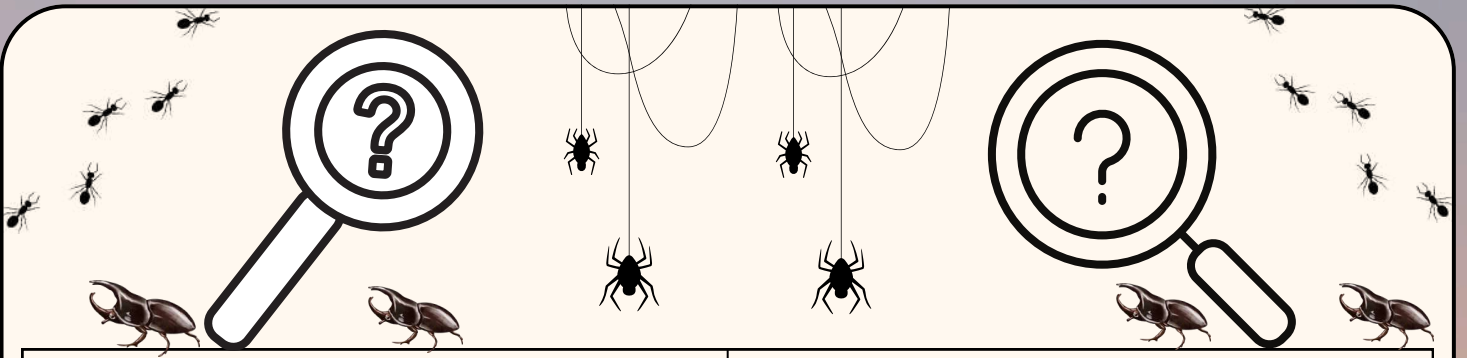
*Ordem Mantodea,*

Que após o ato de acasalamento, as fêmeas de algumas espécies de louva-a-Deus cortam a cabeça do macho e se alimentam dela.

## Animais Bioluminescentes

Que os animais que brilham no escuro, são chamados de bioluminescentes, como é caso do vagalume, algumas águas vivas, alguns moluscos e alguns peixes etc...





## Besouro Rinoceronte

*Oryctes  
nasicornis*

Que o animal mais forte do mundo é o besouro rinoceronte, pois ele consegue carregar até 850 vezes o seu próprio peso.



## Aranha Lobo

*Família  
Lycosidae*

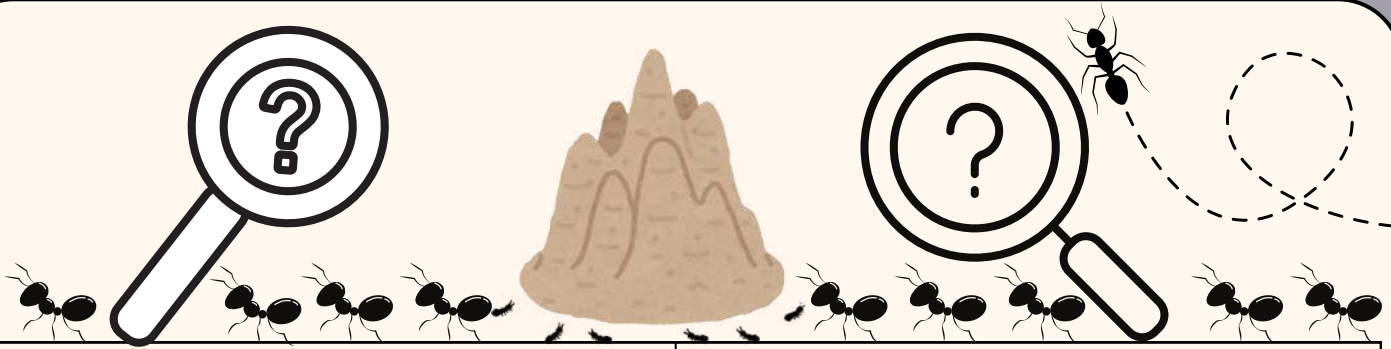
Que a aranha-lobo carrega seus filhotes nas costas assim como os escorpiões.

## Formiga Fantasma

*Tapinoma  
melanocephalum*

Que a formiga fantasma tem esse nome por ter a sua cabeça preta e parte do abdome translúcido (permite a passagem da luz de forma irregular).





## Formiga

Familia Apidae

Que a formiga rainha vive até 30 anos.



## Formiga

Familia Apidae

Que as formigas têm 2 estômagos e não tem pulmões.

# Formiga Tucandeira

*Paraponera clavata*

Que a formiga tucandeira tem um ferrão poderoso capaz de injetar um líquido que pode ocasionar dor por 24 horas e até mesmo causar febre.







**Para maiores informações sobre o  
Clube do Pesquisador Mirim, contate o  
Serviço de Educação do Museu Goeldi.  
ligue para 3211-1726 ou acesse  
[www.museu-goeldi.br](http://www.museu-goeldi.br)**

**Endereço do Parque Zoobotânico  
Av. Magalhães Barata nº376  
CEP:66.040-170  
Belém-Pará-Brasil**