

# Rios e lagos

*D*eu nos jornais:

## Ilhabela sofre com o ataque dos borrachudos!

Os comerciantes e hoteleiros da famosa ilha turística no litoral de São Paulo reclamam e exigem providências das autoridades contra esses terríveis insetos. Segundo aqueles que vivem da exploração turística da região, os borrachudos já têm mais fama do que as praias da ilha... Os turistas não se sentem atraídos a visitar as praias e não

freqüentam mais a ilha, pois lá são incessantemente incomodados pelos terríveis insetos.

O presidente da associação de comércio da ilha declarou que a situação é alarmante: se uma providência não for tomada logo, as lojas da ilha, cujo faturamento depende quase inteiramente dos turistas, serão obrigadas a fechar.

Atenção



Após ler o texto com atenção, responda:

O que está acontecendo em Ilhabela?

.....  
 .....

Em sua opinião, por que os borrachudos espantam os turistas?

.....  
 .....

Se você fosse uma das autoridades responsáveis pela região, que providências tomaria?

.....  
 .....

Mãos à obra



## Atenção



## O que poderia ser feito em Ilhabela

Preocupadas com a situação, as autoridades competentes de Ilhabela poderiam declarar uma verdadeira guerra aos pequenos borrachudos e tomar a seguinte decisão: pulverizar inseticida por todas as ruas, quintais e praias da ilha. Segundo as autoridades, isso mataria todos os insetos.

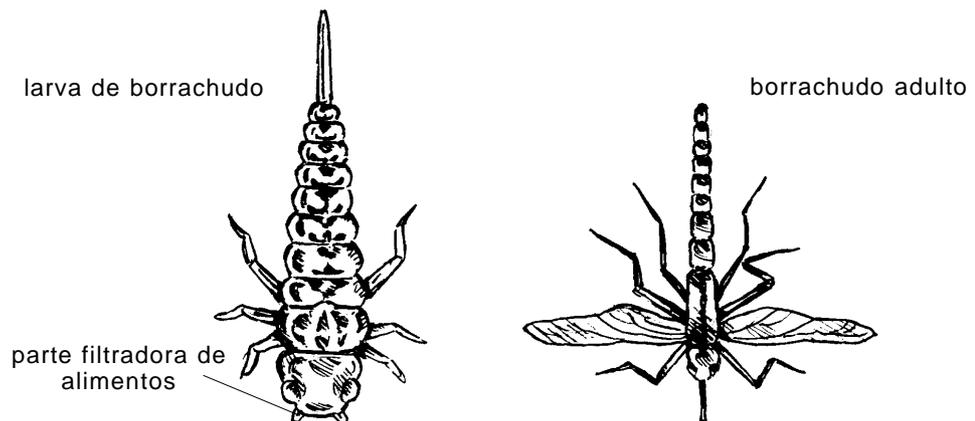
Mas quais seriam as conseqüências dessa iniciativa?

Sem dúvida, boa parte dos insetos morreria com a pulverização. Poucos borrachudos sobreviveriam, e os comerciantes e hoteleiros espalhariam a notícia: “A ilha está livre dos borrachudos”.

Com isso, os turistas começariam a voltar. Porém, após curto espaço de tempo, revoadas de borrachudos reapareceriam, e os turistas seriam novamente afugentados.

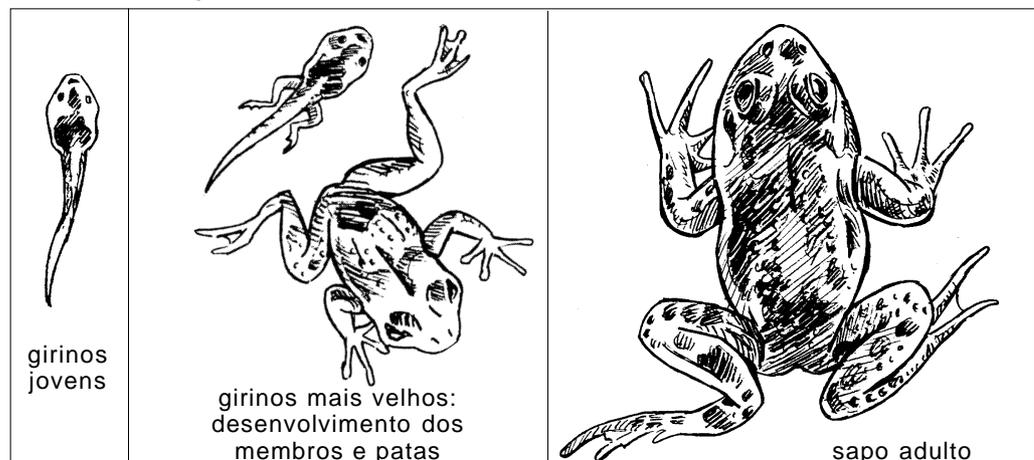
Você sabe por que isso poderia acontecer?

Na ilustração abaixo estão representados um borrachudo adulto e um borrachudo jovem (também chamado de larva de borrachudo). Repare que eles são bem diferentes.



O borrachudo adulto possui asas e voa. Já a larva de borrachudo vive nas corredeiras de água que descem pelas montanhas. A larva se fixa às rochas pela parte de trás e, pela frente, se alimenta. Na ilustração, você pode reparar que a larva de borrachudo possui um tipo de “peneira” ou “filtro” que recolhe as partículas de alimentos que são levadas pela correnteza de água.

Assim como os borrachudos, outros seres vivos são muito diferentes quando comparamos as suas fases de vida adulta e larval. Um exemplo muito conhecido é o dos sapos e rãs, que passam por uma fase jovem, ou de larva, em que são chamados de girinos.



Depois de observar as ilustrações, e de aprender que as larvas de borrachudos são diferentes dos adultos e vivem nas corredeiras, podemos explicar por que a pulverização de inseticida não resolveria o problema definitivamente.

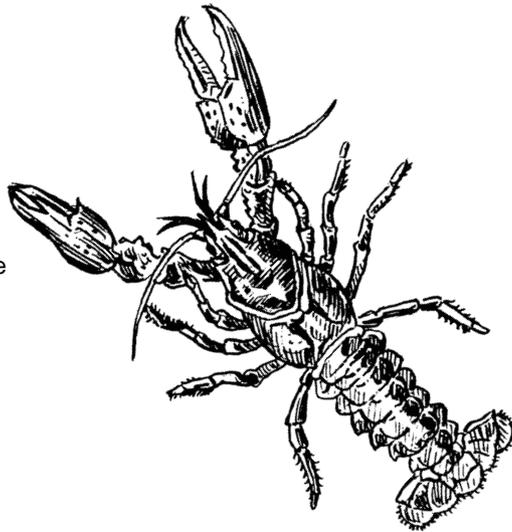
Uma vez que as corredeiras de água que descem pela montanha não seriam pulverizadas, segundo aquele plano apresentado acima, as larvas aí existentes originariam novos adultos que voltariam a infestar a ilha.

Você seria capaz de pensar numa outra solução?

.....

Uma solução aparentemente eficaz seria pulverizar a cidade, as praias e as corredeiras de águas das montanhas. Assim, os adultos e as larvas de borrachudos morreriam. Entretanto, isso poderia trazer um problema. Analise a informação nova dada abaixo, e tente descobrir qual é o problema.

As larvas de borrachudos são o alimento dos pitus, ou camarões de água doce.



pitu: camarão de água doce

Quando uma larva de borrachudo recebe um aplicação de inseticida, essa substância tóxica fica acumulada em seu corpo e pode causar a sua morte depois de algum tempo. Os pitus comem várias larvas de borrachudo por dia. Ao final de um dia, portanto, acabariam ingerindo, com as larvas, uma grande quantidade de veneno.

Pense no que foi dito até agora e responda:

O que você acha que aconteceria aos pitus, depois da pulverização de inseticida contra os borrachudos?

.....  
.....

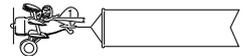
E quanto aos borrachudos? Uma vez que até as corredeiras de águas teriam sido pulverizadas, será que eles sumiriam da ilha?

.....  
.....

## Mãos à obra



## Informação nova



## Mãos à obra



## As respostas complexas da natureza

Com todo o inseticida acumulado por ingerir larvas de borrachudos, os pitus morreriam. Sem pitus, os poucos borrachudos adultos que escapassem do inseticida se reproduziriam e colocariam seus ovos na água. Dos ovos nasceriam larvas de borrachudos. Essas larvas não seriam mais devoradas pelos pitus, que teriam morrido, e assim virariam borrachudos adultos. Resultado: a ilha voltaria a ficar infestada de insetos.

## Águas límpidas e águas turvas

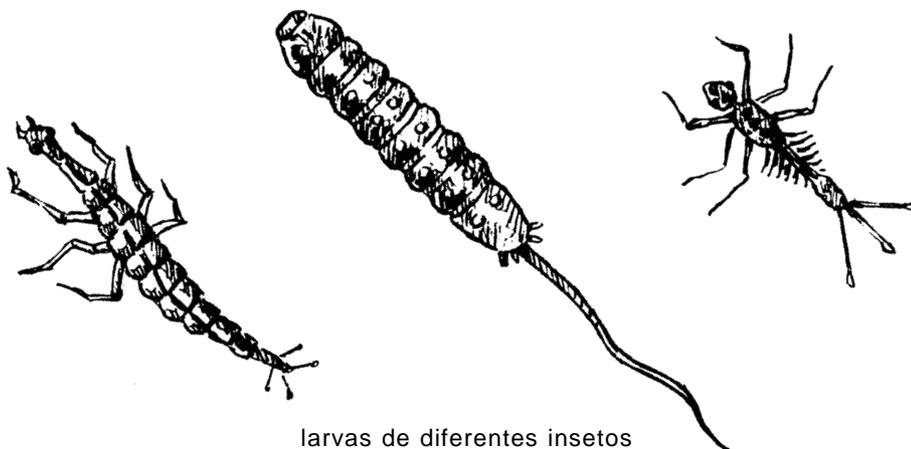
A água das nascentes do alto das montanhas, onde vivem vários animais, além dos pitus e das larvas de borrachudos, é límpida e transparente. Já a água na base das montanhas, ou no leito dos grandes rios, é suja e barrenta. Você saberia explicar por que existe essa diferença?

A força da água desgasta as margens dos rios, tirando delas pedaços de terra e pedrinhas. Se você abrir uma mangueira só um pouco e tentar limpar a sua calçada, verá que a água não tem força para remover a poeira. Mas, se você aumentar a força da água que sai da mangueira, verá que ela leva todas as partículas de pó.

A exemplo de todas as coisas que existem em nosso planeta, a água também é atraída pela força da gravidade. Assim, a água das nascentes do alto de montanhas corre na direção do pé das montanhas. Nesse caminho, filetes e córregos de água límpida se encontram, formando pequenos rioszinhos com volume maior de água. Esses rioszinhos descem as montanhas com muita força e vão desgastando as margens, retirando delas pedaços de terra e pedrinhas. Essas partículas são levadas pelos rios. Esses rios vão ficando cada vez mais cheios de partículas e, portanto, menos transparentes.

## Os seres que vivem na água

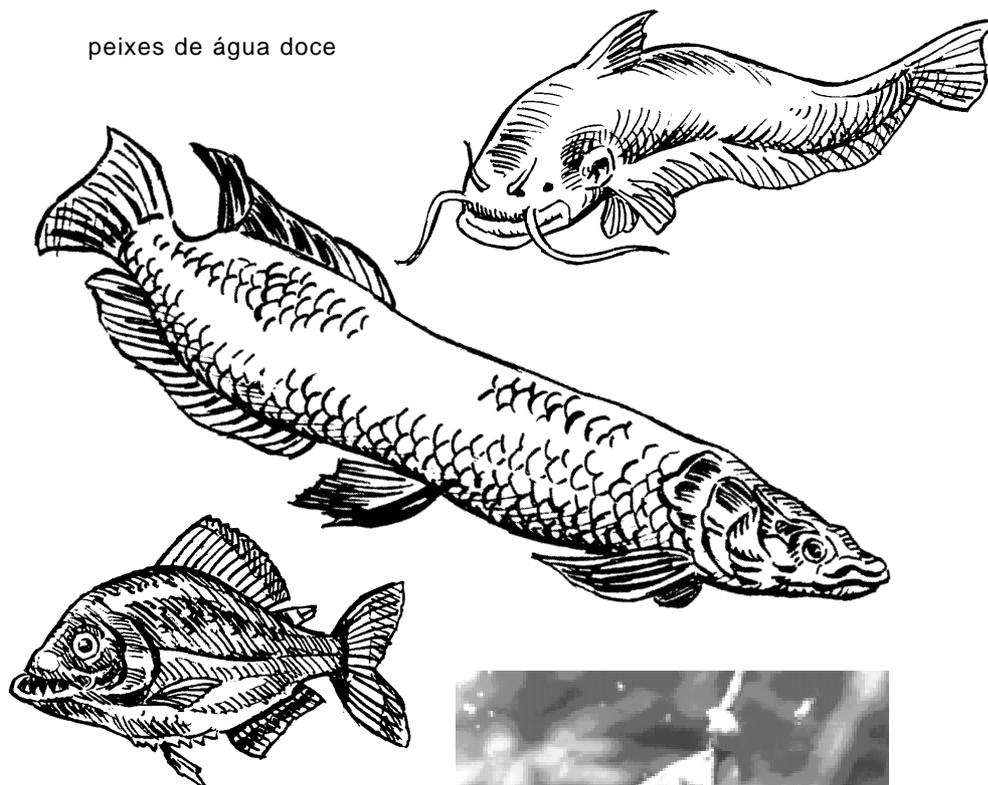
Os seres vivos que vivem nos rios grandes e calmos são diferentes dos seres vivos que habitam as pequenas e límpidas corredeiras das montanhas. Larvas de vários insetos, pitus e peixes como as trutas, por exemplo, só existem nas águas transparentes e turbulentas do alto das montanhas.



larvas de diferentes insetos

Uma infinidade de peixes – bagres, pacus, lambaris, piranhas e até o enorme pirarucu – vive nos rios maiores, com águas mais calmas e pouco transparentes. Só no Amazonas, o rio com maior volume de água do mundo, existem cerca de 3 mil espécies de peixes (o que significa mais espécies de peixes do que as existentes em todo o oceano Atlântico).

peixes de água doce



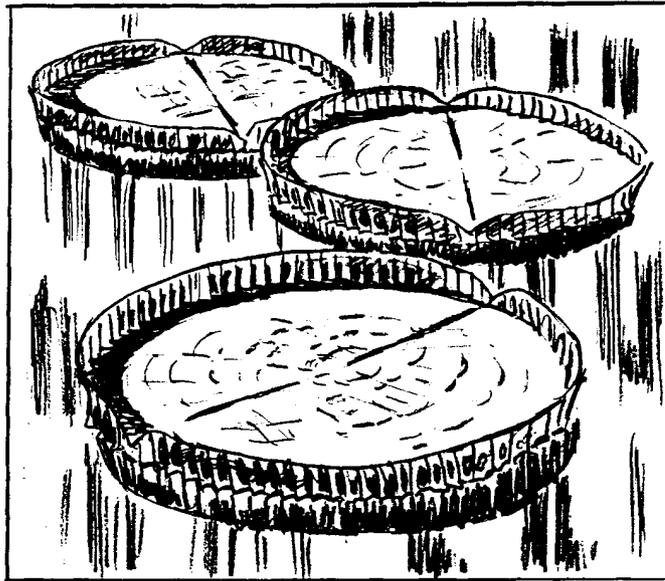
Essas espécies têm os mais diferentes formatos, tamanhos e hábitos alimentares. Algumas delas, por exemplo, alimentam-se de frutas de árvores da mata que ficam quase inteiramente submersas durante a época das cheias. Mas, quando querem certa frutinha, alguns peixes pulam para apanhá-la no galho, como mostra a foto ao lado.



Piranhas devorando o que resta de um peixe.

Outras alimentam-se de insetos. E outras alimentam-se de outros peixes e até mesmo de animais que atravessam os rios.

Em vários rios e lagos também existem plantas aquáticas, muitas das quais vivem debaixo d'água ou flutuando na superfície.



Dentre as plantas que flutuam a maior de todas é, sem dúvida, a vitória-régia da Amazônia, cujas folhas têm um metro de meio de ponta a ponta e possuem flores enormes que se abrem à noite.

Essa imensa diversidade de formas de vida não existe só nos rios (límpidos, nas montanhas, ou turvos, nas planícies), mas em muitos outros ambientes.

Um desses ambientes se forma nas zonas de encontro entre rios (de água doce) e mares (de água salgada): são as áreas litorâneas, que estudaremos na próxima aula.

### Resumo



- As formas adultas e juvenis de alguns seres vivos - como os borrachudos, os sapos e as rãs - são diferentes e habitam lugares diferentes.
- Quando o homem interfere na natureza, os resultados podem não ser aqueles esperados: as relações entre os seres vivos são muito complexas
- Os rios podem ser agitados ou calmos, com águas transparentes ou cheias de partículas
- Seres diferentes vivem nas águas dos rios límpidos e velozes das montanhas e nos rios barrentos e calmos das planícies.



#### Exercício 1

Quais são as diferenças entre as larvas de borrachudos e os borrachudos adultos?

.....  
.....

#### Exercício 2

Por que muitos rios grandes e largos têm aspecto barrento?

.....  
.....