



Ma. Magdalena Vázquez González
Gilberto José de Moraes



Tia Magdalena e Pedrinho
A incrível vida no solo



Ilustrações
Patrícia Milano

Tradução ao português
Melania Cristóbal Brito





A incrível vida no solo

MARÍA MAGDALENA VÁZQUEZ GONZÁLEZ
GILBERTO JOSÉ DE MORAES

Ilustrações
PATRÍCIA MILANO



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO



CONABIO
COMISIÓN NACIONAL PARA EL
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD



Catálogo na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA. DIBD/ESALQ/USP

Vázquez González, María Magdalena
A incrível vida no solo [recurso eletrônico] / María Magdalena Vázquez González e
Gilberto José de Moraes; ilustração de Patrícia Milano. -- Piracicaba : FEALQ, 2023.

35 p. : il.

Título da capa: Tia Magdalena e Pedrinho: a incrível vida no solo
ISBN: 978-65-89722-45-8

1. Biologia do solo 2. Fauna edáfica I. Moraes, G. J. de II. Milano, P., il. III. Título

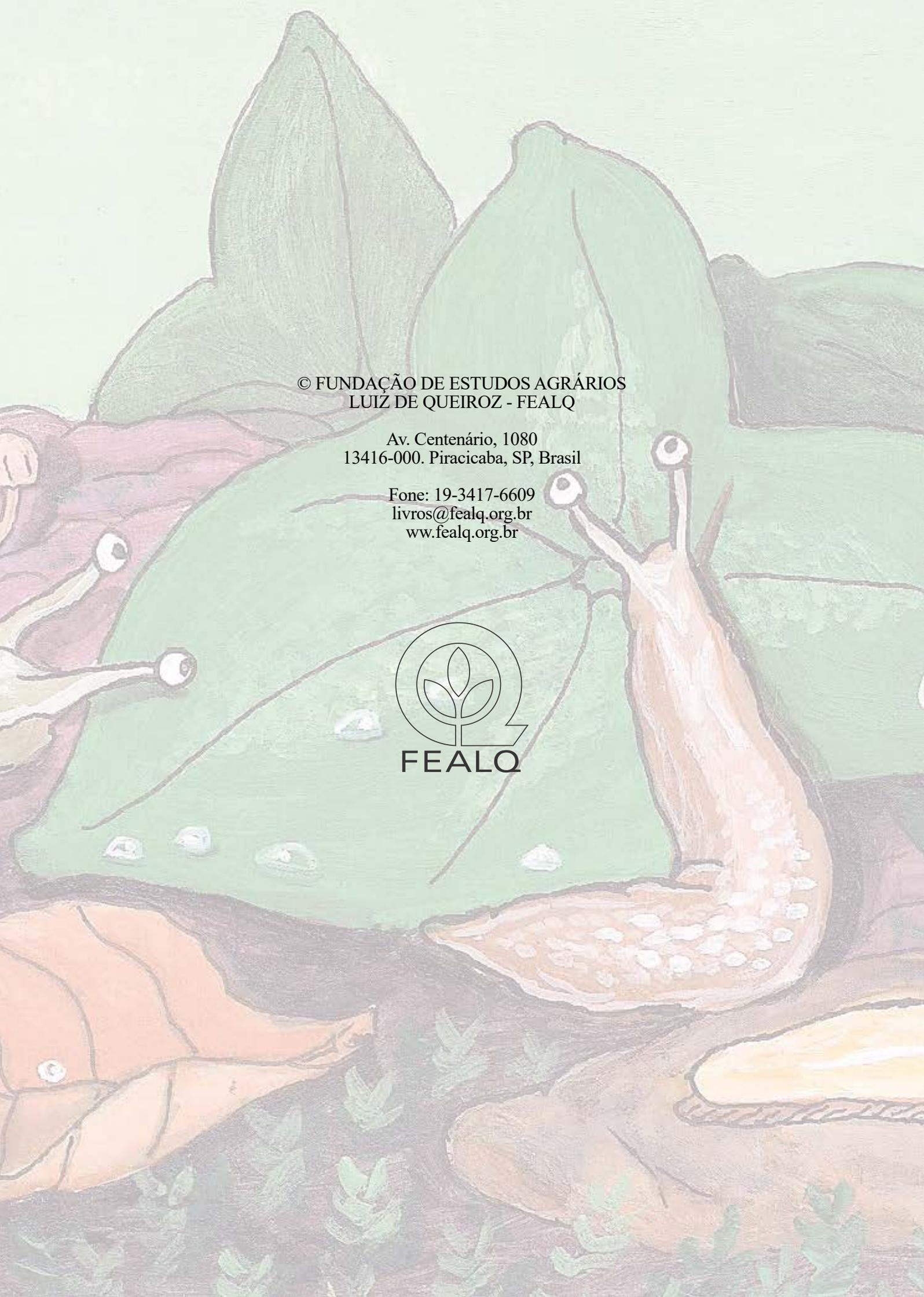
CDD 631.46

Elaborada por Maria Angela de Toledo Leme - CRB-8/3359

As revisões técnicas, ortográficas, de digitação e ordenação de cada parte desta Obra são de responsabilidade de seu(s) respectivo(s) autore(s).

Nenhuma parte desta obra poderá ser traduzida, reproduzida, armazenada ou transmitida por meio eletrônico, mecânico, de fotocópia, de gravação e outros, sem autorização da Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz - FEALQ.

ISBN: 978-85-7133-088-7

A stylized illustration of a large green leaf with several snails. One large snail is on the right, facing left, with its body brown and its shell decorated with white spots. It has two long eye stalks. Other smaller snails are scattered across the leaf and on the ground below. The background is a light green wash.

© FUNDAÇÃO DE ESTUDOS AGRÁRIOS
LUIZ DE QUEIROZ - FEALQ

Av. Centenário, 1080
13416-000. Piracicaba, SP, Brasil

Fone: 19-3417-6609
livros@fealq.org.br
www.fealq.org.br





INTRODUÇÃO

O solo é a camada da superfície da terra onde acontecem muitas coisas. É o lugar onde crescem as plantas que servem para nos alimentar e para dar muitas outras coisas indispensáveis para nossa vida. É o lugar onde correm os rios, onde estão os lagos, os vulcões, as montanhas e tudo ao nosso redor. É também o lugar onde construímos nossas casas, escolas e hospitais.

Aí vivem milhares de organismos que normalmente não vemos. Aí têm suas casas os insetos (especialmente as formigas e os jovens de outros insetos), os colêmbolos, as centopeias ou (lacraias), os piolhos-de-cobra, muitos caracóis, as lesmas e as aranhas, todos eles moram no solo.

Esses pequenos animais, que na maioria das vezes nem conhecemos ou até aqueles que conhecemos e que nos parecem desagradáveis, são importantíssimos para nossa vida.

Tia Magdalena e sua linda filha Sofi passeavam pelo parque da ESALQ numa linda tarde ensolarada de domingo, quando encontraram Pedrinho sentado abaixo de uma árvore frondosa

- "Buenas tardes muchachito", disse tia Magdalena ao garoto, "como é seu nome? "

- Oi senhora, meu nome é Pedrinho, e o seu?

- Magdalena, sou mexicana.

- Mexicana?? Que legal, "mucho gusto", gosto muito de "tortilla" e dos belos "sombreros" mexicanos.

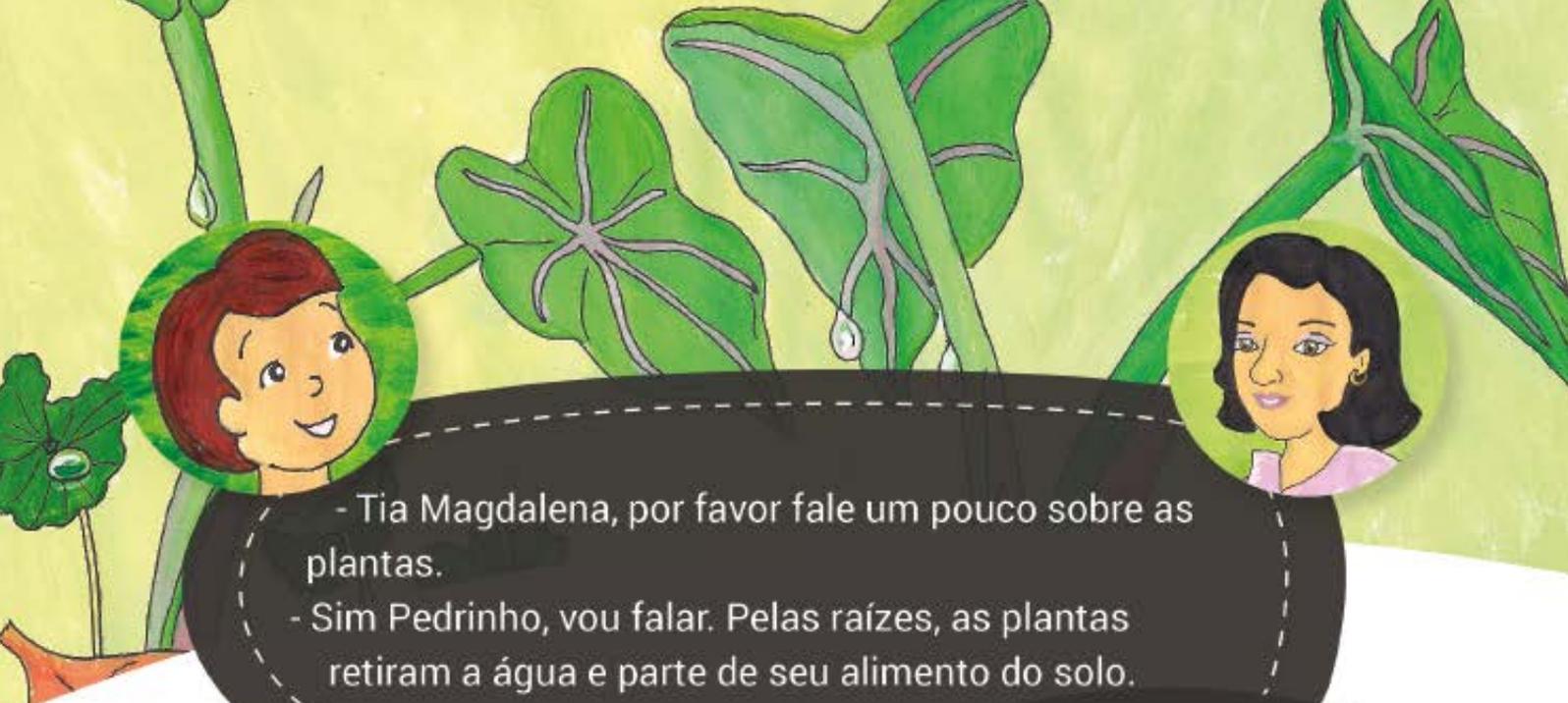
- O que a senhora faz aqui neste belo parque?

- Oh, eu e minha filha Sofi viemos trabalhar com o Professor Gilberto, estudando os animaizinhos do solo.

- Solo? O que é isso?

O solo é uma camada de material mineral, normalmente coberto por folhas e ramos mortos, em que se encontram as plantas, como esta linda árvore, fungos e animais, todos interagindo.





- Tia Magdalena, por favor fale um pouco sobre as plantas.

- Sim Pedrinho, vou falar. Pelas raízes, as plantas retiram a água e parte de seu alimento do solo.

Nossa, e o que retiram do solo para se alimentar?

- Principalmente minerais, como nitrogênio, fósforo, potássio e muitos outros.

- Interessante!

- Quando crescem, começam a produzir frutos, que caem sobre o solo, servindo de alimento a muitos microrganismos e animais, ou gerando novas plantas. Também de tempos em tempos algumas de suas folhas e seus ramos caem ao solo, servindo de alimento a muitos organismos.

- Nossa!!

- Sim, além disso, muitos animais maiores, como os passarinhos, coatis, muitos insetos e outros vivem nas plantas. Outros vivem sobre o solo, mas também se alimentam das plantas ou de seus frutos, como o gambá e as aves. O cocô de todos estes vão ao solo, servindo de alimento a alguns outros animais menores que vivem especialmente dentro do solo.

- Mas quais são os animaizinhos que vivem no solo?

- Uhhhh! Aí moram milhares de animais que, por serem pequeninos, nós não os vemos e nem prestamos atenção a eles.

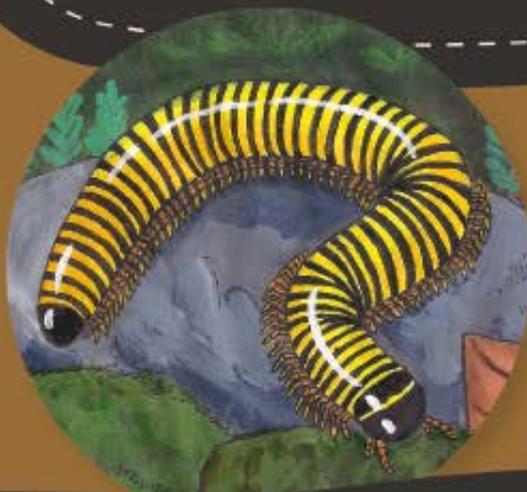
- Quem são eles?

- São conhecidos como nematóides, minhocas, insetos, colêmbolos, centopeias, piolhos-de-cobra, caracóis, aranhas, escorpiões e ácaros, além de outros. Muitos destes quando se encontram com a gente preferem se esconder, afastando-se de nós.

- Mas, por quê?



- Oh, imagina! Somos aterrorizantes a eles porque gostamos de comer os outros animais, pois somos predadores. Além disso, às vezes queremos defender nossos alimentos, que também podem parecer saborosos a outros animais que vivem no solo.



- E isso é bom? - Às vezes sim, às vezes não!!!

- Muitas vezes por sermos mais fortes ou inteligentes, exageramos Pedrinho, vamos encontrar alguns dos nossos amiguinhos do solo. Vai demorar muito para falar com todos, mas gostaria que você conversasse pelo menos com alguns deles.



I. Feias mas importantíssimas!

Olá, o que são vocês?

O que somos? Ora, somos as
minhocas!

Que nojo, uhhhh!!!

Para falar a verdade não somos
bonitinhas como as borboletas, mas
trabalhamos muito, deixando o solo
muito fértil.

Como assim?

Ajudamos a formar o adubo
orgânico!

Adubo? Que é isso?

É o alimento das plantas.

E vocês ajudam a fazer alimento de plantas?!

Ajudamos, sim. O melhor alimento de plantas do mundo
inteiro!!!

Não acredito!

Mas é verdade!

Mas como fazem isso?

Vou explicar. Adoramos comer restos de plantas, esterco de gado, galinhas ou de outros animais.

Acho isso nojento demais!!! Não gosto disso!!!

Mas para nós é gostoso, uma delícia! Quando comemos tudo isso, estamos ajudando a limpar a superfície do solo, e ao mesmo tempo estamos ajudando a transformar aquele material em partículas minúsculas, que saem em nosso cocô. Nosso cocô é depois atacado por microrganismos (bactérias e fungos), que liberam no solo o nitrogênio, potássio, ferro, fósforo e outros elementos, que servem de alimento às plantas.

E... isso é bom?

É bom, claro! Isso é o que as plantas precisam para crescer e produzir frutos! Por isso, nós as ajudamos e elas crescem bonitas, formosas, saudáveis e fortes!

Entendi. Nunca tinha imaginado!

Viu? Sempre podemos aprender mais. Mas o mais relevante é que embora você ache que somos feias, somos muito importantes!



Sim, isso é o que aprendi hoje! Obrigado!



De nada Pedrinho, mas eu lhe digo que por tudo isso nos chamam de bio-engenheiras!

Acho que vocês merecem esse título. Merecem sim, com certeza!

Além disso, quando nos movemos no solo, vamos fazendo túneis.

E para que servem os túneis que fazem?

Bom, além de servirem como avenidas para nós, também permitem que o ar e a água se distribuam mais facilmente no solo, ajudando o crescimento das plantas e de muitos outros organismos.

Que legal! Nunca pensei nisso! Obrigado por tudo isso tia Magdalena!! Agora vou conversar com alguns animaizinhos do solo.

2. Vamos devagar mas sempre chegamos!



- Ah, vivemos em casas lindas, com muitas formas e cores diferentes, que carregamos em nossas costas.

- Sabe quem somos nós?

- Acho que sim. Caracóis?

- Exatamente!

- Moramos sob os troncos das árvores caídas.

- E que comem?

- Principalmente folhas que caem das árvores, mas alguns de nós e alguns de nossos parentes, conhecidos como lesmas, gostam de comer folhas vivas.

Uhhhh, será que é bom?

Acho que sim e por isso gostam de comê-las.

E vocês são importantes para o solo?

Sim, porque junto com outros parceiros do solo, ajudamos a desintegrar as folhas caídas, contribuindo na produção dos nutrientes, você se lembra?

Lembro, sim! São nitrogênio, fósforo, potássio e muitos outros, não é?

Nossa! Você aprendeu bem!



K

N

P



Nossos parentes que atacam folhas vivas às vezes causam danos às plantas cultivadas.

Ah, mas alguns de nós são muito apreciados como alimento pelos seres humanos!

Como alimento? Você quer dizer que os caracóis podem ser comidos?

Claro!

Ah, gostaria de experimentar...

Com certeza há alguns em seu jardim, mas não é recomendável que você os coma.

Por quê?

Porque por estarem na natureza, podem ter comido algo ou conter vermes que podem lhe fazer mal. Mas existem aqueles que são criados especificamente para serem consumidos pelos seres humanos. Mhmm, que gostoso! Que delícia!

3. Não há sapatos suficientes para nós!

Se tivéssemos
que usar sapatos, seria difícil encontrar tantos para comprar!

Como assim? Por que? Quantos vocês são?

Não somos tantos, mas cada um de nós tem muitos pés! Por isso alguns nos chamam de centopeias ou milípedes (ou piolhos-de-cobra).

Não me diga que alguns de vocês têm 100 pés e outros 1000 pés?



É exatamente a isso que se referem,
mas é lógico que estão exagerando um pouco!

Na verdade, é difícil imaginar quanto tempo se gastaria para por sapatos em
tantos pequeninos pés!

Mas não se preocupe, na verdade não precisamos de sapatos!

Ué, andam descalços?

Sim. Gostamos de sentir a terra sob nossos pés, a água fresca, o farfalhar
das folhas caídas e o musgo fofinho sobre o qual caminhamos.

Nossa! Minha
mãe não me deixa andar descalço.

Bem, acho que isso é porque ela quer protegê-lo para que não fique doente!
Mas nossos pés são naturalmente muito bem protegidos, e por isso adoramos andar descalços!

E o que fazem no solo?

Bem, nós as centopeias somos predadoras. Alimentamo-nos de outros animais que vivem no solo.

Mas então vocês são maus? Não, nós apenas caçamos para nos manter vivos. É muito pouco nosso efeito no ambiente em geral.

A sim!



Por outro lado,
nossos parentes, os piolhos-de-cobra, fazem um trabalho parecido com o das minhocas, produzindo adubo orgânico.

Ah! Então também são bio-engenheiros?

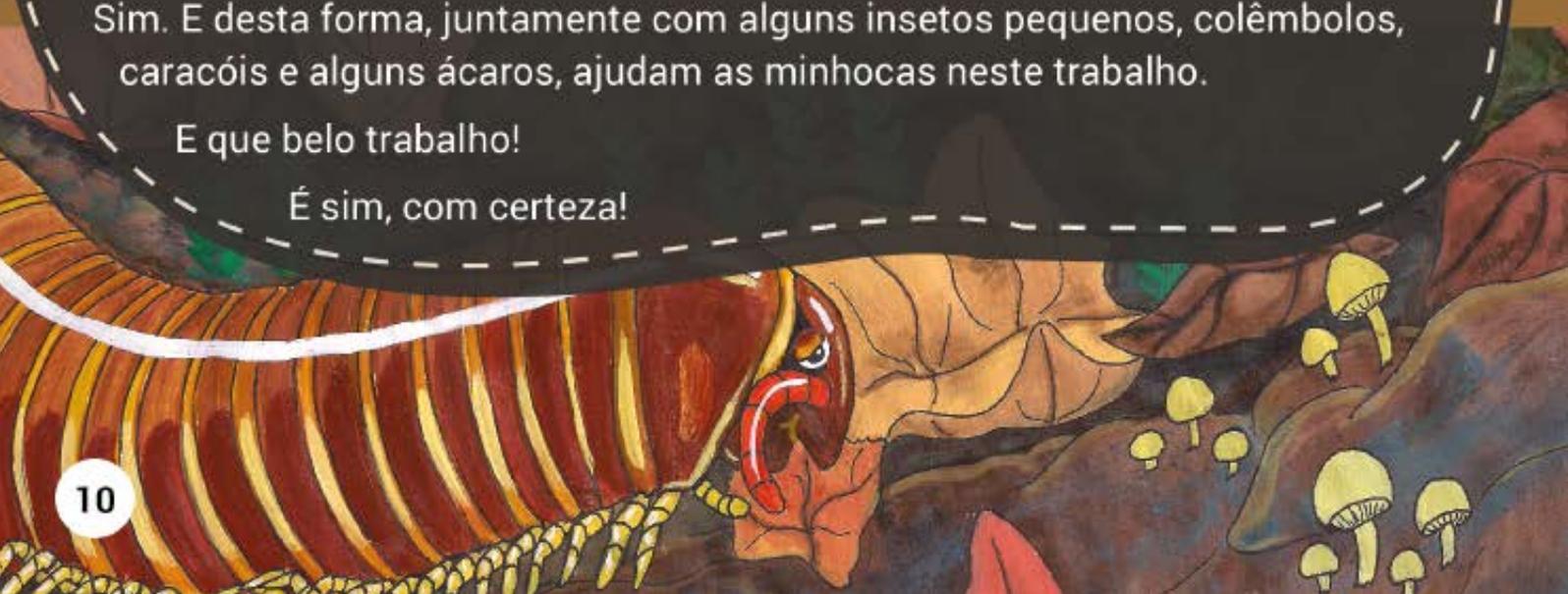
Bem, não recebem esse título, mas ajudam a quebrar as partes mortas das plantas no solo, reduzindo-as a minúsculas partículas e facilitando a ação dos microrganismos.

Que interessante!

Sim. E desta forma, juntamente com alguns insetos pequenos, colêmbolos, caracóis e alguns ácaros, ajudam as minhocas neste trabalho.

E que belo trabalho!

É sim, com certeza!



4. Ninguém trabalha mais que nós!



Somos as mais organizadas e trabalhadoras!

Não acredito! Verdade?

Com certeza! Não que sejamos presunçosas, mas ninguém pode nos vencer no trabalho!

E quem são vocês?

Somos as formigas!

É verdade! Minha mãe sempre fala para mim: “você deveria ser como as formiguinhas”.

É porque somos sempre um exemplo de trabalho e organização.

Você gostaria de conhecer nosso lar?

Gostaria muito! Vamos?

Então venha conosco; nós temos um casarão, com muitos quartos, jardins, berçários e muitas outras coisas!

Vocês têm berçários?

Temos, sim. Lembre que temos muitas irmãs e devemos cuidar delas, alimentá-las e fazer tudo para que elas estejam bem.

Sim... eu só tenho duas.

E nós temos milhares!

Nossa!!! E como fazem para cuidar delas?

Bem, dividimos o trabalho. Muitas de nós somos operárias, encarregadas de cuidar de nossas irmãs, fazer a limpeza de nossa casa ou colher material para trazer para casa e outras coisas, como cuidar de nossos jardins.



E o que cultivam nos jardins?

Gostamos de cultivar cogumelos bem pequeninos (fungos microscópicos) que depois comemos.

Vocês cultivam fungos?

Isso mesmo! Você viu que nós cortamos as folhas e as levamos para nossa casa?

Vi sim. E vocês comem estas folhas?

Não, não as comemos!

Mas então, para que servem?

Com elas fazemos uma massa que estendemos no superfície do solo do nosso jardim!
E depois, que fazem com isso?



Você não vai acreditar! A esta massa acrescentamos alguns sucos, que também produzimos, e os fungos!



Os fungos crescem aí?

Crescem sim. Mas devemos cuidar deles e trabalhar, fazer limpezas para não crescerem outras coisas ou para que outros animais não os danifiquem ou os roubem!

Mas, quem poderia roubá-los?

Uhhh, você não pode imaginar! Lembre-se que na terra em que vivemos há muitos animais e nem todos gostam de trabalhar!

É verdade...

Então nós temos que ficar de guarda e assegurar que os fungos cresçam bem, porque serão nossa comida. Algumas de minhas irmãs saem para cortar as folhas e recolhê-las.

Oh, mas isso é muito trabalho!!!

É muito sim. Mas nós dividimos o trabalho entre todos nossos irmãos e irmãs.



Jardim
de
Fungos



Você também tem irmãos?
Tenho, sim. Eles são soldados e estão sempre observando nossa casa para impedir a entrada de intrusos.

E sua mãe, quem é?
Ah, ela é a rainha, a maior de toda nossa casa, e está sempre produzindo novas irmãzinhas e irmãozinhos!

Como você

pode ver, tudo o que faz cada um de nós é muito importante e de nosso trabalho depende o funcionamento de nossa casa.

Sim, agora eu entendo porque minha mãe sempre me diz que eu deveria ser como vocês, trabalhador e bem organizado! Mas tenho que lhe confessar que temos uns parentes bem diferentes.

É mesmo? Em que sentido?

Bom, muito deles gostam de se alimentar de coisas bem diferentes.

Como o quê?

Como material açucarado, plantas ou alguns animais, como insetos. As que se alimentam de inseto apresentam um papel positivo do ponto de vista do ser humano, porque podem ajudar a controlar a população destes, reduzindo seus danos a plantas cultivadas. No entanto, cuidado, porque algumas formigas podem causar problema ao ser humano, especialmente aquelas que dão picadas muito doloridas!

SOLDADO

TUNEIS

COZINHA

QUARTOS

TUNEIS

MATERNIDADE

BERÇÁRIO

TUNEIS

LIXEIRA

QUARTOS

5. Somos terríveis, porém necessárias.

Quem são vocês?

Somos realmente terríveis, temos um cheiro ruim, mas somos muito necessárias.

Nossa! Quem são vocês?

Somos vermes ... Bom, as pessoas nos chamam com este nome, mas na verdade somos larvas, ou seja, jovens de moscas.

São moscas jovens?

Sim, e gostamos de comer coisas estragadas ou podres.

Que nojo!!! Como podem gostar disso?

LARVAS
DE MOSCAS

MOSCAS
ADULTAS

MOSCAS
ADULTAS

Bem, nem todos temos que gostar das mesmas coisas, não é? Se não fosse assim, não haveria comida suficiente para todos! Tem razão.

LARVAS DE MOSCAS

Além disso, juntamente com todos os outros animais, ajudamos produzir e liberar nutrientes, mas, neste caso, é principalmente dos corpos de outros animais.

Como?

Bem, imagine que um animalzinho tenha morrido. Logo começam a trabalhar os microrganismos, ou seja, bactérias e fungos.

E, o que fazem?

Bem, sua tarefa é começar a decompor os tecidos, para que depois possamos trabalhar.

E como vocês chegam?

Bem a nossa mãe é a mosca. Ela está sempre voando, e quando sente o cheiro de um animal morto por perto, vai até lá para por seus ovos, porque esse é o lugar perfeito para nascermos.

E, depois que fazem?

Comemos! Temos tanta fome que comemos todo o animal.

Coitado!

OVOS

MOSCA

LARVAS

Sim,

mas ele já está morto, e ao comê-lo ajudamos a limpar o solo, para que não se acumulem os cadáveres. Alguns de nossos parentes gostam de coisas bem diferentes, gostam de frutas.

Ahh, isso é bem melhor!!!

Sim, mas os seres humanos não gostam delas, porque causam danos aos frutos que eles estão produzindo.

Mas fico com pena de vocês, que comem animais mortos!

Não fique com pena! Gostamos de nossa comida e também de ajudar a fazer o adubo orgânico. Você sabe que os corpos dos animais também são formados de nitrogênio, fósforo, potássio e muitos outros elementos que devem ser liberados e voltar à terra, e nós, vermes ou larvas de insetos, podemos ajudar para que isso aconteça!

MOSCAS

LARVAS

6. Os cupins e seus condomínios inteligentes!

- Olá, quem são vocês?

- Somos os cupins.

- Cupins? Que é isto?

- São insetos vivendo em nosso planeta há centenas de milhões de anos.

- Tudo isso?

- Sim. Falando sério, estamos no Planeta Terra há muito mais tempo que os seres humanos.

- Incrível!!

- Mas é verdade. Pode acreditar. Temos conseguido viver no planeta há tanto tempo graças à nossa organização, trabalho e nossa capacidade de nos adaptar às mudanças do ambiente.

- Não estou entendendo bem! Poderia, por favor, me explicar melhor?



- Sim. Vamos primeiro falar de nossa organização e capacidade de construir casas maravilhosas. As casas de muitos de nós são verdadeiros castelos, chamados de cupinzeiros. Aí vive uma ou mais rainhas, mães de milhares de cupins.



Nossa uma mãe com tantos filhos!!

- Sim, muitas vezes uma mãe de milhares de filhinhos. Mais que isso, cada filhinho é especializado em fazer um tipo de trabalho diferente, que é bom para toda a família.

- E vocês trabalham?





- Sim, e muito! Uns fazem as tarefas da casa, como por exemplo a limpeza; outros são soldados, protegendo a família; outras são babás. Enfim, todos trabalham.



- Que interessante! E como aprendem?

- Bom, na verdade, parece que logo que nos tornamos adultos estamos programadas para desenvolver bem nosso trabalho.

- Poxa, vocês são incríveis!

- Isso mesmo! Somos incríveis em nossa organização e trabalho. Você sabia que os cupinzeiros são edifícios inteligentes?

-Ué, como um edifício pode ser inteligente?

- Bom, não que o edifício possa pensar, mas ele consegue mudar o ambiente dentro de acordo com o que está ocorrendo fora. Enquanto os seres humanos somente passaram a construir edifícios inteligentes no século XXI, nós os cupins fazemos isso há muito mais tempo!

- Ih, fiquei confuso! Poderia, por favor, explicar um pouco melhor?

- Com certeza! É simples. O que ocorre é que se está frio lá fora, o tipo de construção faz com que fique quente dentro. Por outro lado, quando está quente lá fora, dentro do edifício está bem fresquinho. E, mais importante: sem gasto de energia!

- OhhhhhRealmente é um edifício inteligente!



- É mesmo! Estes edifícios têm chaminés, pisos diferentes, dispensas, berçários, creches etc. Os cupinzeiros são verdadeiros arranha-céus, que chegam a medir até cinco metros de altura.

- Nossa! E vocês são tão pequenos, não são?

- Verdade, mas mesmo assim temos que ensinar! Além disso, ajudamos a manter o solo fértil.



- Opa! Como fazem isso?

- Bem, comemos madeiras usadas para fabricar móveis e para construções, árvores caídas ou a parte subterrâneas de algumas plantas. Assim, participamos da decomposição destes materiais, ajudando a liberação de nitrogênio, potássio, fósforo e outros elementos para o solo.

- Mas tudo isso me parece muito bom! Então porque minha mãe fica tão irritada quando vê um cupinzinho dentro de casa?

- Uhhhhh, aí precisa de outra explicação: o problema é que nem tudo é perfeito; o que é bom para um pode não ser bom para outro!

Infelizmente os cupins não sabem distinguir entre uma árvore e um móvel de madeira, por exemplo. Simplesmente sabemos que é madeira, e isso é o que muitos de nós gostamos de comer!

- Ih, então aí os cupins podem estragar os móveis de minha mãe?

- Sim, e por isso sua mãe fica irritada! No entanto, lembremos que os cupins também têm uma participação positiva no equilíbrio da natureza.

Revoada dos cupíns

Machos e Fêmeas saem para se encontrar e acasalar, formando assim, novos cupinzeiros

← Ar quente

← Ar frio

Parte interna do cupinzeiro com seus tuneis e câmaras mostrando o caminho do ar frio e quente. Este sistema permite a regulação da temperatura como se fosse um ar condicionado.

Parte externa do cupinzeiro

Espaço dentro e Abaixo da terra do cupinzeiro onde os cupins cultivam seu alimento (fungo)

Soldado

Fungo

Operárias

Soldado

Operárias

Bebês

Operárias cuidam dos bebês cupins

Rainha

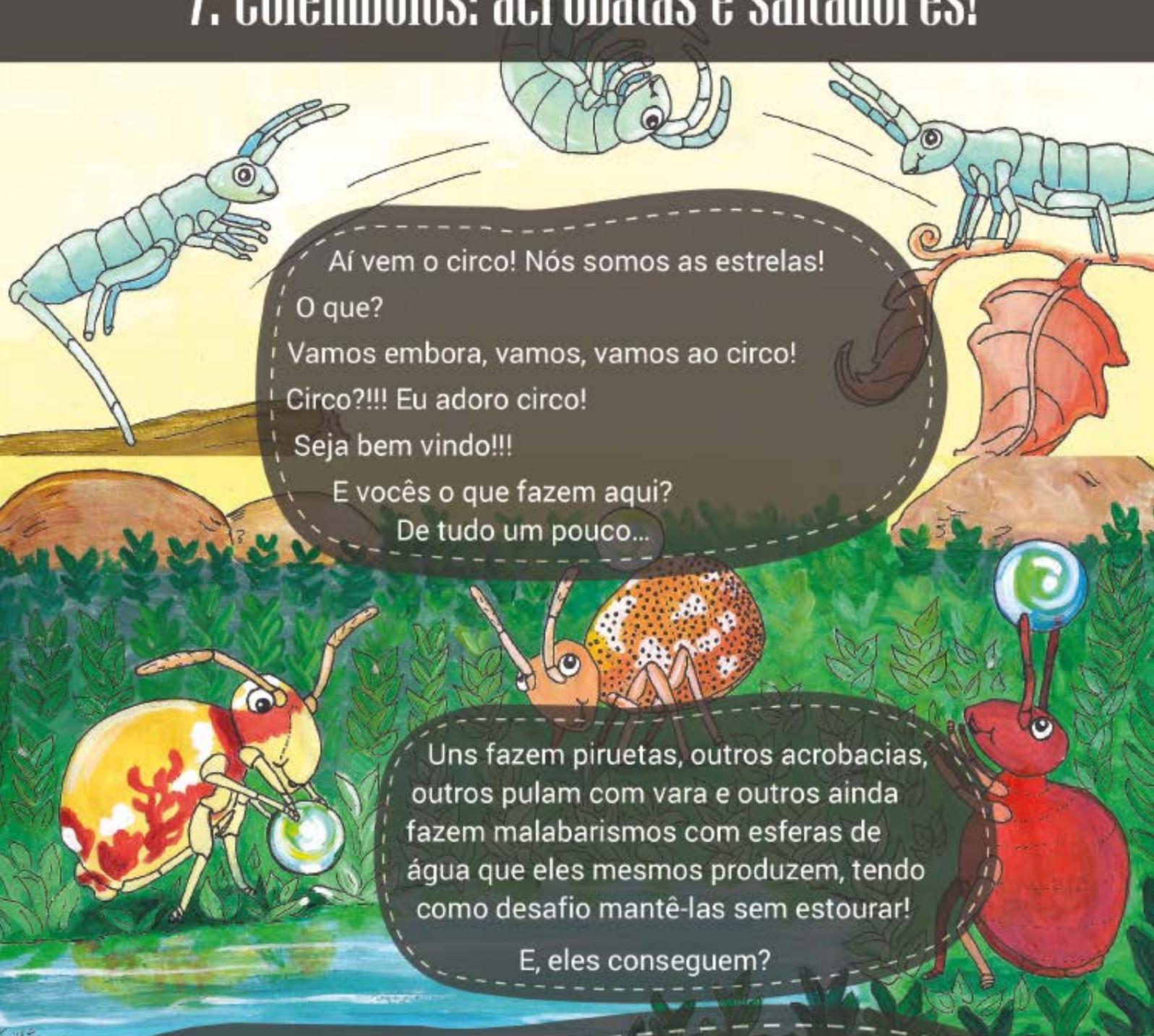
Ovos

Rei

Operárias

Câmara real onde a rainha coloca seus ovos

7. Colêmbolos: acrobatas e saltadores!



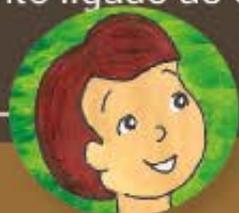
Aí vem o circo! Nós somos as estrelas!
O que?
Vamos embora, vamos, vamos ao circo!
Circo?!!! Eu adoro circo!
Seja bem vindo!!!
E vocês o que fazem aqui?
De tudo um pouco...

Uns fazem piruetas, outros acrobacias,
outros pulam com vara e outros ainda
fazem malabarismos com esferas de
água que eles mesmos produzem, tendo
como desafio mantê-las sem estourar!
E, eles conseguem?

Conseguem sim! Com certeza! O que acontece é que eles são especialistas nisso. Produzem uma pequena esfera de água e depois, como os melhores jogadores de futebol, passam a esfera por todo o nosso corpo, cabeça, ombros, abdômen e pernas sem quebrar e...sucesso!!! Ao final, uma vez que a esfera viajou por todo o nosso corpo, eles engolem a esfera!
E por que fazem isso?

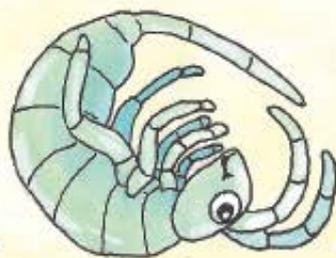
Porque assim pegam o alimento ligado ao corpo, aproveitando tudo!

Ótimo!





E os que pulam com vara?
Como fazem?



Olha, eles têm uma parte do corpo que parece uma vara, também chamada de fúrcula, usada para se apoiar e pular.

E pulam muito?

Nossa!!! Você não vai acreditar. Conseguem pular até um metro!

Um metro?! Poderiam ganhar as olimpíadas!!!



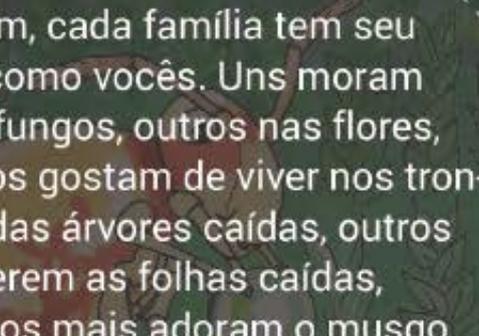
Com certeza!
Acho que não somente ganhariam, conseguiriam bater todos os recordes.



E os que fazem piruetas, como fazem?

Pegam os grãos de pólen que acham no caminho e brincam entre eles para ver quem chega primeiro à casa!!!

E onde moram?



Bom, cada família tem seu lar, como vocês. Uns moram nos fungos, outros nas flores, outros gostam de viver nos troncos das árvores caídas, outros preferem as folhas caídas, outros mais adoram o musgo crescendo nas árvores.



Que lindos e bem organizados!
Tá bom meu amigo... vamos ao circo, vamos, vamos já!

8. Todos têm medo de nós.



Nós provocamos pânico, fobias e horror! Fazemos parte de vários filmes de terror!

Nossa!!! Quem são vocês?

Somos as aranhas.

Oh que horror, eu também estou com medo de vocês!

Não me admira. Para muitos seres humanos, parecemos horríveis e não amáveis.

E vocês são ruins mesmo?

Na verdade, muitos de nós são considerados úteis!

Por quê?

Bom, nossa comida favorita são os insetos!

Insetos?

Vocês são bem parecidos com os insetos, não são?

Mais ou menos! Assim como os insetos, temos nosso esqueleto do lado de fora do corpo, e por isso para crescer temos que mudar de esqueleto de quando em quando. Somos todos conhecidos como artrópodes. Mas somos diferentes em vários sentidos, a começar pelo número de pernas.

Nossa!

Quando somos adolescentes e adultos temos quatro pares de pernas, enquanto os insetos só têm três.

Que insetos vocês gostam de comer?

De muitos tipos. Apreciamos muito baratas, mosquitos, moscas, abelhas, vespas, até borboletas.



Mas muitos destes são rápidos! Como conseguem pegá-los?

Vou explicar. As cores de muitos de nós se confundem com as cores do local onde estamos. Ficamos aí bem quietinhos, e quando um inseto caminha por perto, damos um salto muito rápido e o agarramos.



Mas alguns insetos são voadores e vocês não têm asas! Como conseguem pegá-los? Muito fácil ... Tecemos redes de seda que servem como armadilhas de insetos voadores. Ohh, então é assim que os pegam? Isso mesmo meu amigo. Como são desengonçados, tocam uma asa ou uma perna na rede que tecemos e aí ficam presos. Quanto mais se movimentam, mais presos ficam na rede Aí, aproximamo-nos deles e depois... uhuhuh que deliciosos!!! Mas você disse que são úteis e eu não entendi isso ... por que são úteis?

Porque quando comemos insetos, ajudamos a controlar a enorme quantidade de baratas e moscas que podem estar perto de sua casa, assim não vão incomodá-los.



Ah, então somos amigos? Não precisamos ter medo de vocês? Bom, alguns de meus companheiros são um pouco carrancudos, e não gostam de muita conversa. Tome cuidado com eles, porque podem lhe dar uma agulhada e causar muita dor e outros problemas sérios. Mas a maioria de nós é bastante pacífica e não causa nenhum problema ao ser humano. Apenas caçam insetos principalmente, para poder sobreviver!

9. Somos considerados maldosos!

- Quem são vocês?

- Somos escorpiões.

- Mas são realmente maldosos?

- Bom, não é bem assim! Nós apenas gostamos de caçar e de nos defender de pessoas e outros animais que podem nos fazer mal.

- Mas porque as pessoas os chamam de maldosos?

- Bom, isso é porque alguns de meus parentes às vezes exageram quando picam para se defender, e na verdade podem até mesmo causar a morte de um animal ou mesmo de uma pessoa.

- Oh, então precisamos tomar cuidado com vocês!!

- Bom, até certo ponto sim!! Meus parentes são muito nervosos, mas eles não saem por aí agredindo as pessoas. São muito caseiros!

Só agredem quando se sentem ameaçados, quando alguém tenta incomodá-los em casa.



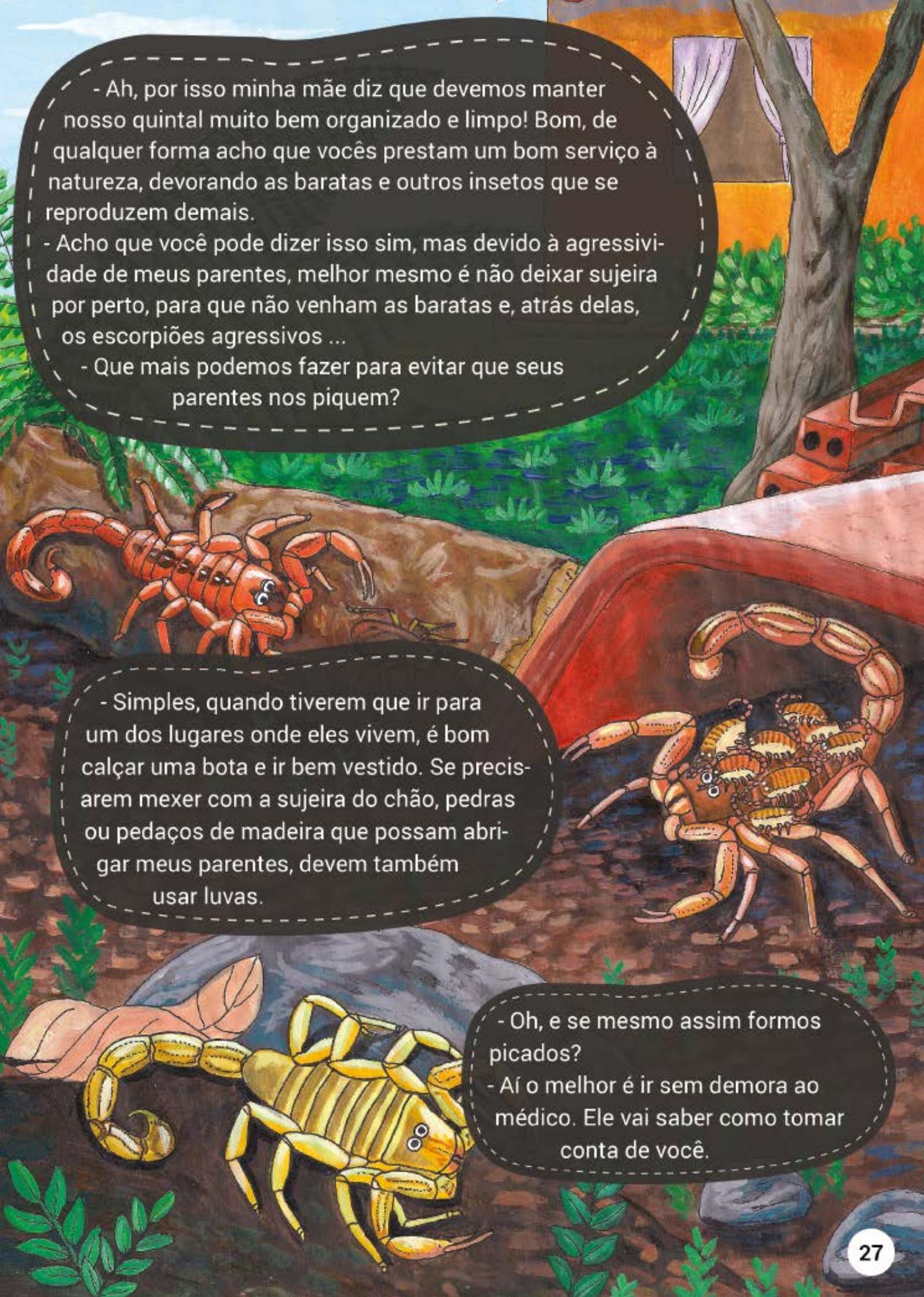
- Ah bom, e onde vocês moram?

- Gostamos de viver em lugares tranquilos, onde podemos nos esconder de outros animais e onde exista abundância de alimento.

- Então talvez gostem de viver nas árvores, porque aí dá para se esconder e comer frutas.

- Não! Nós não comemos frutas. Gostamos de viver no solo, principalmente onde se encontra bastante entulho.

Porque aí nos escondemos e encontramos baratas e outros insetos, que gostamos de caçar.



- Ah, por isso minha mãe diz que devemos manter nosso quintal muito bem organizado e limpo! Bom, de qualquer forma acho que vocês prestam um bom serviço à natureza, devorando as baratas e outros insetos que se reproduzem demais.

- Acho que você pode dizer isso sim, mas devido à agressividade de meus parentes, melhor mesmo é não deixar sujeira por perto, para que não venham as baratas e, atrás delas, os escorpiões agressivos ...

- Que mais podemos fazer para evitar que seus parentes nos piquem?

- Simples, quando tiverem que ir para um dos lugares onde eles vivem, é bom calçar uma bota e ir bem vestido. Se precisarem mexer com a sujeira do chão, pedras ou pedaços de madeira que possam abrigar meus parentes, devem também usar luvas.

- Oh, e se mesmo assim formos picados?

- Aí o melhor é ir sem demora ao médico. Ele vai saber como tomar conta de você.

10. Ninguém nos conhece!

Quem são vocês?

Somos chamados ácaros.

E porque que ninguém os conhece?

Porque somos muito pequenos, mas somos muito numerosos. No solo de uma floresta, podemos ser mais de 50.000 em apenas um metro quadrado.

E de que se alimentam?

Isso varia muito.

Para a grande maioria de nós, o alimento é muito parecido com o alimento das minhocas e dos piolhos-de-cobra. Somos responsáveis por limpar a superfície do solo, comendo folhas e galhos mortos, ajudando na produção de adubo orgânico.

Que legal! Ahh, então com isso vocês também facilitam a alimentação das plantas? Exatamente. A grande maioria destes é chamada de ácaros-tartaruga.

Ácaros-tartaruga? E por que têm este nome? Porque o corpo deles é parecido com o das tartarugas, com uma casca dura, forte e bem curvada.

Legal! Vocês são importantíssimos. E os outros, de que se alimentam? Muitos dos outros são predadores. E de que se alimentam?

De outros pequenos animais, ou seja, de outros ácaros, insetos pequeninos e nematoides.

Ohhh, pobrezinhos dos outros animais!

Sim, mas alguns destes atacam as plantas, e por isso nós ajudamos a manter o equilíbrio, evitando que estes fiquem muito numerosos e causem muitos danos às plantas. Por isso, somos também benéficos.

Oh, legal!!

II. As capivaras.

-Você conhece as capivaras?

-Só de fotografia. Elas parecem enormes ratos sem rabos, mas os filhotinhos são muito fofinhos! São perigosas?

-Elas pertencem ao grupo dos roedores, têm rabos muito pequenos e são pacíficas. Têm medo do ser humano.

- Que interessante!

- Você sabia que elas moram no Brasil desde antes que do Brasil ser descoberto?

- Como assim?

- Elas se desenvolveram no continente americano, mas os seus ancestrais vieram da África.

Que legal! E onde vivem as capivaras?

Então, vivem quase sempre perto d'água.

Por que? Porque têm muita sede?

Não exatamente. Primeiro porque elas aprenderam a ficar longo tempo debaixo d'água, o que permite que elas escapem de seus predadores pulando na água e se movimentando para direção desconhecida.

Isso permite que elas escapem sem serem vistas por eles.

Nossa!

Além disso, a água ajuda a regular a temperatura do corpo delas em dias de muito calor, e lhes dá um ótimo ambiente para se reproduzir!

Ótimo!

E quem são seus predadores?

A onça pintada, a onça parda, os jacarés, a sucuri ...

Oh!!!

Você já notou que elas têm os olhos, orelhas e narinas na parte de cima da cabeça?

É mesmo!! E isso as ajuda em alguma coisa?

Sim, muito! Quando elas ficam com medo, vão para dentro d'água, e por isso conseguem ficar quase totalmente escondidas, somente com a parte de cima da cabeça fora d'água. As capivaras vivem sempre em grupos, isso é, em uma família.

Jura?



Sim, numa família existe um macho líder, que é o mais forte e que protege todos do grupo. Ele tem várias esposas.

Várias esposas?! Como?!!!

Sim. Todas as fêmeas do grupo são suas esposas, até que ele fique velho e não mais consiga proteger o grupo.

Proteger do ataque dos predadores?

Sim, ou então do ataque das capivaras de outros grupos.

É mesmo??

Sim, cada grupo de capivara tem seu território, e não permite que capivaras de outros grupos ocupem o mesmo lugar.



E as fêmeas de um mesmo grupo se dão bem?
Muito bem! Quando uma fêmea tem seus filhos, ela os amamenta,
e pode também amamentar os bebês de suas amigas.
E quando eles são grandes, o que comem?
Comem principalmente plantas conhecidas como gramíneas, ou seja,
certos tipos de capim, arroz, cana-de-açúcar, etc.



Mas ... engraçado, você estava falando dos animais que vivem no solo, e o que isso tem a ver com as capivaras?

Bem, vou explicar. Apesar de grandes, as capivaras sofrem com o ataque de um inimigo muito menor que seus predadores.

É mesmo? E qual é este??.

O carrapato.

Carrapato? Mas o que é isto?

Carrapatos são ácaros que se alimentam de sangue. Alguns carrapatos sugam o sangue das capivaras. Coitadas, mas ainda não entendi o que isso tem a ver com o solo se o carrapato vive na capivara.

Simple, é que o carrapato não está sempre na capivara. Ele passa uma boa parte da vida no solo, de onde sai para atacar vários animais, principalmente capivaras, cavalos, gambás, urubus e às vezes o próprio homem!



Ahhh, agora entendo porque precisamos tomar cuidado ao andar em lugares próximos d'água: porque ali é mais fácil de ser atacado pelo carrapato que também ataca as capivaras.

Isso mesmo! Mas há ainda um problema maior.

Qual?

Estes carrapatos podem transmitir um microrganismo, ou seja, uma bactéria, que pode atacar a capivara e também os seres humanos. E essa bactéria é perigosa?

Muuuuito perigosa para o ser humano, causando uma doença terrível que se chama "Febre Maculosa"

Então, que devemos fazer?

Simple, devemos seguir algumas regras: evitar passar pelas áreas onde estejam as capivaras se estas tiverem carrapatos; vistoriar as roupas e o corpo quando voltar do campo, para retirar possíveis carrapatos; tomar banho e trocar de roupas.

Então se eu for picado por um carrapato fico com Febre Maculosa?

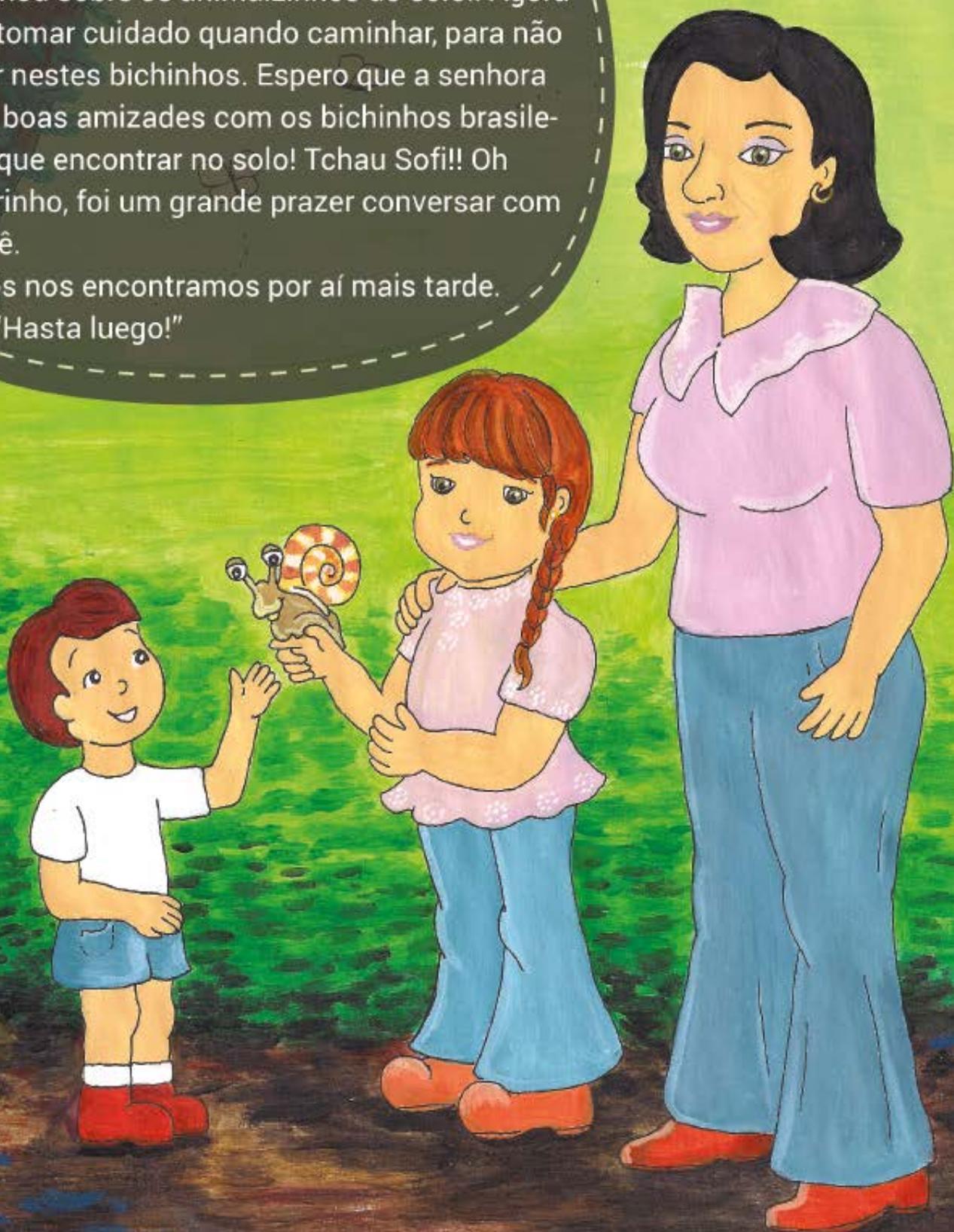
Não, não é bem assim. Mas se alguns dias depois de ser picado você tiver febre, dor de cabeça e dores no corpo, peça a seu pai ou sua mãe para levá-lo imediatamente ao médico e dizer que foi picado pelo carrapato. Ele vai saber o cuidado a ser tomado. Isso é muuuito importante!!

12. Até logo!

Bom tia Magdalena, está ficando tarde e eu tenho que ir embora. Muito obrigado por toda coisa interessante que a senhora me ensinou sobre os animaizinhos do solo!! Agora vou tomar cuidado quando caminhar, para não pisar nestes bichinhos. Espero que a senhora faça boas amizades com os bichinhos brasileiros que encontrar no solo! Tchau Sofi!! Oh Pedrinho, foi um grande prazer conversar com você.

Nós nos encontramos por aí mais tarde.

"Hasta luego!"



13. Diretório dos animais tratados



Aranha



Escorpião



Ácaro



Formiga



Capivara



Lacraia



Caracol



Larva de
mosca



Carrapato



Lesma



Centopeia
(piolho-de-cobra)



Minhoca



Colêmbolo



Mosca
adulta



Cupim

GLOSSÁRIO

Controle biológico: processo pelo qual um grupo de organismos controla outro grupo, por exemplo: os insetos conhecidos como joaninhas, que controlam os insetos que são pragas de diversos cultivos.

Equilíbrio: situação em que as populações dos organismos se mantêm estáveis a longo prazo, embora a curto prazo variem em função das mudanças de clima ou da interação destes, hora consumindo, hora sendo consumidos por outros organismos.

Fobia: sentimento de medo ou temor incontrolável ao ver ou estar na presença de algo que não gostamos. Muitas pessoas sentem fobia pelas aranhas.

Nematoides: organismos geralmente cilíndricos, muitos extremamente pequenos que podem atacar as raízes das plantas ou o corpo de outros animais.

Predadores: animais que durante toda sua vida matam outros animais para deles se alimentarem.

Rainhas: únicas fêmeas das colônias das abelhas, cupins, formigas e vespas que conseguem se reproduzir, produzindo milhares de ovos ao longo de sua vida. Usualmente são maiores que outras formigas de sua colônia.

Roedores: animais que mamam e que se reproduzem muito rapidamente; seus dentes anteriores nunca param de crescer.

Soldados: machos estéreis de cupins e formigas que protegem suas colônias. São pouco maiores que seus irmãos, com a cabeça ou suas peças bucais maiores, adaptadas à proteção da colônia.

Solo fértil: o que apresenta propriedades e elementos que sustentem o bom crescimento das plantas, inclusive nutrientes que sirvam de alimento a elas e que sejam absorvidos por suas raízes.

BIBLIOGRAFIA SOBRE O TEMA

Carbonell, K.J., E. Pérez & J. Lattke. 1993. El mundo de las hormigas. Equinoccio, Venezuela, 183 pp.

Castro, T.M.M.G. de, C. Fernandez & G.J. de Moraes. 2004. Ácaros e Carrapatos. Esses minúsculos organismos. FEALQ, Piracicaba, 24 PP.

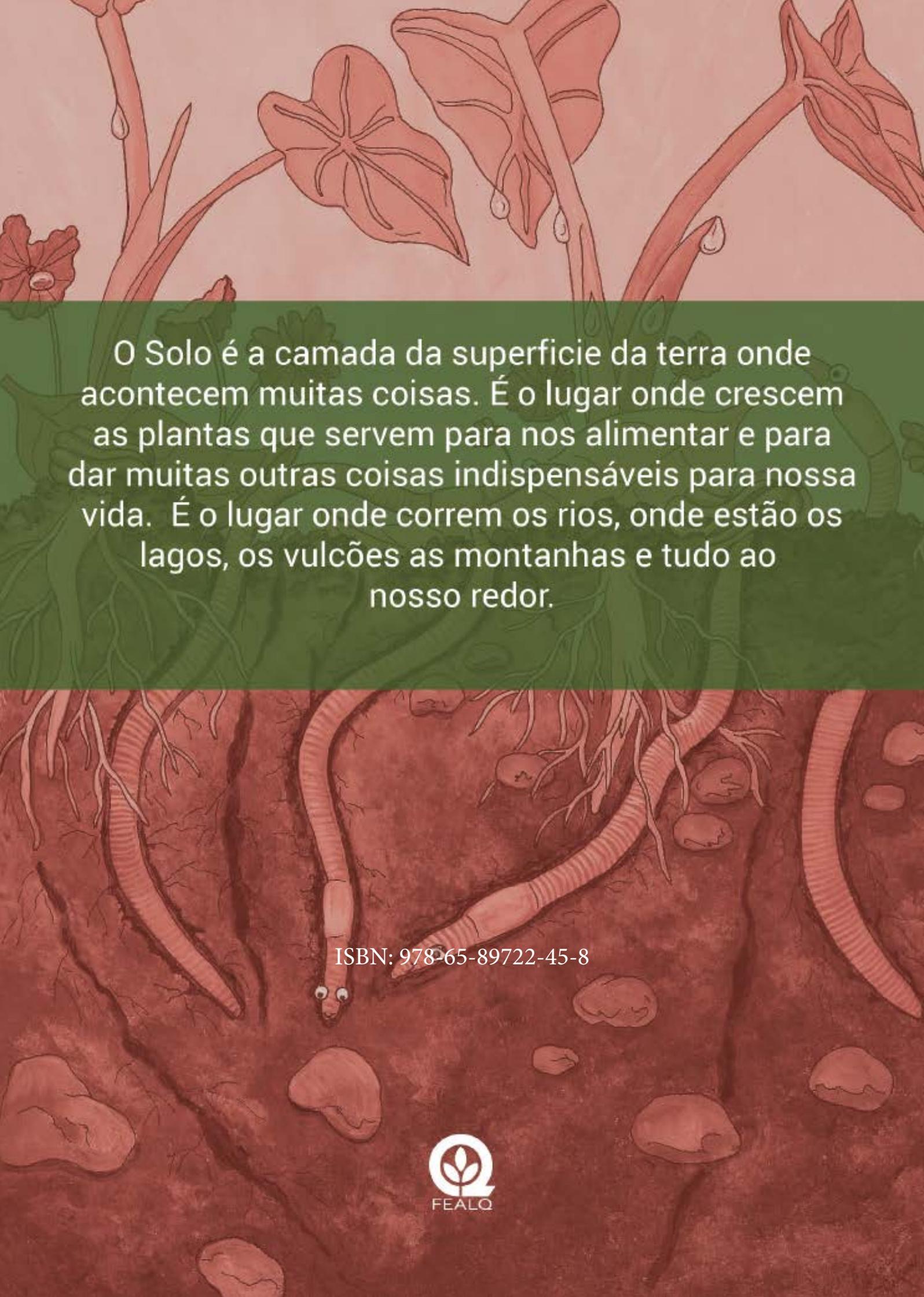
Children's First Encyclopedia. 1999. Children's First Encyclopedia, Corea, Dempsey Parr.

Coineau, Y., R. Cléva & G. du Chatenet. 1997. Ces animaux minuscules qui nous entourent: les guides pratiques du naturaliste. Lausana y París. Delachaux et Niestlé, 79 p.

Gallo, D., O. Nakano, S. Silveira Neto, R.P.L. Carvalho, G.C. de Baptista, E. Berti Filho, J.R.P. Parra, R.A. Zucchi, S.B. Alves, J.D. Vendramim, L.C. Marchini, J.R.S. Lopes & C. Omoto. 2002. Entomologia Agrícola. FEALQ, 920 pp.

Levi, H.W. & L.R. Levi. 1993. Arácnidos y otros artrópodos. México. Trillas. 166 p.



The background of the page is a stylized illustration. The top half shows various plants with large, lobed leaves and thin stems, some with small flowers. The bottom half shows a cross-section of brown soil with several earthworms (worms) and plant roots. The text is centered in a green horizontal band across the middle.

O Solo é a camada da superfície da terra onde acontecem muitas coisas. É o lugar onde crescem as plantas que servem para nos alimentar e para dar muitas outras coisas indispensáveis para nossa vida. É o lugar onde correm os rios, onde estão os lagos, os vulcões as montanhas e tudo ao nosso redor.

ISBN: 978-65-89722-45-8

