



Solinho na Amazônia

A importância da biodiversidade para o solo

Solinho na Amazônia

A importância da biodiversidade para o solo

*Menção Honrosa no concurso FAO – IUSS – GSP
Booklet contest for children on Soil Biodiversity, 2020*

Texto: Bruna Arruda; Antonio Carlos de Azevedo; Marcia Vidal Candido Frozza; Nayana Alves Pereira;
Alexys Giorgia Friol Boim; Mónica Liliana Fuentes Beltran; Wilfrand Ferney Bejarano Herrera;
Clécia Cristina Barbosa Guimarães; Josiane Millani Lopes Mazzetto.

Ilustrações: Tiago de Azevedo; Josiane Millani Lopes Mazzetto

Coordenação: Bruna Arruda; Antonio Carlos de Azevedo

Brasil, 2020

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Solino na Amazônia [livro eletrônico] : a importância da biodiversidade para o solo / Bruna Arruda ... [et al.] ; ilustração Tiago de Azevedo , Josiane Millani Lopes Mazzetto. -- 1. ed. -- São José, SC : Marcia Vidal Candido Frozza : Bruna Arruda, 2020.

Vários autores.

Vários colaboradores.

ISBN 978-65-00-14425-3

1. Amazônia - Literatura infantojuvenil 2. Literatura infantil I. Arruda, Bruna. II. Azevedo, Tiago de. III. Mazzetto, Josiane Millani Lopes. IV. Título.

20-52692

CDD-028.5

Índices para catálogo sistemático:

1. Literatura infantil 028.5
2. Literatura infantojuvenil 028.5

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Coordenação de Equipe

Bruna Arruda

Antonio Carlos de Azevedo

Texto

Bruna Arruda

Antonio Carlos de Azevedo

Marcia Vidal Candido Frozza

Nayana Alves Pereira

Alexys Giorgia Friol Boim

Mónica Liliana Fuentes Beltran

Wilfrand Ferney Bejarano Herrera

Clécia Cristina Barbosa Guimarães

Josiane Millani Lopes Mazzetto

Ilustração

Tiago de Azevedo

Josiane Millani Lopes Mazzetto¹

Diagramação

Marcia Vidal Candido Frozza

Josiane Millani Lopes Mazzetto

Capa

Josiane Millani Lopes Mazzetto

Revisão

Marcia Vidal Candido Frozza

Bruna Arruda

Realidade aumentada

Clécia Cristina Barbosa Guimarães

¹ Os elementos de design utilizados por Mazzetto têm como base o link <https://br.freepik.com/>

Realidade Aumentada

Você precisa de dois dispositivos digitais, um para o aplicativo, outro para visualizar a realidade aumentada indicada no livro (páginas 7 e 13).

Passo 1: baixe o aplicativo na PlayStore através do link:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.psne.biodiversidade>

Obs.: Somente para aparelho celular Android.

Passo 2: em outro dispositivo, abra os links indicados no livro (páginas 7 e 13).

Passo 3: aponte seu celular com o aplicativo Organismos do solo RA aberto para a imagem alvo direcionada pelo link que está nas páginas 7 e 13 do livro e divirta-se!



INTRODUÇÃO

Neste livreto, a partir de uma história ambientada na Floresta Amazônica, na fronteira entre Brasil e Colômbia, procura-se criar um material que promova, de forma lúdica, o conhecimento científico e dê visibilidade à importância da manutenção da biodiversidade do solo.

A Amazônia, do mesmo modo que outras grandes florestas tropicais, tem relevante papel na regulação do clima global, estocando carbono e mantendo o sistema de evapotranspiração (liberação do excesso de água captado pelas raízes das árvores) que tem grande impacto na agricultura e no abastecimento de água para diversas regiões brasileiras e países vizinhos, influenciando também as correntes oceânicas.



Contudo, nas últimas décadas, a biodiversidade da Floresta Amazônica vem sendo alterada por uma série de fatores, principalmente humanos, tornando urgente o desenvolvimento de ações conjuntas para a restauração dessa biodiversidade tão importante para o planeta.

Em razão disso, a história aqui apresentada parte de um problema ambiental recorrente e preocupante, as queimadas, para mostrar como as diversas funções desempenhadas pelos organismos do solo são importantes na recuperação de sistemas naturais alterados e como podem servir de exemplo para todos nós.



- Olá, crianças, eu sou o Suelito, um viajante e protetor do solo que deixou de correr pelo mundo há algum tempo para se tornar um contador de histórias. A história que vou lhes contar aconteceu numa das minhas viagens, quando eu passava pela Floresta Amazônica, bem na fronteira entre o Brasil e a Colômbia.

Suelito: é um **pedon** que representa um tipo de solo conhecido como **Espodosolo**. Esse solo pode ser encontrado na região amazônica.

Pedon: menor unidade ou volume tridimensional que contém todos os horizontes de um tipo particular de solo, estende-se da superfície do solo até a base rochosa

Lembro que a temperatura estava muito alta naquele dia, então, aproveitei para descansar à sombra das árvores e observar a rotina dos habitantes do lugar. No final da tarde, porém, um fato mudou a vida de todos, inclusive a minha, quando o sol foi encoberto por densas nuvens que provocaram muitos raios e trovões. Apesar do barulho, nenhuma gota de chuva caiu e ninguém percebeu o início de um pequeno incêndio que foi avançando aos poucos em direção à Floresta.





- Pequena **Suzanna**, me ouça, por favor. Todos aqui precisarão de muita ajuda para restaurar a Floresta. Sei quem poderá nos auxiliar, é o Solinho, porém necessitamos que alguém se disponha a enfrentar uma longa viagem para chamá-lo.

Suzanna perguntou quem era Solinho e, depois de me ouvir atentamente, se prontificou a cumprir a missão, mas havia um problema:

- Posso chamar seu amigo **pedon**, mas não sei o caminho, como poderei chegar até ele?

Ao ver o risco que corríamos, comecei a dar o alerta. Além disso, eu sabia que o solo daquela região seria muito afetado e eu não teria forças o bastante para ajudá-lo, nem para ir ao encontro de um amigo que poderia auxiliar aquela região a se recompor, o que me deixou muito mais preocupado. Era preciso encontrar alguém que se dispusesse a percorrer um longo trajeto até o sudeste do Brasil. Olhando ao redor, avistei uma pequena e assustada borboleta conversando com dois fungos aflitos. Sem demora, fui até eles e falei:

Realidade aumentada:

Acesse o link:

<https://clecia339.wixsite.com/website4>

Aponte o seu dispositivo com o aplicativo Organismo do solo RA

Caligo suzanna (Deyrolle, 1872): também conhecida como Borboleta-coruja, é um inseto da ordem Lepidoptera e é típica do Brasil e da Colômbia.

Realidade aumentada:

Acesse o link:

<https://clecia339.wixsite.com/meusite3>

Aponte o seu dispositivo com o aplicativo Organismo do solo RA



Uma bela castanheira ouviu nossa conversa e ofereceu ajuda, pois sabia que o fogo poderia afetá-la também. Ela respirou fundo, conectou-se com **fungos micorrízicos** que viviam em suas raízes, traçou as coordenadas e as repassou a diferentes famílias de formigas que subiam por seu tronco. De imediato um pelotão se organizou e indicou o caminho para Suzanna.

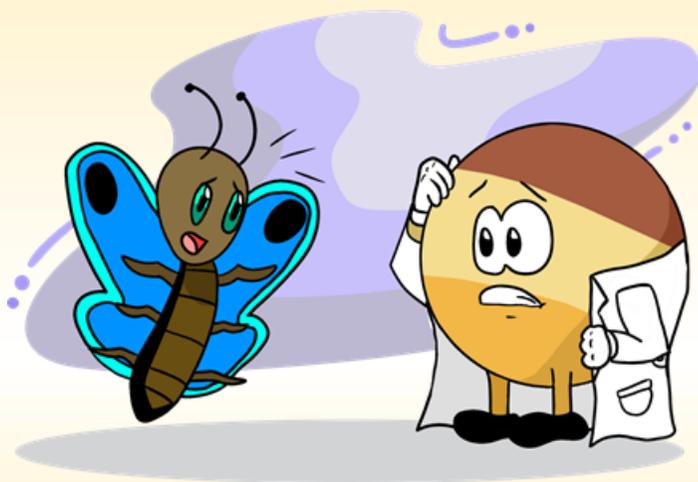
A valente borboleta voou o mais rápido que pôde para o sudeste do Brasil, sendo favorecida por correntes de vento que seguiam naquela direção.



Fungos: possuem ramificações chamadas hifas que os ajudam a se fixarem no solo. Alguns indivíduos desse grupo podem formar uma estrutura muito bonita que conhecemos como cogumelo.

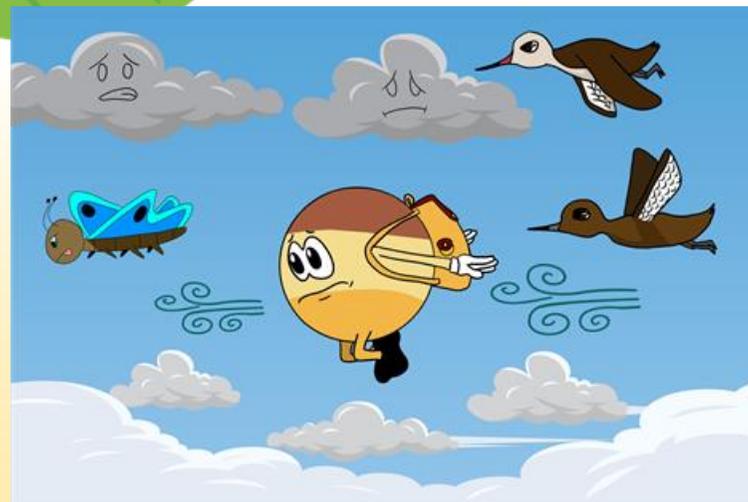
Solinho, que trabalhava em seu laboratório fazendo experimentos importantes para a restauração de áreas alteradas, ficou surpreso com a visita e triste com a notícia. Ele sabia dos problemas que enfrentaríamos e se decidiu:

- Suzanna, não temos tempo a perder, vou com você para a Amazônia!



Solinho: é um pedon e representa os Argissolos, que são solos encontrados em várias regiões do Brasil, com horizontes bem definidos.

No caminho, pássaros migratórios se uniram ao grupo para levar sementes e ajudar na recomposição da Floresta. Nuvens carregadas de chuva que seguiam para o sul também se sensibilizaram com a história e mudaram seu trajeto para ajudar os amigos do Solinho.



Na região da queimada, vendo o que acontecia com seus lares, meus amigos macro e microrganismos não conseguiam desempenhar suas funções habituais. Para tentar animá-los um pouco e aguardar a chegada do Solinho, lhes contei histórias que aprendi em minhas viagens, especialmente sobre os **aceiros**. Impressionados, perguntaram como eram feitos e, após minhas explicações, conseguiram conter a propagação do fogo antes que ele chegasse à floresta densa.

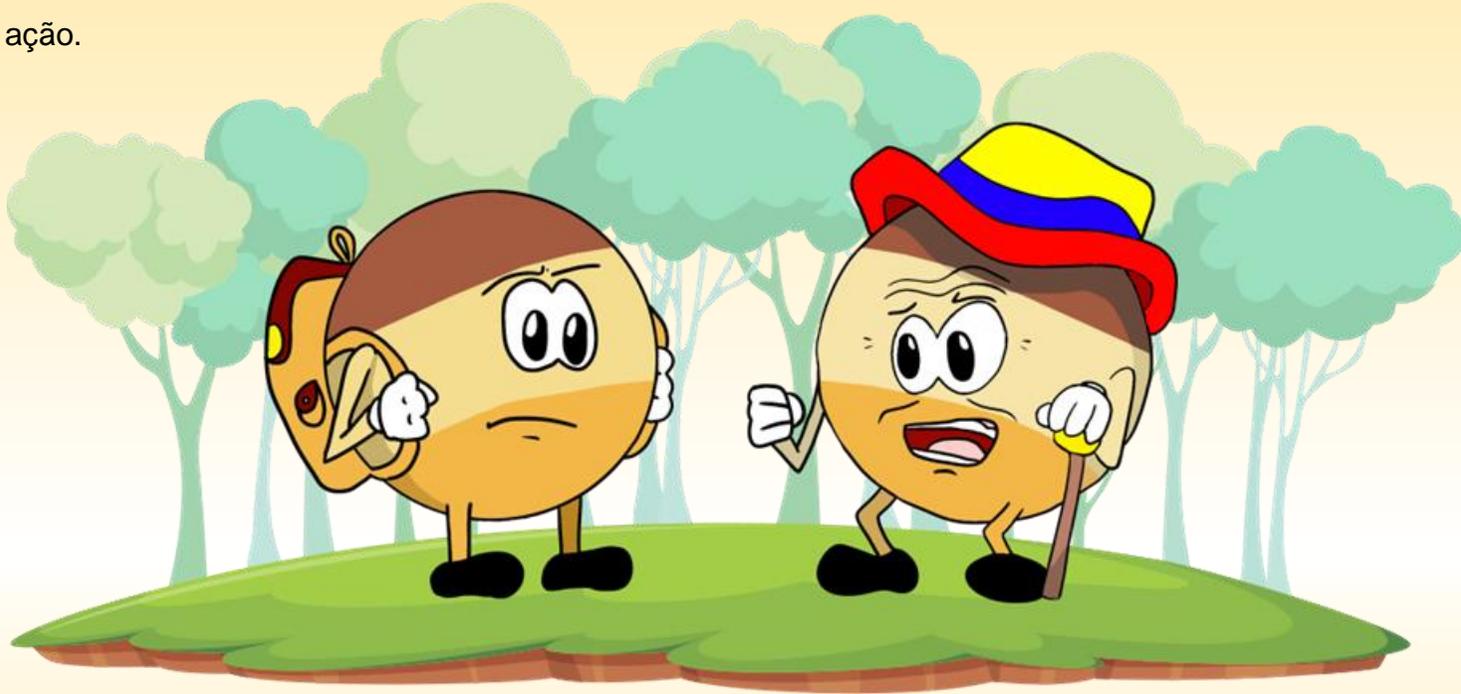


Aceiro: são cortes no solo ou áreas raspadas, sem vegetação, que se faz na mata para evitar a propagação de incêndios.

Pouco tempo depois, com imenso alívio, avistei Solinho e Suzanna chegando na companhia de novos amigos que se puseram a trabalhar imediatamente! As nuvens apagaram todos os focos de incêndio, contribuindo para o resfriamento do solo, enquanto os pássaros distribuíram sementes onde o fogo já estava controlado.

Sabendo que o Solinho havia estudado muito nos últimos anos, com muita confiança passei a ele o meu posto:

- Solinho, a partir de agora você será o protetor dos solos. Sua primeira missão será contribuir para a restauração desta área! Emocionado, meu jovem amigo olhou ao seu redor, aceitou a grande responsabilidade que teria pela frente e entrou em ação.



Chamou todos para o pequeno aceiro, sendo prontamente atendido, inclusive pelas famílias de cupins que se organizavam para buscar outro lugar para viver.

Em seguida, tirou seu caderninho de registros da mochila e começou a falar:

- Meus amigos, não podemos abandonar a região que foi destruída pelo fogo, pois ela é muito importante para o equilíbrio da natureza. A floresta que havia aqui precisa ser restaurada, mas, para isso, precisamos trabalhar todos juntos.

Sua fala gerou muitos protestos, pois aqueles seres viam apenas um lar devastado, sem perspectiva de futuro. Mas Solinho persistiu:

- Eu entendo que estão tristes e que muitos pretendem abandonar este lugar, mas eu lhes peço que fiquem e tentem ajudar, pois isso pode dar certo.



Os cupins, atentos ao que o pedon dizia, retrucaram:

- Solinho, entendemos sua esperança, mas é nossa característica irmos embora quando algo de ruim acontece.

Meu amigo não se deu por vencido:

- Caros cupins e todos os demais, talvez não percebam a importância que cada um de vocês tem na natureza. Cientistas de várias partes do planeta estão descobrindo coisas fascinantes e aprendendo com vocês como é possível agir de maneira harmônica para manter o solo vivo e proteger sua biodiversidade.

Ao perceber a atenção de todos, Solinho foi descrevendo a função de cada um daqueles macro e microrganismos. Assim, aos poucos, vi aquela população passar de seres assustados para impressionados com o que o ouviam sobre si.

Realidade aumentada:

Acesse o link:

<https://clecia339.wixsite.com/website2>

Aponte o seu dispositivo com o aplicativo Organismo do solo RA



Cupins alados: são insetos sociais da ordem *Isoptera* que contribuem com a areação do solo. Vivem em colônias com funções bem determinadas. Costumam abandonar o lugar onde estão quando encontram dificuldades de sobrevivência.



Bactérias: são organismos formados por uma única célula e podem ter como funções na natureza: promover o crescimento de plantas, controlar outros organismos prejudiciais a plantas, decompor o material orgânico e ajudar as plantas a obter nutrientes.



Formigas: insetos da ordem Hymenoptera que são capazes de carregar mais de 50 vezes o próprio peso. São animais que se organizam em sociedades super complexas. Contribuem na fragmentação de material orgânico que será decomposto por microrganismos do solo.



Minhocas: são seres decompositores que se alimentam tanto de vegetais quanto de restos de outros animais. Cavam extensos túneis, trazendo à superfície as camadas mais profundas do solo.



Abelhas: insetos da ordem Hymenoptera conhecidos pelo seu importante papel na polinização.

Mas Solinho precisava mais do que isso, então, falou:

- Vejam aquela Samaúma que sobreviveu ao incêndio, se a abandonarmos, ela vai perecer e, com ela, os seres que dela dependem.

Quando terminou sua fala, minutos de silêncio dominaram o aceiro, até que um representante dos cupins pediu para falar:

- Solinho, estávamos indo embora, mas não sabíamos que éramos tão importantes. Este foi o melhor lugar que já encontramos, então, vamos ficar e ajudar.





Impressionados com a decisão dos cupins, todos os organismos ali reunidos concordaram que se trabalhassem juntos poderiam restaurar o lar que lhes era tão importante.

Até o vento, que parecia ter ido embora, se transformou em uma suave brisa, acalmado o calor e mostrando que estava disposto a contribuir.

Ao longe, a **Samaúma** sacudiu seus ramos, respirou profundamente e enterrou mais ainda suas raízes, encontrando água e a transformando em gotículas minúsculas que umedeceram o ar.

Samaúma (*Ceiba pentandra*): árvore tropical que pode chegar a 90 m de altura e ter um tronco de até 3m de diâmetro. É considerada uma das maiores árvores da flora mundial. Povos nativos da Amazônia a consideram a “mãe-das-árvores”, pois suas raízes se aprofundam no solo em busca de água em determinadas épocas e irrigam toda a área e o reino vegetal existente em seu entorno.

A partir daquele instante, todos os organismos trabalharam sem parar na recuperação da sua preciosa floresta. Solinho coordenava os trabalhos e ajudava o solo com os conhecimentos adquiridos em seus estudos. Eu observava todos os seus passos, lembrando muitas coisas que eu também havia feito para ajudar solos alterados. Para não perder nada da história, registrei tudo no meu caderninho.



Após cumprir sua missão, Solinho avisou que precisava voltar ao seu laboratório. Nos despedimos dele muito gratos por todos os ensinamentos recebidos. Sob sua orientação, formamos uma comunidade de organismos de diferentes espécies vivendo em regime de colaboração direta. Mas nosso encontro com o Solinho não acabou naquela despedida.



Tempos depois, enquanto recebia algumas crianças que visitavam o laboratório para ver experimentos sobre solos, meu amigo sentiu uma brisa que lhe lembrou a Floresta Amazônica. Éramos nós, enviando-lhe uma mensagem:



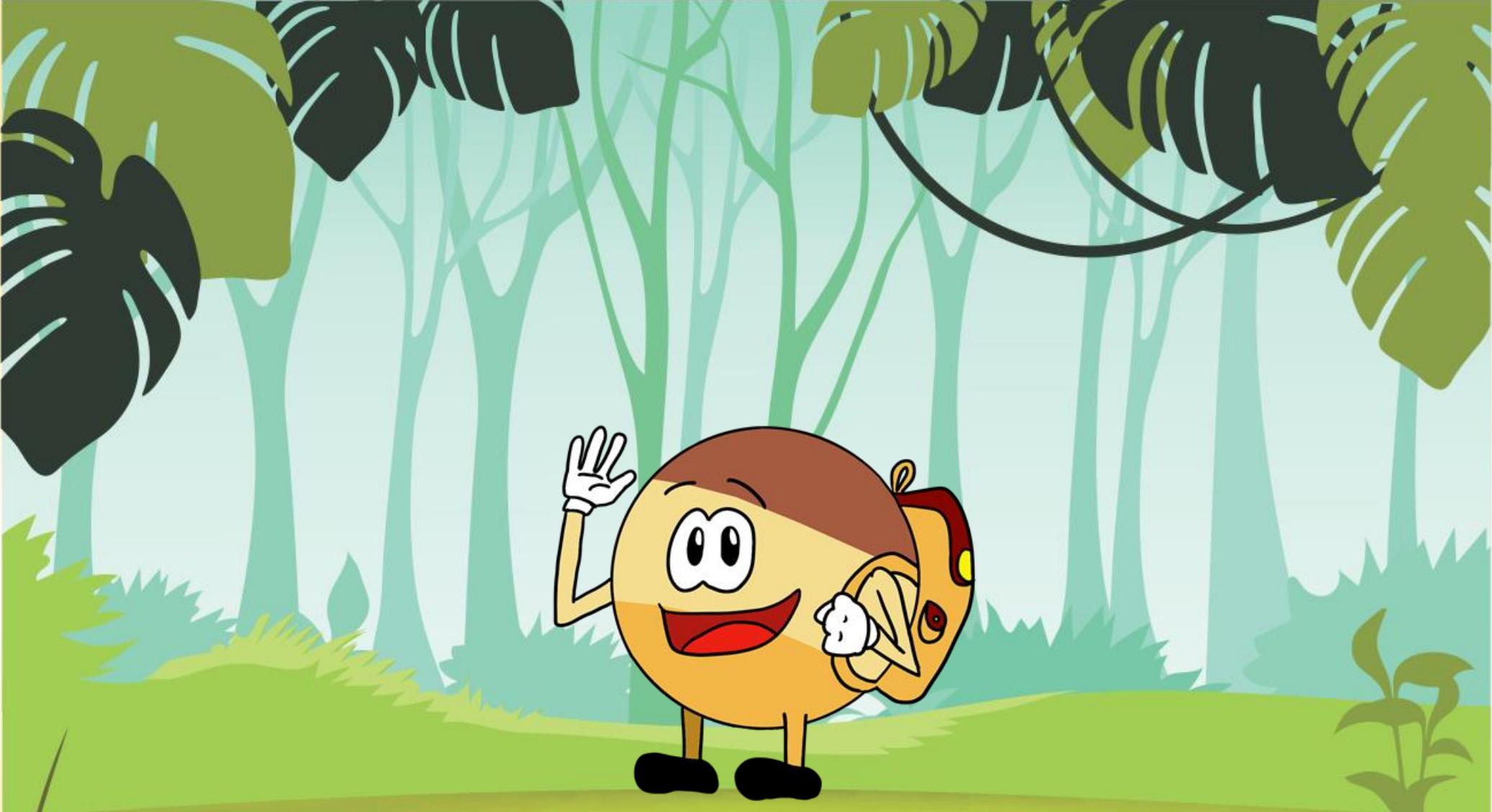
Solino, somos os organismos, os animais e as plantas da Floresta Amazônica. Depois que você nos orientou, nos conectamos com outros biomas e estamos renovados. É por essa conexão que estamos aqui, para agradecer mais uma vez a sua ajuda!

***“Mantenha o solo vivo!
Proteja a biodiversidade do solo”***

Comovido, Solinho tocou o chão em agradecimento, enquanto a brisa espalhava pólen de diferentes espécies de árvores e sementes caíam na terra. Era a natureza, em conexão profunda, mostrando a magia que pode se renovar para sempre se trabalharmos juntos.



Por essa fantástica rede que conecta diferentes biomas, Solinho contou que os estudos no laboratório haviam se ampliado e ele mostrava às crianças o que aprendera conosco. Quando nos despedíamos, pela mesma conexão, ele recebeu um urgente pedido de ajuda proveniente da Nova Zelândia. Consciente da gravidade do problema, nos avisou que seguiria imediatamente para lá. Mas essa é uma outra história!



Solino na Amazônia é literatura que aborda a biodiversidade do solo e questões ambientais de forma lúdica. Um incêndio na Amazônia, o pedido do Suelito, uma borboleta corajosa, a colaboração de todos os organismos do solo para a restauração de uma área devastada pelo fogo é o enredo desta história. Este livro foi elaborado por uma equipe de especialistas em solos, escritores e ilustradores de diferentes estados brasileiros e de outros países e destina-se, principalmente, ao público infantil.

ISBN: 978-65-00-14425-3

CBL



9 786500 144253