UM PASSEIO PELA CIRANDA AGROECOLÓGICA

Organizadores

Luis Eduardo Akiyoshi Sanches Suzuki

Rui Carlos da Silva Madruga

Bradamante Livros



Editora Bradamante

Projeto gráfico e diagramação
Augusto Barros

Exceto nos capítulos:
Nem Tudo é Mato - O Dia Mágico de Duda
Uma Ciranda no Planeta dos Insetos
Brincando no Pampa

Capa
Ilustrações: Nicolas de Almeida Cardoso
Layout: Augusto Barros
Colorização da capa realizada com o auxílio de inteligência artificial

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

Um passeio pela ciranda agroecológica [livro eletrônico] / organizadores Luis Eduardo Akiyoshi Sanches Suzuki, Rui Carlos da Silva Madruga. -- Pelotas, RS : Bradamante Livros, 2026. PDF

Vários autores.
ISBN 978-65-89405-05-4

1. Agroecologia 2. Alimentação saudável
3. Animais 4. Biomas 5. Educação ambiental
6. Plantas 7. Textos - Coletâneas I. Suzuki, Luis
Eduardo Akiyoshi Sanches. II. Madruga, Rui Carlos da Silva.

26-407601.0 CDD-630

Índices para catálogo sistemático:
1. Educação ambiental : Agroecologia : Agricultura 630
Camila Aparecida Rodrigues - Bibliotecária CRB - SP-010133/O

UM PASSEIO PELA CIRANDA AGROECOLÓGICA

Organizadores

Luis Eduardo Akiyoshi Sanches Suzuki
Rui Carlos da Silva Madruga

Bradamante Livros

Apoio

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CAPÍTULOS

TODO DIA É DIA DE AGROECOLOGIA 10
Érica Insaurriaga Megiato; Nicolas de Almeida Cardoso

O MARAVILHOSO MUNDO DO SOLO 15
Luis Eduardo Akiyoshi Sanches Suzuki; Rui Carlos da Silva Madruga; Luis Fernando Racanelli Freitas Lima; Luís Paulo Garcia Rodrigues; Vinicius da Paz Silva

QUE GRÃO É ESSE? AREIAS DO BRASIL E DO MUNDO NA CIRANDA AGROECOLÓGICA 24
Andrea Sander; Simone Zwirtes; Jade Gräwer; Luiz Felipe Bastos Sartor

A VIAGEM DA ÁGUA 33
Shaiane Santos; Nathalia Silva; Guilherme Couto; Lilian Winckler

O MUNDO DAS SEMENTES 42
Irajá Ferreira Antunes; Patricia Martins da Silva; Cristiane Tavares Feijó; Gilberto A. Peripolli Bevilaqua; Eberson Eicholz; Rui Madruga

NEM TUDO É MATO: O DIA MÁGICO DE DUDA 52
Eduarda M. Rangel; Wesley Kabke; Célia C. M. de C. Vaz; Guilherme G. Wachholz; Kethlin G. da S. Ramos; Lusiane O. Souza; Roberta M. Karsburg; Stefani C. Mesquita; Larissa S. Teixeira; Maraiza M. Feijó

A CIRANDA DAS PLANTAS MEDICINAIS 74
Márcio Paim Mariot; Raíssa Isadora Amarilho dos Santos; Günther Blank da Silva; Eny Maria Herrmann Wieth

A LIGA DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL: EQUILÍBRIO QUE DÁ SUPERPODERES! 82
Agatha Merilin de Oliveira Lopes; Bianca Rodeghiero Vahl; Débora Canez Camargo; Flavia Tayná Serra Silva; Gabriel Islabão Soares; Marcia Vizzotto; Nubia Marilin Lettnin Ferri; Vivian Feddern

UMA CIRANDA NO PLANETA DOS INSETOS 102
Patrícia Lovatto; Jaqueline Fischer; Diana Bongalhardo

A CIRANDA DOS FÓSSEIS: VIAJANDO NO TEMPO COM A PALEONTOLOGIA 122
Andrea Sander; Simone Zwirtes; Jade Gräwer; Luiz Felipe Bastos Sartor

TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES NO BRASIL E NO MUNDO 134
William James Domingues Azario

BRINCANDINHO NO PAMPA 142
Fábio Machado Pinto; Gabriela de Moraes Damé



AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a EMBRAPA, sede da Ciranda Agroecológica, pela idealização, organização e realização do evento. Agradecimento aos seus servidores por todo apoio ao evento.

Agradecimento às instituições parceiras, Universidade Federal de Pelotas, Fundação Universidade de Rio Grande, Instituto Federal Sul-rio-grandense, Secretaria Municipal de Educação de Pelotas e Serviço Geológico do Brasil.

Às escolas e instituições que participaram e que participarão das edições da Ciranda Agroecológica, levando conhecimento e possibilitando sua troca e compartilhamento.

Aos estudantes, professores e parceiros que fazem da Ciranda um evento memorável.



APRESENTAÇÃO

Caros professores,

Este livro tem o intuito de ser um material de apoio aos professores participantes da Ciranda Agroecológica, um evento promovido pela EMBRAPA e com o apoio de instituições de ensino. A primeira edição da Ciranda Agroecológica ocorreu no ano de 2023.

Ele pode ser apresentado e discutido com os estudantes antes da participação na Ciranda, para que posteriormente eles possam vivenciar na prática, durante o evento, o que está neste livro.

Mas também pode ser utilizado pelos pais, contando as histórias para os seus filhos, vivenciando e imaginando as histórias, reflexões e encantamentos presentes em cada capítulo.

Este livro foi elaborado pelos apresentadores das ações temáticas na Ciranda Agroecológica, a partir do sentimento da necessidade de criar um material de apoio aos professores e de divulgação da Ciranda Agroecológica.

Boa leitura!!

Os autores

Pelotas, Rio Grande do Sul, julho de 2026.

TODO DIA É DIA DE AGROECOLOGIA

ÉRICA INSAURRIAGA MEGIATO
NICOLAS DE ALMEIDA CARDOSO
CARLOS ARI JORGE TEIXEIRA
VILSON ANDRÉ SOUZA DE LIMA



Fernandinho é um menino muito curioso e gosta de aprender sempre mais. Ele estuda em uma escola rural de tempo integral, chamada Dona Maria Joaquina.

Na escola, toda semana, Fernandinho e seus colegas têm aulas de horta, de técnicas agrícolas e de práticas agrícolas, onde aprendem com teorias e atividades importantes sobre a agricultura.



Sabe o que é legal na escola de Fernandinho? É que, muitas vezes, os alunos comem na merenda os vegetais que cultivam na escola. Vegetais fresquinhos, colhidos na hora e frutos da agroecologia. Uma produção diversa sem uso de agrotóxicos. Outras vezes também, os alunos levam pra casa o que é colhido na horta. Todo mundo fica feliz! As famílias ficam orgulhosas e satisfeitas! Um certo dia a professora de Técnicas Agrícolas falou para os alunos que teria uma saída de campo para um evento muito legal: a Ciranda Agroecológica.



Alice levantou a mão e foi perguntando:

- Onde fica este lugar que a gente vai brincar de roda? A profe respondeu para Alice e para a turminha:

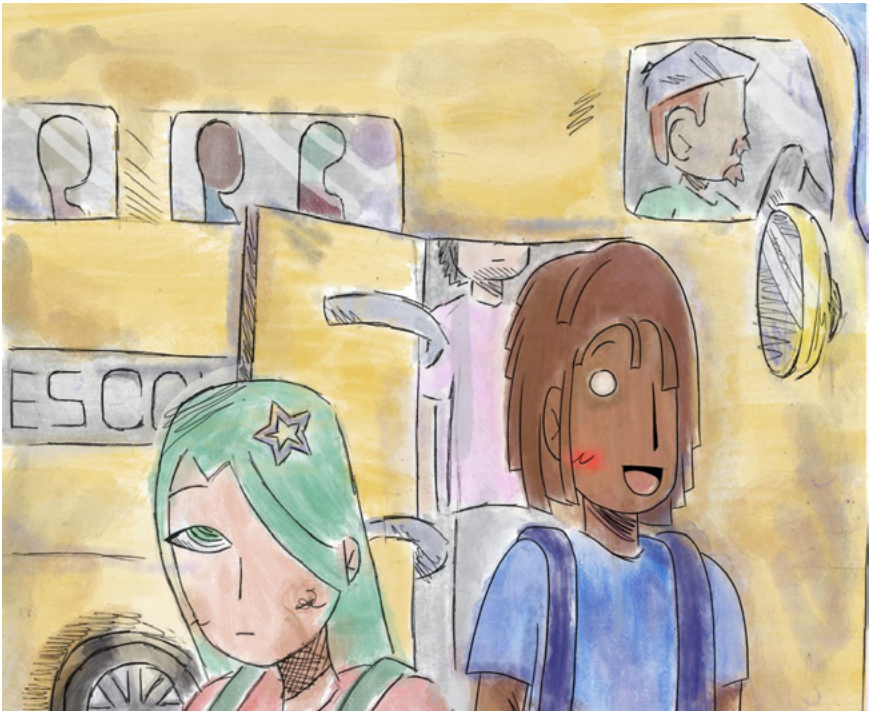
- Não gente, a Ciranda Agroecológica é um evento realizado pela Embrapa, juntamente com o seu tradicional Dia de Campo. Lá na Ciranda os alunos são recebidos com muitas atividades interessantes sobre agroecologia, sobre solos, insetos, água, alimentação saudável, brincadeiras tradicionais, entre outras coisas legais. Fabíola respondeu:

- Que legal Sora! Já quero ir logo!

A professora respondeu que ainda demoraria algumas semanas pra acontecer a Ciranda, mas aproveitou e contou para as crianças que a turminha tinha sido convidada para participar de uma das atividades da Ciranda como protagonistas. O que é protagonista? Saltou João num momento de curiosi-

dade. A professora explicou que seriam responsáveis por cuidar de uma atividade, onde as crianças visitantes poderiam plantar mudas e também colher outras que já estavam prontas. O tempo passou, a turminha estava ansiosa pelo dia da Ciranda, até que finalmente ele chegou!

No dia pela manhã, os alunos foram levados até a Embrapa da Cascata pelo transporte escolar, todos estavam muito empolgados. Chegando lá a turma foi muito bem recebida e participaram de várias atividades.



Chegado o momento da estação das práticas agrícolas de plantio e de colheita, os alunos foram organizados pela professora e começaram a ensinar outras crianças que queriam plantar mudinhas de couve e de repolho e também crianças que queriam colher alface para levar pra casa.



Apesar do sol quente do dia, a atividade foi um sucesso, pois a Profe sempre lembra que os alunos devem usar boné ou chapéu e filtro solar nas atividades práticas! No final do dia a turma estava muito feliz e Fernandinho realizado por ter aprendido tanto e também porque pode ensinar crianças que não tinham o mesmo contato que ele tinha com a agricultura. Pensando no que pode ensinar naquele dia, Fernandinho se sentiu muito feliz!

A notícia sobre o sucesso da Ciranda se espalhou pela escola nos dias seguintes e uma pergunta recorrente era ouvida pela professora:

- Quando é que vamos na Embrapa de novo? A professora sorriu e repetiu muitas vezes:

- Calma gente, por enquanto vamos continuar trabalhando sobre agroecologia aqui na escola, paciência, porque em breve teremos nossas férias e a Ciranda teremos que esperar até o ano que vem!

Nota : As ilustrações deste capítulo foram feitas à mão e finalizadas com caneta preta por Nicolas de Almeida Cardoso. A pintura das ilustrações foi feita manualmente no software de pintura digital Procreate pela autora Érica Insaurriaga Megiato.

O MARAVILHOSO MUNDO DO SOLO

LUIS EDUARDO AKIYOSHI SANCHES SUZUKI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
TUTOR DO GRUPO PET ENGENHARIA HÍDRICA
DUSUZUKI@GMAIL.COM

RUI CARLOS DA SILVA MADRUGA
EMBRAPA

LUIS FERNANDO RACANELLI FREITAS LIMA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
BOLSISTA DO GRUPO PET ENGENHARIA HÍDRICA

LUÍS PAULO GARCIA RODRIGUES
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
BOLSISTA DO GRUPO PET ENGENHARIA HÍDRICA

VINICIUS DA PAZ SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Olá, eu vou te levar para um passeio fantástico, para um mundo de conhecimento, ciência, arte, cultura e lazer.

Nós vamos até a Embrapa Cascata, em Pelotas, no Sul do Rio Grande do Sul, para cirandar na Ciranda Agroecológica.



A primeira estação que vamos conhecer é sobre o solo.

Nela vamos ver que o solo é formado a partir da rocha, que vai recebendo a ação do sol, chuva e vento, e ao longo de muitos anos ela vai se quebrando em pequenos pedaços, formando assim o solo.

Vocês sabem qual a importância do solo?

Isso mesmo, o solo serve para as plantas, para produzir alimentos, construir em cima dele, para armazenar a água que as plantas utilizam, ele também filtra a água. E também dá para brincar com solos, daqui a pouco vou te mostrar como vamos nos divertir e aprender brincando com o solo.



Veremos bem de pertinho as rochas e os minerais, as diferentes cores dos solos, e também veremos uma composteira.

Sabe o que é uma composteira? É um local que se faz compostagem.



Mas o que é compostagem?

Compostagem é a transformação dos resíduos orgânicos, que são as cascas de frutas e legumes, cascas de ovos, folhas e galhos, que são misturados com o solo e as minhocas transformam tudo isso em um adubo muito rico em nutrientes para as plantas.

E por falar em minhocas, depois iremos visitar a estação “Mundo dos insetos”.



Você sabia que o solo fala conosco? Ele sabe até cantar!!

Olha que legal, quando você coloca areia de diferentes tamanhos em diferentes latas, quando você agita a lata ela faz um barulho diferente. E quando você pega as areias elas dão uma sensação diferente. A areia mais grossa é áspera, e faz um barulho bem alto, e a areia fina é mais suave, sedosa, e quase não faz barulho na lata de alumínio.



Sabe o que mais vamos ver na estação solos? Aliás, não apenas ver, vamos tocar, sentir... vamos brincar com argila, já que a argila tem os grãos bem pequenos e dá para moldá-la, fazer bonecos, e olha como ela gruda nas mãos!



E também vamos fazer pinturas com tinta de solo. Como os solos são formados por diferentes tipos de rochas, eles se formam com diferentes cores, e quando mistura um pouquinho de água no solo, a gente faz tinta de solo.



Viu como dá para fazer tanta coisa legal com o solo!?

Por isso devemos proteger o solo, não fazer desmatamento; devemos manter a vegetação nativa, principalmente próximo dos rios, para não deixar a margem do rio desprotegida; e para evitar a erosão, que leva o solo embora com a chuva que bate diretamente no solos, devemos ter plantas sobre ele, pois quando a chuva cai vai bater na planta e não no solo.



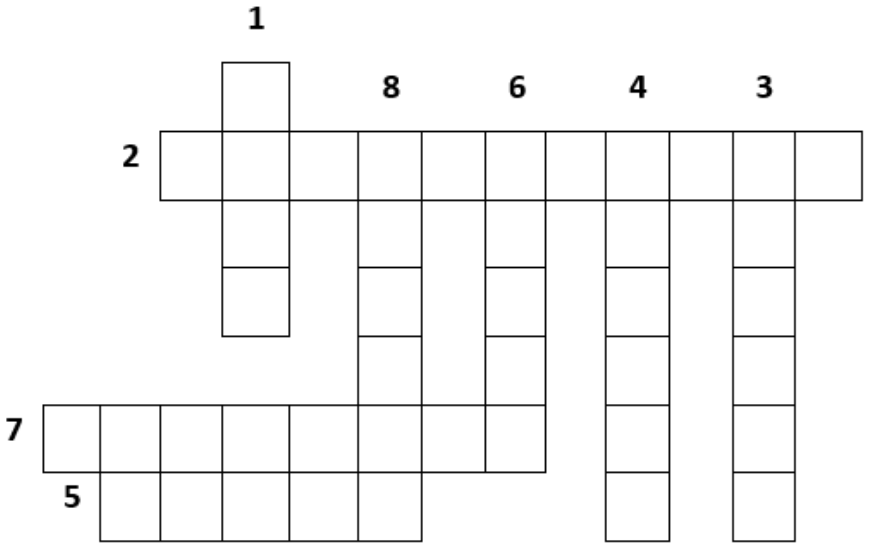
Quer ser um amigo do solo e do planeta e ajudar a protegê-los? Então vamos nessa aventura, chame os amigos e todos que você conhece e conte tudo que você viu na ciranda agroecológica.



VAMOS APRENDER BRINCANDO!!

Palavra cruzada

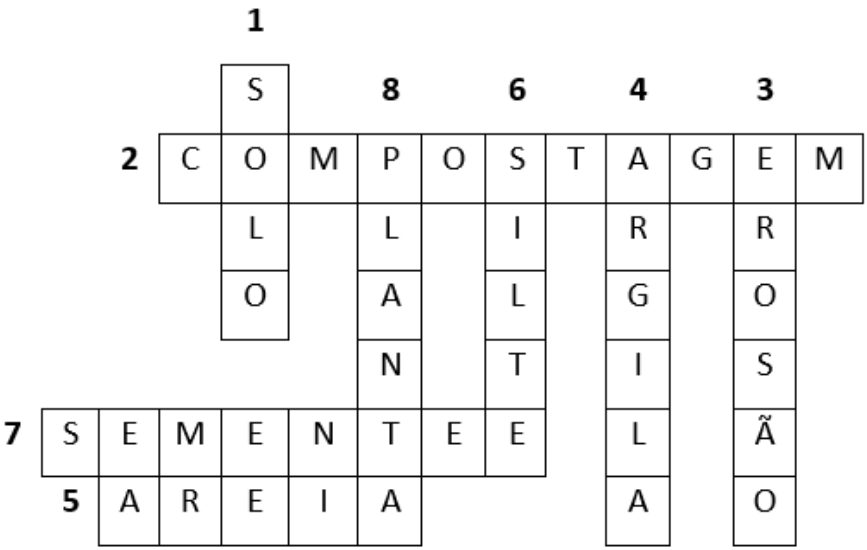
1. O que serve para plantar e construir?
2. Qual o nome do processo que transforma restos de alimentos e plantas em adubo orgânico?
3. Qual o nome do processo que leva o solo junto com a água da chuva se ele não estiver protegido?
4. Qual o grão de menor tamanho no solo?
5. Qual o tipo de grão que geralmente encontramos na praia?
6. Qual o grão de tamanho que fica entre a argila e a areia?
7. O que é colocado no solo que germina e forma uma planta?
8. Quando a semente germina no solo, no que ela se transforma quando cresce?



RESPOSTAS

Palavra cruzada

1. O que serve para plantar e construir?
2. Qual o nome do processo que transforma restos de alimentos e plantas em adubo orgânico?
3. Qual o nome do processo que leva o solo junto com a água da chuva se ele não estiver protegido?
4. Qual o grão de menor tamanho no solo?
5. Qual o tipo de grão que geralmente encontramos na praia?
6. Qual o grão de tamanho que fica entre a argila e a areia?
7. O que é colocado no solo que germina e forma uma planta?
8. Quando a semente germina no solo, no que ela se transforma quando cresce?



QUE GRÃO É ESSE? AREIAS DO BRASIL E DO MUNDO NA CIRANDA AGROECOLÓGICA

ANDREA SANDER, MSC
PESQUISADORA DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
ANDREA.SANDER@SGB.GOV.BR

SIMONE ZWIRTES, MSC
PESQUISADORA DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
SIMONE.ZWIRTES@SGB.GOV.BR

JADE GRÄWER
MESTRANDA – UFRGS/PPGEO
JADE.GRAWER@HOTMAIL.COM

LUIZ FELIPE BASTOS SARTOR
ACADÊMICO DE GEOLOGIA UNISINOS
IRONIUS883@GMAIL.COM

Você já observou as areias de praia bem de pertinho? Elas são maravilhosas, cheias de minerais diferentes e que contam histórias muito legais sobre as rochas das quais se originaram, por onde passaram e como se formaram. Esta história foi contada durante a Ciranda Agroecológica, vamos relembrá-la?

Para começar, como a areia se forma? A areia começa sua história nas partes mais altas do relevo da Terra, por exemplo, nas montanhas.

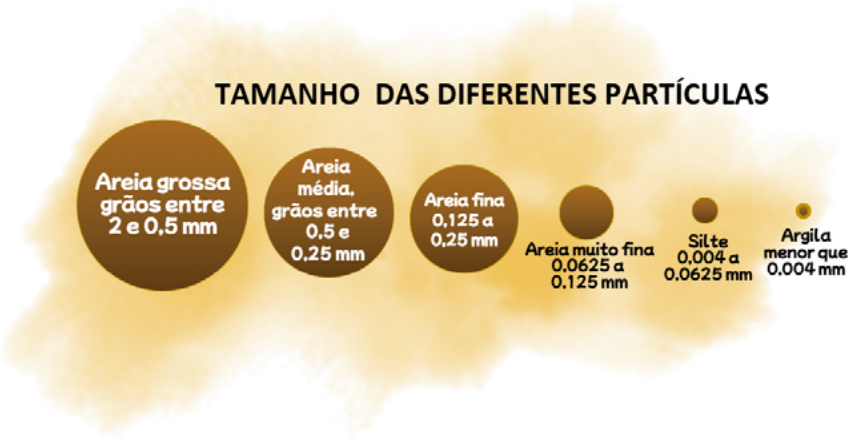


Lá as rochas são quebradas pelo calor do sol e pelo frio da neve, pela chuva e pelo vento, vão ficando em pedaços cada vez menores. A água dos rios leva esses pedacinhos para o mar. Nas praias, as ondas continuam o trabalho: batem, rolam, esfregam os grãos uns nos outros. Quanto mais tempo viajam, mais redondinhos e fininhos ficam os grãos. No fim, cada grão é um sobrevivente, só os mais resistentes chegam até nossos pés.

Então os minerais que formam as areias das praias são verdadeiros sobreviventes: depois que as rochas se desfazem, eles são os que resistem a todo processo de alteração e transporte e seguem brilhando!

Cada grãozinho tem uma história para contar. Suas cores e formas mostram de qual rocha eles vieram e as aventuras que passaram até chegar à praia. Por isso, cada praia tem uma areia única: um universo colorido e cheio de diversidade bem debaixo dos nossos pés!

Mas afinal? O que é a areia? A areia não é um “tipo de material”, mas sim um tamanho de grão que mede entre 2 mm e 0,0625 mm.



As areias podem ter os seguintes componentes na sua composição:

- Minerais (quartzo, granada, monazita, ilmenita etc.);
- Restos de organismos, como conchas e corais (areias biogênicas);
- Fragmentos de rochas (como as areias negras da Islândia, que são formadas por pedacinhos de rochas vulcânicas);



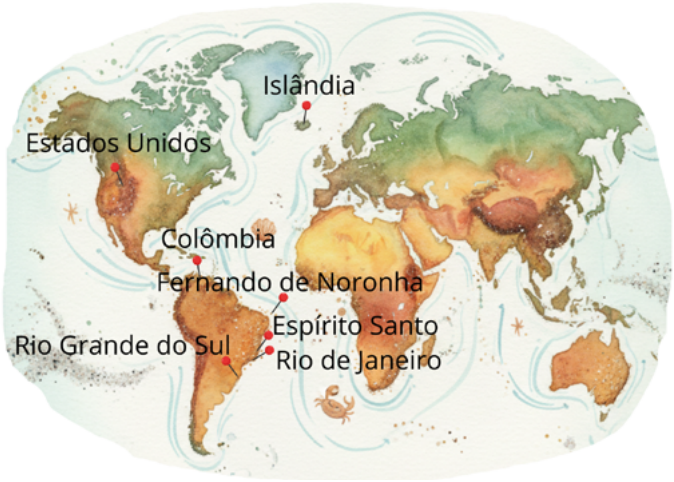
Você já parou para pensar que debaixo dos seus pés existe um universo multicolorido?

Durante a Ciranda as pesquisadoras do SGBeduca, do Serviço Geológico do Brasil, levaram um estereomicroscópio (que é uma lupa poderosa, capaz de mostrar todos os segredos dos grãos de areia) e vidrinhos com diversos tipos de areias, esperando por crianças aventureiras como você.

O estereomicroscópio foi ligado e... plim! – os grãos começaram a brilhar e a contar suas histórias.



Cada vidrinho tinha areia de algum lugar do Brasil e até mesmo do mundo.



VAMOS CONHECER ESTAS AREIAS?



Esta é a areia da Praia da Guarita, em Torres, RS. Ela é branca e fininha, com grãos lisinhos e redondos, composta quase só de quartzo.



Esta é a areia da Praia de Guarapari (ES). Ela é colorida, formada pelos minerais ilmenita (de cor preta), quartzo (incolor), granada (rosa) e monazita (amarelo). A monazita é um mineral radioativo e brilha com luz ultravioleta!

Esta é a areia da Praia do Forno, em Búzios no Rio de Janeiro, ela é cor de rosa, devido a grande quantidade de mineral granada (rosa) que à compõe, também está presente o quartzo (de cor branca e incolor).





Esta é a areia de Fernando de Noronha que é uma ilha no litoral de Pernambuco, além de quartzo, ela é formada por muitos caquinhos de conchas e corais.



Esta é uma areia da Islândia, uma ilha vulcânica perto do Polo Norte! Ela é preta, formada por pedacinhos de rochas vulcânicas chamadas basaltos. E é bem mais grossa do que as areias brasileiras.

Esta é uma areia Norte Americana, de Emerald Creek, localizada no Estado de Idaho. Esta areia é rica em ilmenita (preta), rutilo (marrom) e granada (rosa) .





Esta é uma areia da Colômbia, do Parque Nacional Natural Tayrona (Colômbia). Ela também tem grãos mais grossos que a maioria das areias brasileiras. É formada por pedacinhos de corais e conchas, por isso é branca.



Como você pode observar, as areias contam histórias! Cada praia tem a areia que a natureza fez com muito trabalho durante muito tempo.

Rochas diferentes, que percorreram caminhos diferentes, enfrentado gelo, rios, ondas, vento e vulcões, resultam em areias incríveis e variadas!

Debaixo dos nossos pés existe um universo colorido, um verdadeiro tesouro. E a descoberta desta e outras maravilhas do Planeta Terra começa com um olhar atento, mesmo para o que está no chão.

E VOCÊ? QUE GRÃO VOCÊ VAI DESCOBRIR HOJE?

Resumo científico das areias desta história

Praia / Local	Composição principal	Por que é assim?
Guarapari (ES)	Monazita (fosfato de terras raras)	Rochas antigas com grãos pesados e resistentes que brilham sob luz UV
Praia do Forno (RJ)	Granada (silicato)	Rochas metamórficas formada de grãos duros e angulosos
Fernando de Noronha (PE)	Fragmentos de origem orgânica	Areia formada por restos de organismos marinhos, como corais e conchas
Praia da Guarita (RS)	Quartzo	Intenso desgaste por ondas por isso tem grãos muito arredondados e finos
Península de Reykjanes (Islândia)	Fragmentos vulcânicos (basalto, vidro vulcânico)	Areia negra formada por lava recente, com grãos mais grossos
Parque Tayrona (Colômbia)	Quartzo e fragmentos de organismos	Areia jovem, pouco transportada, grãos grossos e angulosos
Emerald Creek (EUA)	Minerais pesados: ilmenita, granada, monazita, arizonita	Concentração por vento/água, areia escura, densa e com múltiplos minerais

Quer saber mais? Visite nosso site:
https://sgbeduca.sgb.gov.br/

A VIAGEM DA ÁGUA

SHAIANE SANTOS
MESTRANDA PPG CIÊNCIAS AMBIENTAIS UFPEL

NATHALIA SILVA
DOUTORANDA PPG BIODIVERSIDADE UFPEL

GUILHERME COUTO
ESTUDANTE DE BACHARELADO EM GESTÃO AMBIENTAL UFPEL

LILIAN WINCKLER
PESQUISADORA EMBRAPA CLIMA TEMPERADO. EMAIL: LILIAN.WINCKLER@EMBRAPA.BR

Como toda a semana, a mãe da Xaxá chama a ela e asua irmã Naná para irem para a escola. Nesse dia ela avisa:

- Crianças, hoje vai chover muito. Coloquem roupas quentinhas e protegidas, para não se molhar até chegar à sala de aula.

Elas saem correndo para se arrumar, enquanto escutam os pais conversando sobre a previsão de fortes chuvas. Eles falam sobre as lavouras, cidades e os problemas que isso poderia causar. As meninas ficam bastante preocupadas, pois as ainda lembravam dos temporais e chuvas que ocorreram um ano antes e duraram vários dias. Lembraram também que viram várias notícias sobre ruas, estradas e cidades alagadas, além das plantações perdidas e pessoas e animais ilhados.

Quando chegam na escola, ainda antes da chuva começar, mas já com muitas nuvens no céu, vão correndo falar com a professora:

- Professora, minha mãe disse que hoje vai chover muito. Estamos preocupadas de ficar tudo alagado, ficarmos sem aula e não conseguirmos sair de casa nem para brincar.

A professora viu que toda a turma ficou apreensiva. Com isso, resolveu começar a aula, que naquele dia era sobre o ciclo da água, de uma forma diferente.

- Crianças, hoje vou contar uma história! Assim vocês vão entender o quanto a chuva é importante para manter a vida por todo o lado. E também como podemos cuidar para que esse momento das chuvas não seja de preocupação e problemas.

Ela inicia uma linda história sobre: A VIAGEM DA ÁGUA!

As crianças ficam animadas e sentam em volta da professora para ouvir, com muita curiosidade e atenção, enquanto lá fora as nuvens começam a ficar mais e mais carregadas. E a professora começa a contar:



- Lá no alto do céu, quando o sol brilha e o céu está azul, nós sentimos o calor dos seus raios, que chegam na gente mas também nas plantas, nos animais, nos rios e na terra. E vocês sabem o que acontece nesse momento?

As crianças se olham curiosas....

- Começa uma grande viagem. A viagem da água! Todos os seres vivos e também no solo e rios existe água. Essa água com o calor se transforma em vapor e assim, como se estivesse subindo uma escada invisível, minúsculas gotas de água começam a subir para o céu através da evaporação ou transpiração, quando animais e plantas perdem a água para o ambiente. Ali elas vão se juntando e formando as nuvens, que parecem travesseiros fofinhos ou como algodão doce!



- Oba! Adoro algodão doce! Diz Naná. E todas as crianças dizem que também adoram!!!

E a professora continua....

- Essas gotinhas evaporadas chegam às nuvens vindas de diferentes locais. Florestas gigantes, cidades movimentadas, montanhas geladas e desertos quentes. Elas vão se juntando, e dá até pra brincar de ver as diferentes formas no céu: coelhos, castelos, dragões, peixes e até um enorme coração!

Todos riem e olham para a janela onde as nuvens começam a ficar mais escuras até que não se vê mais o sol.

- Mas, conforme mais e mais vapor de água chega, a nuvem fica maior e quando o ar fica mais frio, lá em grandes altitudes, a água que está lá em cima, começa a condensar.

- Condensar? Leite condensado profe? Adoro brigadeiro!!!!!!! Diz Xaxá muito entusiasmada.

A professora ri e fala:

- Essa condensação não é a mesma do leite condensado, que pra ser feito o que ocorre mesmo é a evaporação. Aqui a condensação é quando o vapor vira água. E com isso começa a chuva, ou precipitação.

Nesse momento se ouve lá fora:... plim! ploc! plum! As gotinhas começaram a cair, dançando com o vento como se estivessem em um grande carrossel.

- E vocês sabem o que acontece agora? Pergunta a professora.

As crianças, que iniciaram a conversa por causa do temor dos temporais, falam de diferentes situações:

- O rio começa a subir.

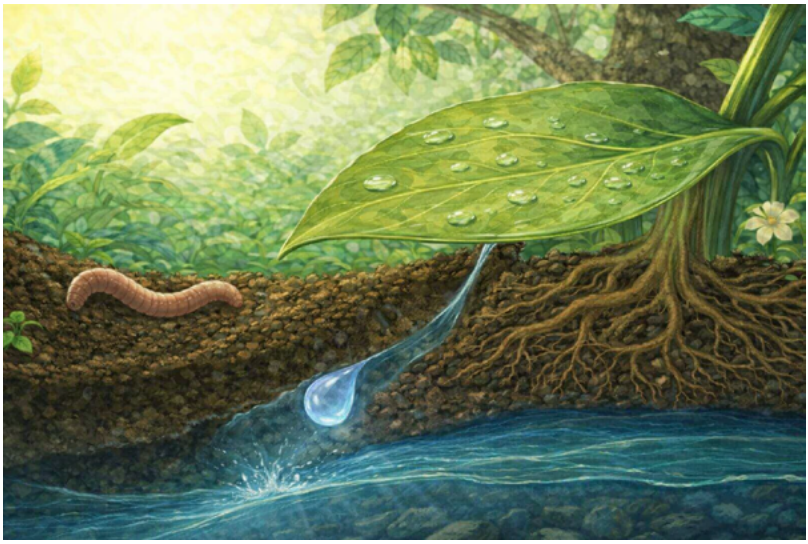
- Caem árvores.

- As ruas e estradas ficam cheias de água.

E a professora fala:

- Isso pode acontecer. Mas existem diferentes caminhos. Quando essas gotinhas caem em lugar cheio de vegetação, onde o solo está fofinho, coberto de folhas, raízes e flores coloridas, elas chegam ao chão como se estivessem sendo abraçadas com carinho, em uma velocidade mais baixa, já que antes elas caí-

ram nas folhas das plantas. Aí essa água começa um novo caminho, a infiltração, onde a medida que entram no solo vão matando a sede das plantas escorregando devagar entre as raízes e no solo onde encontram minhocas e outros animais. Essa água que não ficou no caminho, nas plantas, segue entrando no solo, onde vai sendo filtrada podendo chegar até o lençol freático, que é como um rio subterrâneo.



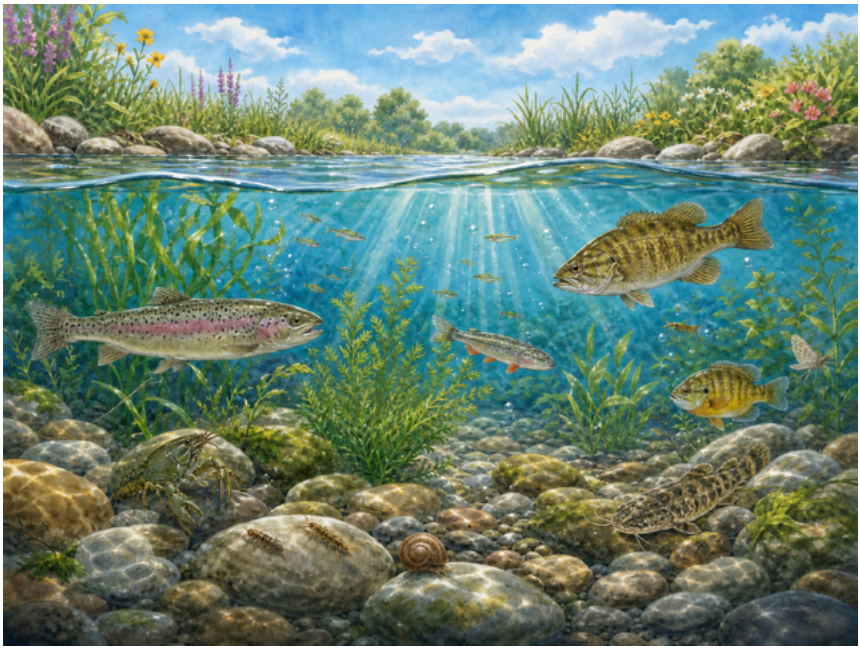
As crianças se olham curiosas. E a professora segue história falando:

- Ele que pode aparecer na superfície às vezes, formando as nascentes! A água que se encontra nesse lençol, junto com a água que escoou sobre a terra chegam até os rios onde mantém a vida de vários organismos vivos. Vocês podem lembrar de algum?

As crianças falam felizes:

- Peixes!!!!

- Sim, e muitos outros também vivem ali, como plantas e animais muito pequenos. Fala a professora.



- Mas e quando a água não bate nas plantas e não entra assim, devagarinho na terra professora? Pergunta Guilherme, muito interessado.

- Nesse caso, quando não há obstáculos para as gotas que estão chegando, ou se esse local for muito impermeável, nada segurará essa água, e ai sim ela irá escorrer rápido demais, levando sujeira, terra solta e pedacinhos de plástico, que vão direto para os bueiros nas cidades, ou para os rios, que sujam e sobem rápido. E o que acontece então? Pergunta a professora.



- A água fica escura.
- E cheia de galhos e lixo!
- E entope os bueiros.
- A água do poço também fica suja...

Todos começam a ficar tristes e novamente preocupados....

Então a professora lembra que podemos fazer a diferença nessa viagem. Tudo depende de como cuidamos do ambiente. E aí ela fala de outra viagem que essa água faz.

- Para quem tem água em casa chegando de uma estação de tratamento, essa viagem continua um pouco mais.... A estação de tratamento é um local composto de filtros e tanques enormes que irão filtrar a água que chega dos rios ou outros locais usados para abastecimento da água. Lá várias etapas são usadas para limpar a água com cuidado. Folhas, galhos e sujeiras grandes são removidos, ocorre a filtragem com areia e outros materiais e após tudo retirado, ainda são removidos os micróbios invisíveis ao olho nu, deixavam tudo limpinho e seguro para o consumo humano.



- Mas se a água estiver muito suja? Perguntam as crianças.

- Daí será muito mais complicada essa limpeza e mais etapas e produtos terão que ser usados para obter essa água limpa novamente. E só depois de limpa, a água poderá seguir por longos canos subterrâneos e chegar até as casas ou aqui, na escola. Conta a professora.

- Deu até sede professora! Posso ir tomar água?

- Podem ir crianças, mas não vão pro pátio que a chuva começou e temos aula ainda.

E todos saem correndo para tomar água e olhar a chuva.



A GRANDE LIÇÃO DA ÁGUA

- Quando cuidamos do solo, das plantas e dos rios, a água consegue fazer sua viagem passando por todas as etapas e retornando mais limpa.

- Mas quando jogamos lixo no chão, queimamos matas ou poluímos rios, tudo fica mais difícil. A água sofre, os animais sofrem... e nós também.

- Precisamos ensinar as pessoas a cuidarem melhor do nosso ambiente:

"Cuidar da água é cuidar da vida."

E vocês, podem citar algumas ações que ajudam a proteger a água?

Que tal desenhar essa viagem para lembrar e poder achar os locais onde podemos interferir de maneira a manter a água boa para nós e todos os seres que dela necessitam?

Boa leitura e boa viagem!

O MUNDO DAS SEMENTES

IRAJÁ FERREIRA ANTUNES
PESQUISADOR APOSENTADO - EMBRAPA CLIMA TEMPERADO
IRAJA1974@GMAIL.COM

PATRÍCIA MARTINS DA SILVA
PESQUISADORA - EMBRAPA CLIMA TEMPERADO
PATRICIA-MARTINS.SILVA@EMBRAPA.BR

CRISTIANE TAVARES FEIJÓ
ASSESSORA DE PROJETOS - FLD/PROGRAMA CAPA DE AGROECOLOGIA
CRISTAVARESFEIJ@GMAIL.COM

GILBERTO A. PERIPOLLI BEVILAQUA
PESQUISADOR - EMBRAPA CLIMA TEMPERADO
GILBERTO.BEVILAQUA@EMBRAPA.BR

EBERSON DIEDRICH EICHOLZ
PESQUISADOR - EMBRAPA CLIMA TEMPERADO
EBERSON.EICHOLZ@EMBRAPA.BR

RUI C. SILVA MADRUGA
TÉCNICO - EMBRAPA CLIMA TEMPERADO
RUI.MADRUGA@EMBRAPA.BR

Há muitas coisas que acontecem durante os dias de nossa vida que a gente nunca para para pensar como elas acontecem.

Um dia desses, conversando com um jovem, de seus doze anos, aconteceu um fato muito interessante, que tem tudo a ver com isso.

Nós estávamos numa reunião na escola em que estuda minha neta, e tam-

bém este jovem, e havia uma festa em que havia uma exposição de alimentos produzidos por agricultores pertencentes a uma associação de agricultores que já tem mais de 20 anos de existência.

Nessa exposição, havia um agricultor que levou uma grande coleção de sementes de milhos e de feijões, que eram tão bonitas que este jovem ficou curioso em saber como acontecia aquela quantidade de sementes de cores e tamanhos tão variados e também saber se era possível comer todos aqueles tipos de grãos.



Foi muito bom, porque passamos a conversar sobre como hoje se encontra tantas sementes diferentes.

Bem, começamos por entender que desde sempre, nós, seres humanos, tivemos de nos alimentar para podermos sobreviver.

Se sabe que, lá no início, quando apareceram os seres humanos, estes, para se alimentarem, caçavam animais ou iam coletar as plantas, ou seus frutos, de modo que, ao longo do tempo, iam ensinando aos mais jovens quais aquelas plantas que podiam ser consumidas diariamente.



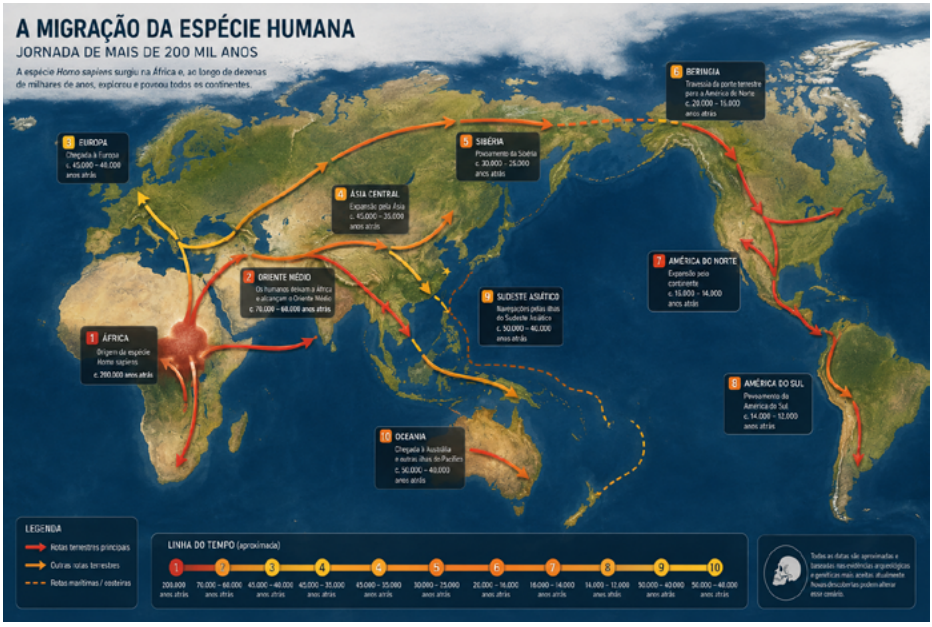
Assim, os seres humanos foram sobrevivendo até chegarem aos dias de hoje, e as sementes que vimos na exposição são o resultado desse conhecimento que foi passando de pai para filho desde aquela época.

Mas ainda havia ficado uma dúvida para este jovem com quem conversava: porque, no caso das sementes de milho e feijão que lá estavam, eram tão variadas? Porque tantas cores e tamanhos?

Bem, quando a gente estuda como os seres humanos foram ocupando os diversos continentes que existem no nosso planeta, se vê que, inicialmente, os seres humanos apareceram na África e depois foram se dispersando para os demais continentes.

Quando se deslocavam, levavam as sementes das plantas que consumiam e, ao chegarem nos novos lugares, as plantavam para garantir seus alimentos. Também, muitas vezes, passavam a utilizar novas plantas e animais, que habitavam aqueles novos lugares. As plantas que traziam de seus antigos lugares, quando chegavam nesses novos lugares, encontravam ambientes

novos. Os solos eram diferentes, as chuvas aconteciam em épocas diferentes e assim por diante. Conforme acontece na natureza, para que as plantas sobrevivam, elas precisam se adaptar ao novo local para onde foram levadas. Então, entre aquelas plantas que levavam, quando plantadas, começavam a surgir plantas com sementes de outras cores, tamanhos e formatos (redondas ou achatadas; opacas, ou brilhantes; grandes ou pequenas, etc,), bem como com sabores diferentes.



Também se descobriu que nas tribos indígenas e em outros grupos de seres humanos, há aquelas pessoas que são as encarregadas de plantar essas sementes para produzir os alimentos, mas também de guardá-las para o plantio no ano seguinte. São agricultoras e agricultores que hoje são conhecidos como guardiãs e guardiões de sementes e que são considerados como muito importantes para a sobrevivência dos seres humanos.



Assim, na nossa conversa, eu e o jovem, chegamos à conclusão que era possível, e até recomendável, comer todos aqueles tipos de sementes que havia na exposição. Aliás, lembrei a ele que há muitos estudos científicos que mostram que uma alimentação variada, ou seja, que envolve vários alimentos (por exemplo, feijão, arroz, carne, alface, tomate, frutas e muitos outros), faz muito bem à saúde.

Aproveitei para informar a ele que na Embrapa de Pelotas realizamos, todos os anos, a Ciranda Agroecológica, e que a gente leva coleções de sementes de diversos tipos de alimentos para mostrar aos estudantes que visitam a Ciranda como são variadas as sementes dessas plantas e dizer a eles algumas coisas que achamos importantes, como: que devem aprender que os guardiões e guardiãs são pessoas muito importantes para todos nós porque são os que garantem que teremos alimentos no futuro, mesmo com as mudanças no clima que estamos vendo acontecer todos os anos (só como exemplo, vamos lembrar as enchentes que estão acontecendo seguidamente, como aquela de 2024 que deixou muitas pessoas sem suas casas e que destruiu muitas plantações); também mostrar aos estudantes que é muito importante para a saúde, uma

alimentação variada, como mostramos ali em cima, porque deste modo poderemos enfrentar as doenças com maior força; também, que as sementes que as guardiãs e os guardiões plantam todos os anos, são chamadas de SEMENTES CRIOULAS. Em resumo, a conversa que tivemos foi muito proveitosa, pois vi que o interesse deste jovem aumentou pois passou a observar as sementes com muito cuidado, e inclusive, dialogando com os agricultores.



Mas nossa conversa com vocês não termina aqui, cabe acrescentar que nos dias de hoje estamos com nossa alimentação muito desajustada e precisamos corrigi-la. Isso se deve ao fato de que muitas das variedades de sementes têm sido perdidas, principalmente as sementes crioulas. Além das mudanças no clima, como as enchentes, a falta de chuvas, em alguns anos de secas, e o abandono do trabalho pelas guardiãs e guardiões por ficarem velhos, fazem com que muitas sementes sejam perdidas. Com isto, diminuíram os tipos de sementes oferecidas a nós. O que aparece bastante, são as sementes produzidas pelas indústrias, que produzem sementes, mas essas são todas muito parecidas. Com isto, o que se compra nos supermercados, não tem a variação necessária para nos dar uma saúde tão boa como falamos antes.

De qualquer modo, uma questão que todos deveriam saber, é como são conservadas as sementes das plantas que nos alimentam. Quando as plantas se encontram na natureza, elas normalmente têm os meios para se reproduzirem, pois, como foi dito anteriormente, elas vão se adaptando aos diversos ambientes e, desta forma, encontram a melhor forma de sobreviverem.

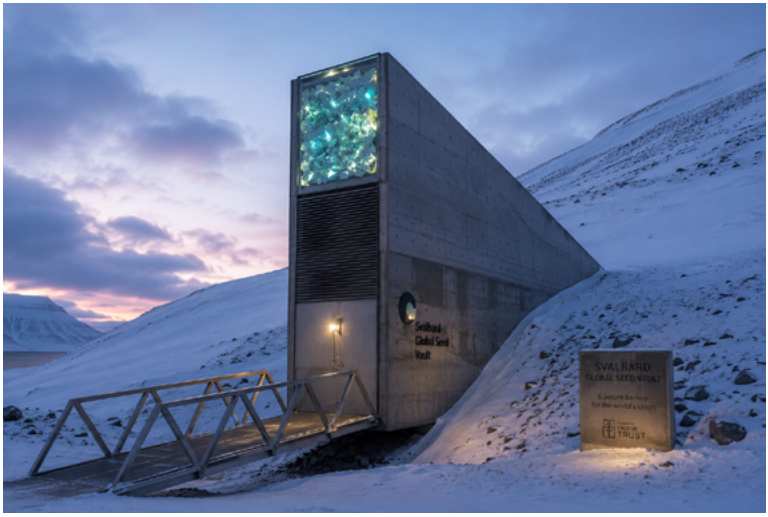
Entretanto, quando passam a ser cultivadas pelos seres humanos, muitas vezes elas necessitam de cuidados deles para sobreviverem. O modo mais comum, quando se trata dos guardiões e guardiãs, é o plantio dessas sementes todos os anos, na época do ano mais favorável para o cultivo dessas plantas, assim garantindo que seja possível no próximo ano ter sementes para dar continuidade à sua tarefa. Esses agricultores têm muitas formas de conservá-las. Por exemplo, colocam as sementes em garrafas PET, procurando retirar o ar de dentro delas, colocando essas garrafas em locais secos, com temperaturas não muito elevadas. Há outros que colocam nas garrafas, junto com as sementes, folhas moídas de algumas plantas, que evitam que alguns insetos comam essas sementes. Há os que colocam as sementes em geladeiras, pois as temperaturas mais baixas fazem com que as sementes durem mais tempo com viabilidade, para serem usadas. Há também os que as colocam em tonéis contendo areia. Enfim, há muitos métodos de conservação que os agricultores usam.



Estes métodos de conservação das sementes por parte dos agricultores são conhecidos como “on farm” e in situ (in situ se caracteriza melhor como a conservação das plantas nos locais em que se desenvolvem naturalmente).

Há ainda outra forma de conservar as sementes, conhecida como ex situ. Nesses casos, as sementes não são mantidas em seus ambientes naturais, sendo conservadas em locais apropriados onde as condições ambientais favorecem a conservação da sua viabilidade por longos períodos de tempo. Um exemplo de conservação ex situ de sementes, são os chamados como Bancos de Germoplasma, como os existentes na Embrapa, sendo também muito conhecido o Banco Mundial de Sementes, também conhecido como “Arca de Noé dos Vegetais”, localizado na Noruega, em uma região de muito gelo, que armazena atualmente mais de um milhão de amostras sementes.

No mundo, existem hoje mais de 1500 desses bancos de germoplasma espalhados nos diversos países.



Pois bem, chegando ao final de nossa conversa, é importante que vocês saibam mais sobre as guardiãs e os guardiões de sementes. Como foi dito, são aquelas e aqueles que plantam e guardam as melhores sementes para os novos plantios que virão. São, geralmente, muito admirados por aqueles que fazem parte da comunidade em que vivem, porque são os que garantem a continuidade de seus alimentos de geração em geração. Há guardiãs e guardiões em todas as comunidades. Ou seja, entre os indígenas, entre os quilombolas, os portugueses, os espanhóis, os italianos; ou seja, em todas as etnias.

Infelizmente, o que se observa hoje, é que muitas e muitos deles, estão envelhecendo e não estão deixando substitutos, aqueles que seriam os seus herdeiros. Com isto, há o perigo de serem perdidas muitas dessas sementes.

Como tentar resolver este problema? A ideia é formar novos guardiões: os guardiões mirins. Há escolas que já vem estimulando seus alunos a guardarem e colecionarem as sementes que plantam. Passam a ser parceiros da natureza. Passam a ser aqueles que irão ajudar a conservar a vida.



Aqui na nossa região, temos os guardiões e as guardiãs em diversos municípios, que vocês podem visitar: Pelotas, Rio Grande, Canguçu, Piratini e outros. Normalmente, fazem uma festa das Sementes uma vez por ano.

É muito interessante ver a variedade de tipos de sementes que conservam. Se puder, vai se programando para visitá-las!

E para terminar, uma pergunta: tu não queres ser um(a) guardiã(o) da natureza? Cuidarás de tuas sementes!

Um carinhoso abraço!

Nem Tudo é Mato:

O Dia Mágico de Duda



NEM TUDO É MATO: O DIA MÁGICO DE DUDA

EDUARDA M. RANGEL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
EDUARDAMRANGEL@GMAIL.COM

WESLEY KABKE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
W.KABKE@OUTLOOK.COM

CÉLIA C. M. DE C. VAZ
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CELIACARVALHO.CO252@GMAIL.COM

GUILHERME G. WACHHOLZ
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
GUILHERMEGWACHHOLZ@GMAIL.COM

KETHLIN G. DA S. RAMOS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CIBORG.RAMOS15@GMAIL.COM

LUSIANE O. SOUZA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

ROBERTA M. KARSBURG
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
ROBERTAKARSBURG@GMAIL.COM

STEFANI C. MESQUITA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
STEFANICURTINAZ@GMAIL.COM

LARISSA S. TEIXEIRA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
GESTAOAMBIENTALLARISSA@GMAIL.COM

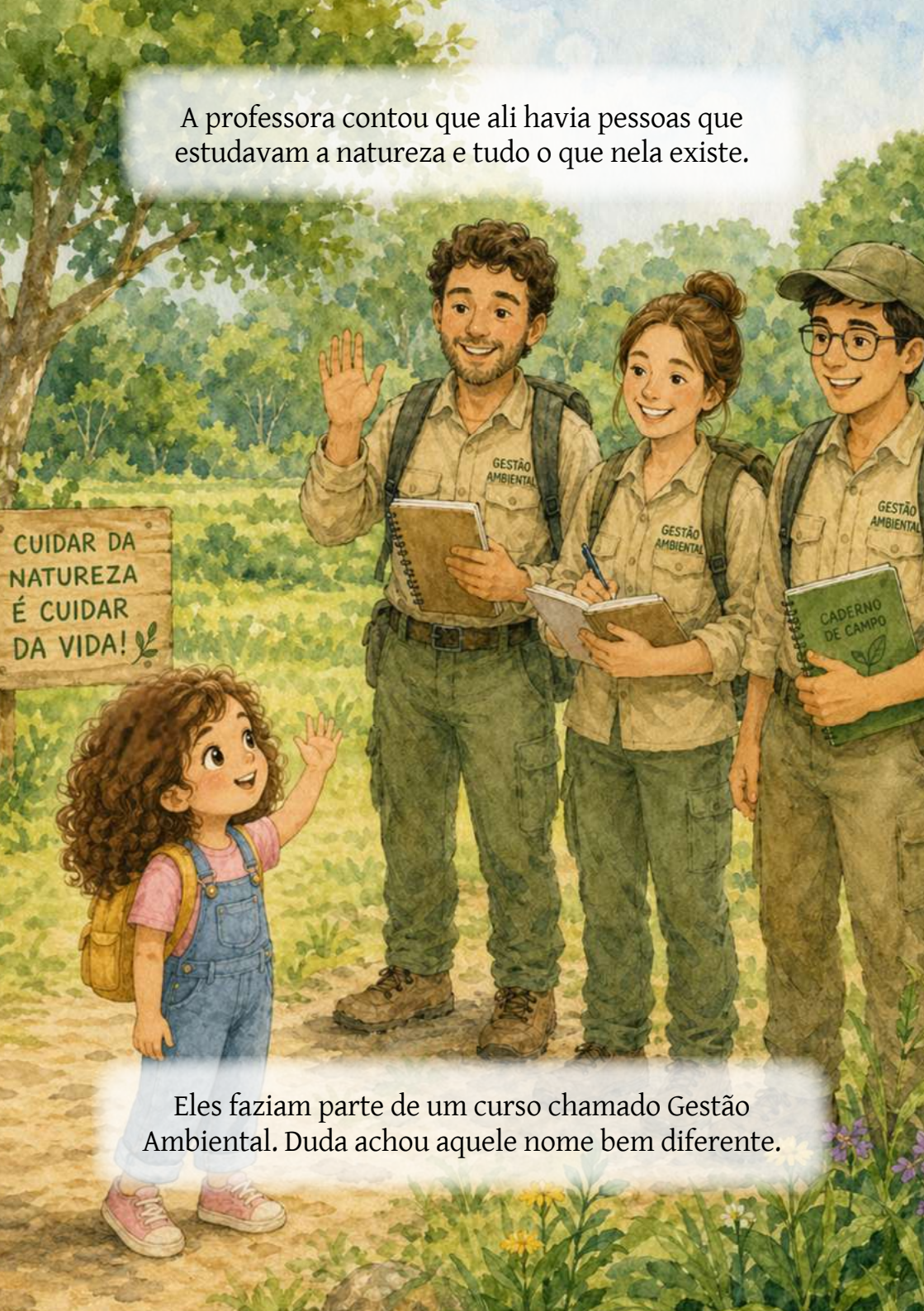
MARAIZA M. FEIJÓ
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
MARAIZAFEIJO1909@GMAIL.COM

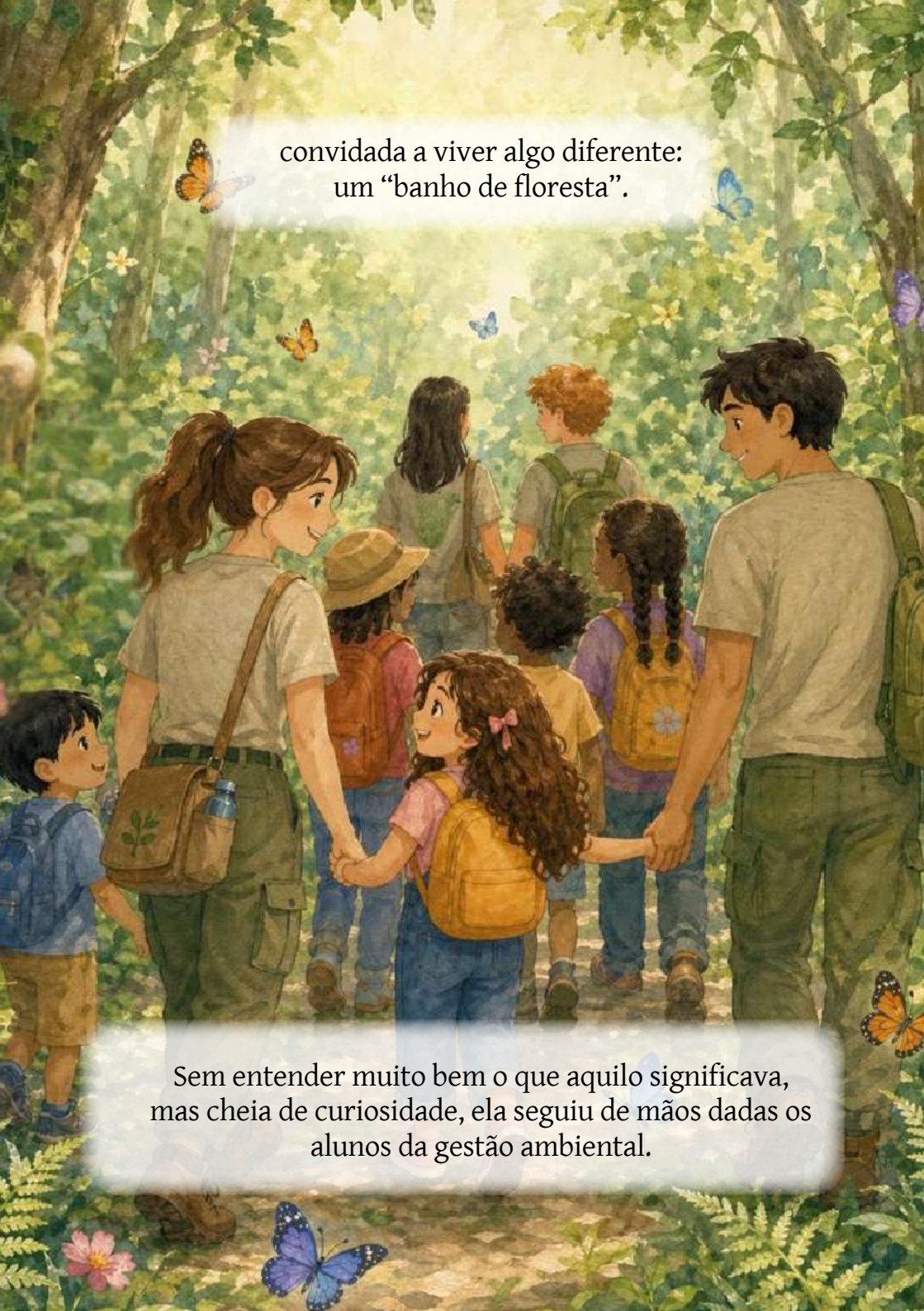
Era uma vez uma menina chamada Duda,
que adorava passear com seus amiguinhos...

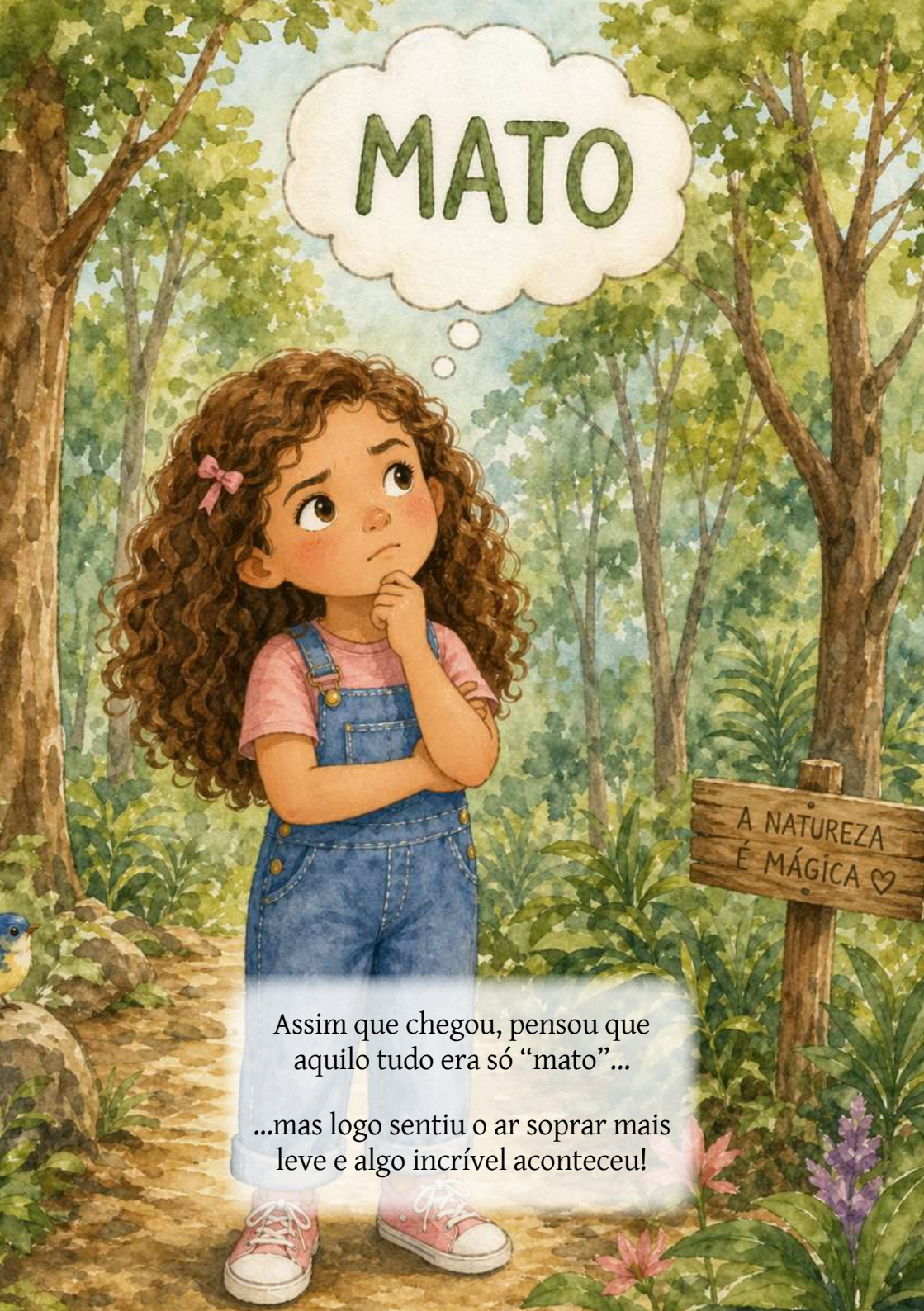


...Duda tem 10 anos, é muito curiosa, cheia de
imaginação, e adorava descobrir coisas novas.


Em um dia ensolarado, ela foi visitar um lugar muito especial chamado Ciranda, ela não sabia, mas seria um dia mágico.
Banho de Floresta


A professora contou que ali havia pessoas que estudavam a natureza e tudo o que nela existe.
CUIDAR DA NATUREZA É CUIDAR DA VIDA!
GESTÃO AMBIENTAL
GESTÃO AMBIENTAL
GESTÃO AMBIENTAL
CADERNO DE CAMPO
Eles faziam parte de um curso chamado Gestão Ambiental. Duda achou aquele nome bem diferente.


convidada a viver algo diferente:
um “banho de floresta”.
Sem entender muito bem o que aquilo significava, mas cheia de curiosidade, ela seguiu de mãos dadas os alunos da gestão ambiental.



Assim que chegou, pensou que aquilo tudo era só “mato”...

...mas logo sentiu o ar soprar mais leve e algo incrível aconteceu!



Duda percebeu que aquele não era um lugar comum, o tempo passava mais devagar e tudo ao redor parecia acolher quem chegava.


Então... a floresta começou a brilhar, as folhas dançavam e tudo parecia vivo..... uma verdadeira sinfonia natural!


Caminhando pela floresta, Duda sentiu o perfume das plantas, o aroma fresco da terra úmida e notas doces que vinham de flores escondidas entre os verdes.



Duda foi envolvida pelo canto dos pássaros, tocando as folhas e sentindo algo novo a cada toque.

O som suave de insetos e pequenos estalos do chão criava uma música própria na floresta.


Mais adiante, junto com os alunos de Gestão Ambiental,
que estavam explicando sobre cada espécie.
Duda teve a oportunidade de
experimentar o sabor da floresta.

Era como se cada fruta carregasse
um pedacinho daquele lugar!



Provou frutas colhidas diretamente das árvores, percebendo sabores intensos, alguns mais doces, outros levemente azedos, todos muito diferentes dos que estava acostumada.


Seus olhos também se encantaram com a paisagem encantadora que os cercavam.
era viva, colorida e cheia de detalhes, diferentes tons de verde, flores delicadas, insetos coloridos e a luz do sol atravessando as folhas, criando desenhos no chão.


Com as mãos, Duda começou a explorar...
...Tocou folhas macias, cascas ásperas, plantas frescas e úmidas, cada toque era uma descoberta, como se estivesse conhecendo a personalidade de cada planta.


Depois desse mergulho nos sentidos, Duda ouviu um aluno da Gestão ambiental dizer:
Dandelion
Wood Sorrel
Chickweed
Nettle
Nettle
Wild Violet
“Algumas plantas também são comida!” e ela foi apresentada a algo novo, as PANCs, as Plantas Alimentícias Não Convencionais.

Assim descobriu que muitas plantas que costumam ser ignoradas ou vistas como “mato” também podem servir de alimento.



Duda Viu que folhas, flores e outras partes de plantas, podem ser usadas em receitas, chás e saladas.



Aquilo abriu sua mente para um mundo que ela nem imaginava existir.

Ao final da visita, Duda já não era a mesma, foi uma mistura de sentimentos incríveis, ela havia aprendido a observar, sentir e respeitar a natureza de uma forma mais profunda.

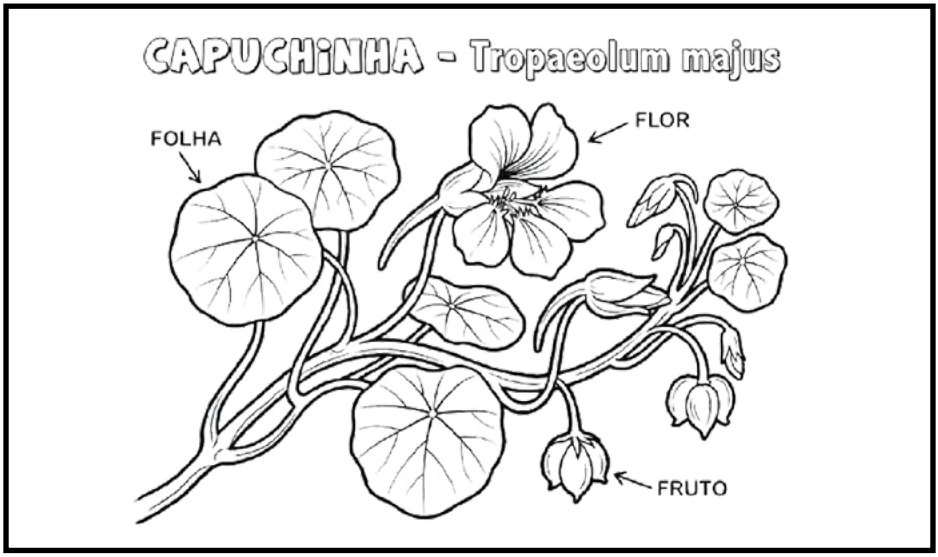
Duda Levou consigo não apenas lembranças de um dia de aventuras, mas uma nova maneira de enxergar o mundo, entendendo que a natureza está cheia de sabores, sons, cheiros e histórias esperando para serem descobertos.

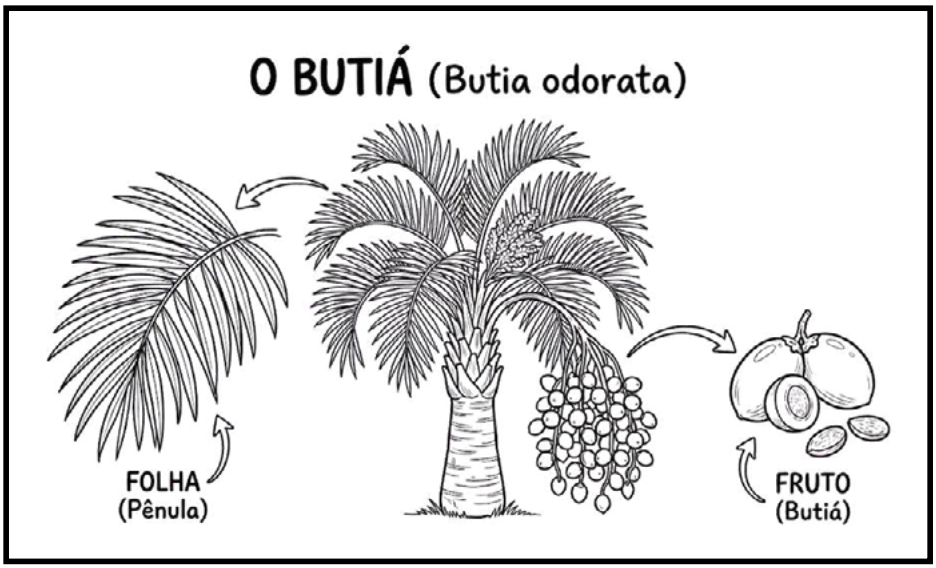



Duda aprendeu que...
...Nem tudo é só mato que
a natureza é mágica!

HORA DE APRENDER BRINCANDO

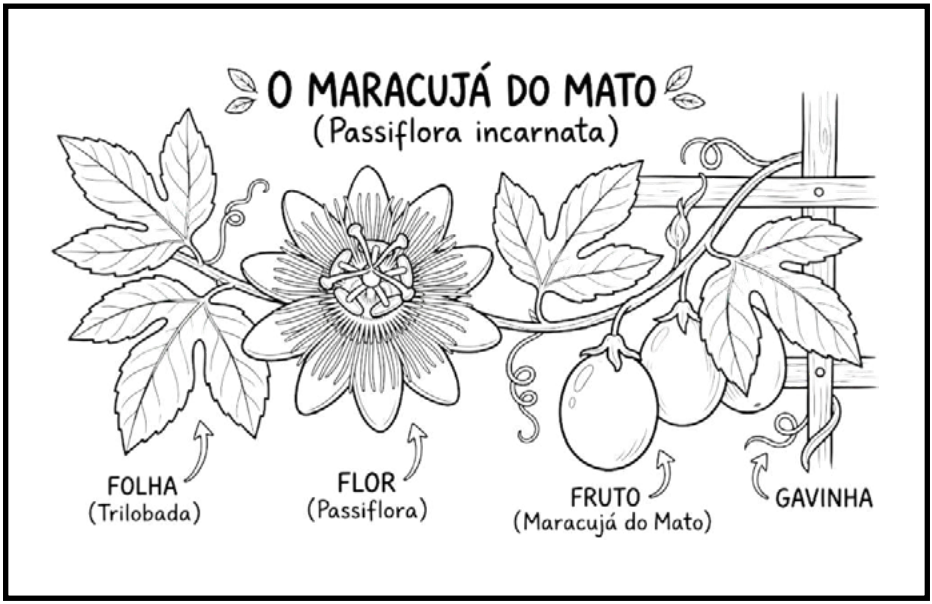
Pinte as plantas alimentícias não convencionais (PANCs) abaixo com cores bem bonitas!

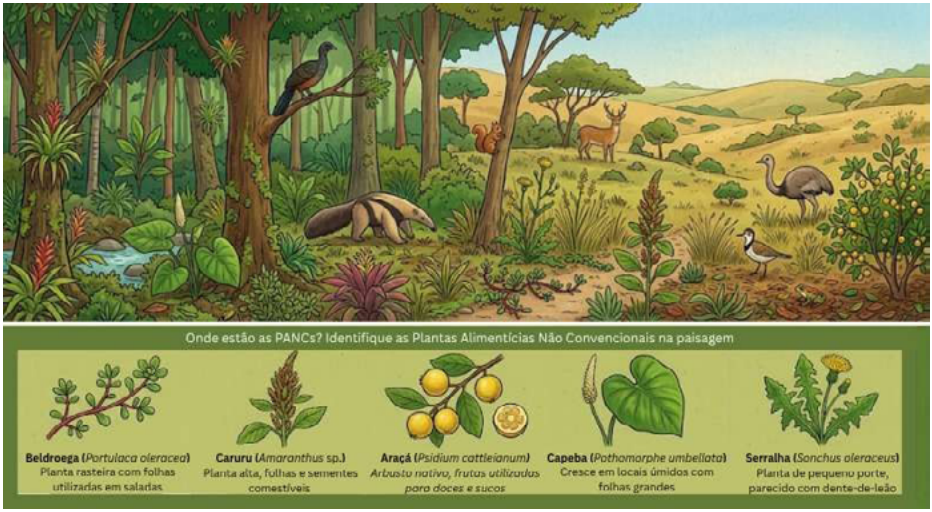




HORA DE APRENDER BRINCANDO

Pinte as plantas alimentícias não convencionais (PANCs) abaixo com cores bem bonitas!





A CIRANDA DAS PLANTAS MEDICINAIS

MÁRCIO PAIM MARIOT
PROF. DR. – INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE, CAMPUS PELOTAS - VISCONDE DA GRAÇA
MARCIOMARIOT@IFSUL.EDU.BR

RAÍSSA ISADORA AMARILHO DOS SANTOS
ACADÊMICA DE AGRONOMIA – UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS/FACULDADE DE AGRONOMIA ELISEU MACIEL

GÜNTHER BLANK DA SILVA
ACADÊMICO DE AGRONOMIA – UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS/FACULDADE DE AGRONOMIA ELISEU MACIEL

ENY MARIA HERRMANN WIETH
ACADÊMICA DO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA – INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE, CAMPUS PELOTAS - VISCONDE DA GRAÇA

Vocês conhecem as plantas medicinais, já usaram ou a família utiliza quando estão doentes? Vejam que maravilha o que a natureza oferece para nós e aos animais quando estamos com algum problema de saúde! Plantas medicinais são aquelas que produzem substâncias que atuam no nosso corpo e no dos animais para tratar sintomas e curar doenças.

Mas como o conhecimento sobre elas, sobre qual planta e para que serve chegou até nós? Ao longo de anos de evolução humana as pessoas observavam na natureza que os animais utilizavam as plantas quando estavam doentes e então aprenderam com eles e ensinaram seus filhos, que ensinaram seus filhos... e assim por diante até chegar nos dias de hoje. A sabedoria sobre as plantas medicinais e seus usos foi então sendo construída e ainda continua.

Você sabe como é grande o nosso mundo chamado Planeta Terra e em cada região existem diferentes plantas medicinais. E na história do mundo, principalmente no período das grandes navegações, as pessoas levavam plantas de um lugar para o outro, de um reino para outro, de um país para outro, e chegaram no Brasil, desde o período da colonização. Os diversos grupos humanos, com culturas e línguas diferentes, que estão espalhados pelo mundo, e chegaram até o nosso país, têm diferentes conhecimentos sobre plantas medicinais.

Esses povos que vieram para o Brasil trouxeram diferentes espécies vegetais, principalmente dos continentes africano, europeu e asiático. Estas plantas chamamos de exóticas. Mas no Brasil já existia, e ainda existe, uma grande diversidade de plantas medicinais, que são chamadas de nativas. Os povos indígenas são grandes conhecedores dessas espécies, muito nos ensinaram e ainda ensinam.

Imaginem agora a união desta grande diversidade de plantas que existe no Brasil e mais as que vieram de fora do país, e os diferentes povos trocando saberes sobre elas... esta é a nossa CIRANDA DAS PLANTAS MEDICINAIS.

Agora começa a estória dessa grande ciranda!

Havia um grupo de meninas e meninos de diferentes etnias, ou seja, de diferentes origens: indígena, africana, alemã, italiana, portuguesa, francesa e asiática, que se conheceram num evento de Agroecologia para crianças.



Elas foram até uma grande tenda onde havia diversas plantas medicinais espalhadas, e cada criança conhecia um pouco sobre elas.

Na tenda havia três pessoas que eram guias para novos conhecimentos. Eles perguntaram quem gostaria de participar de uma brincadeira que ajudaria a conhecer mais sobre o universo desses vegetais tão importantes para nossa saúde. Todas as crianças, com euforia, disseram que sim.

Os guias então pediram que as crianças se sentassem nas cadeiras dispostas em círculo, representando uma roda da ciranda. Então vendaram os seus olhos. As meninas e meninos estavam curiosos, aguardando o que estava para acontecer.

Cada criança recebeu uma planta medicinal diferente e o jogo era usar outros sentidos, que não a visão, para conhecer e identificar que planta era.



Os guias anotaram os nomes das crianças e as plantas que cada uma manuseava.

As meninas e meninos tocavam delicadamente suas plantas, sentindo pelo tato a textura e a forma; também as cheiravam, porque muitas delas possuem aromas específicos que ajudam no reconhecimento. Essa explosão de sentidos

ajudou para que cada criança construísse uma memória sobre a sua planta.

Quando todos disseram que o tempo já havia sido suficiente para memorizar as características da planta, os guias as recolheram e as espalharam sobre uma grande mesa ao centro. Então retiraram as vendas e anunciaram o grande desafio: cada um deveria encontrar na mesa a espécie que havia manuseado.

Um por um, de acordo com o chamamento feito por um dos guias, foi até a mesa e tocava e cheirava as plantas até que as encontravam e as erguiam para o alto. A um dos guias caberia dizer se era ou não a planta certa..., mas vejam que incrível, como os sentidos das crianças foram tão aguçados... todas acertaram, todas encontraram suas plantas. A cada acerto ecoava o som dos aplausos e gritos de 'Viva'.

Os guias pediram então para que cada criança escolhesse uma planta e voltasse à roda. Não precisava ser a mesma espécie de quando estavam com os olhos vendados, era para ser aquela que eles gostavam, se identificavam, que tinha importância afetiva. Cada criança escolheu uma planta e então veio um novo desafio: falar sobre ela, como a conhece e por que a escolheu.



Maria foi a primeira a falar: "Eu escolhi a marcela porque fui com minha vó colher no campo, na Sexta-feira Santa, e na minha família sempre tomamos chá de marcela quando temos dor de barriga".

Em seguida o Pedro se manifestou: "Eu



peguei a babosa porque uma vez eu queimei a mão no fogão a lenha e minha mãe correu no pátio, pegou uma folha dessa planta e passou aquela gosminha na queimadura e sarou".

Todos acharam graça quando Pedro falou 'gosminha', e o guia ajudou explicando que é como um gel.



Kauê pediu para falar sobre a planta que escolheu e disse: "Esta planta tem bastante nas terras da nossa comunidade, e meu vô toma o chá dela porque sente queimação no estômago... ele chama ela de espinheira-santa, essa planta tem espinhos nas folhas".

Pedro então brincou: "Cuidado então para não machucar a mão com os espinhos, mas se machucar pode usar a babosa para cicatrizar".



Ana, que estava ansiosa para chegada da sua vez, falou: "Eu escolhi a camomila porque a flor é linda e minha bisa me dá o chá dela quando fico nervosa por causa das provas na escola... o chazinho é tão gostoso".



Bibiana logo disse: "Ah, mas quando eu estou nervosa por causa de prova eu gosto mais é do chá de maracujá, aquela planta que está lá bem na ponta da mesa. Mas essa planta aqui que eu escolhi, meu pai e minha mãe que são pescadores sempre usam quando alguém da família está com machucado ou com inflamação, é a erva-baleeira. Ela é comum na praia, pertinho dos barcos de pesca".



A Carolina levantou a mão e pediu para falar sobre a sua planta: “Esta aqui, o alecrim, eu gosto porque minha mãe usa para temperar o frango e fica muito bom..., mas eu não sabia que era medicinal... pra que ela serve?”. Laura respondeu: “a enfermeira lá do postinho fez curso sobre plantas medicinais e disse para minha mãe usar o chá do alecrim para ajudar na circulação”.

Os guias estavam encantados com o que estavam ouvindo, a roda da Ciranda estava em movimento, cada saber sobre planta entrava na ciranda e cirandava nas cabecinhas das crianças, e o compartilhamento dos saberes fez surgir novos saberes.



Mas Laura prosseguiu, porque ela ainda queria falar sobre a sua planta escolhida: “Eu escolhi a pitangueira, porque adoro comer pitanga e porque melhora quando temos dor de barriga... a mãe sempre dá o chá para mim e meus irmãos quando estamos desarranjados”... e soltou uma gargalhada, acompanhada por todas as criancas.



José começou a pular e pedir: “Agora eu, agora eu”. Todos concordaram e ele comentou sobre a sua planta escolhida: “Eu gosto desta aqui, da hortelã, o cheiro é bom e minha mãe faz o chá dela para toda família... ela sempre diz que é muito bom para digestão. Mas ela também faz o chá desta outra aqui que é boa para digestão, a carqueja. A mãe disse que é bom mudar a planta para chá, não tomar sempre da mesma”.

Todos se olharam admirados e perguntaram: “Mas ele pegou duas plantas... podia”??? José se desculpou, mas explicou que as duas plantas têm o mesmo valor para a sua família. Os guias concordaram, manifestaram que estava tudo bem e que este seria mais um aprendizado para todos.

As crianças então olharam para o único que ainda não havia falado e disseram: “É o Luís... fala Luís..., mas vejam, ele também pegou duas plantas”.

Luís, se sentido envergonhado, pediu desculpas e explicou que uma planta ele escolheu porque é conhecida da família e muito utilizada por ela, e a outra porque achou diferente, estranha, e ficou curioso.



O menino então disse: “Primeiro eu escolhi esta, a mil-folhas, porque minha mãe me dá o chá dela quando fico um tempo sem vontade de comer, ela disse que ajuda a ter apetite”. E a outra planta Luís entregou para o guia e disse: “Esta eu fiquei curioso, parece um mini bambu, uma varinha de pescar de brinquedo, que estranha, que planta é”?

Os guias acharam interessante a curiosidade de Luís e então colocaram a planta diferente no centro da roda e comentaram que aquela era a cavalinha, uma planta nativa utilizada para problemas no sistema urinário. Explicaram ainda que, entre todas que estavam na tenda, ela era a planta mais antiga, ao longo da evolução das espécies, tendo surgido há milhões de anos atrás.

As plantas escolhidas foram então separadas entre nativas e exóticas, para que as meninas e meninos reconhecessem uma pequena parte da biodiversidade brasileira e da de fora do país. Com auxílio dos guias as crianças agruparam as espécies nativas: marcela, espinheira-santa, maracujazeiro, erva-baleeira, pitangueira e cavalinha, e as exóticas: babosa, alecrim, camomila, hortelã e mil-folhas.

A Ciranda das Plantas Medicinais seguiu cirandando, porque as crianças compartilharam os conhecimentos construídos com outras pessoas e promoveram a troca de saberes em outras comunidades. E assim segue a Ciranda, num movimento contínuo, aumentando de tamanho a cada novo encontro.



A LIGA DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL: EQUILÍBRIO QUE DÁ SUPERPODERES!

AGATHA MERILIN DE OLIVEIRA LOPES
EMBRAPA

BIANCA RODEGHIERO VAHL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

DÉBORA CANEZ CAMARGO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

FLAVIA TAYNÁ SERRA SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

GABRIEL ISLABÃO SOARES
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE - CAMPUS PELOTAS

MARCIA VIZZOTTO
EMBRAPA

NUBIA MARILIN LETTNIN FERRI
EMBRAPA

VIVIAN FEDDERN
EMBRAPA
VIVIAN.FEDDERN@EMBRAPA.BR

Imagine que o nosso prato de comida é um palco de teatro. Nesta imagem, você vê os seis amigos reunidos com a nossa querida narradora.



CONHEÇA OS NOSSOS HERÓIS:



A Água é Essencial. Calma e fluida, ela está em todo lugar! Ela refresca e hidrata nosso corpo.

O Carboidrato é pura energia! Ela pula e grita porque dá o "combustível" para você correr, pular e brincar o dia inteirinho.

A Proteína é nossa Construtora. Forte como uma super-heroína, ela usa seus halteres para ajudar seus músculos e ossos a crescerem bem grandes.

A Hortaliça é a Organizadora. Séria e simpática, ela gosta de "limpar" a bagunça da barriga e deixar tudo funcionando como um reloginho.

A Fruta é a Protetora. Ela entra cantando e dançando com seu Escudo da Saúde. Sua missão é não deixar nenhuma gripe ou resfriado chegar perto de você! E ajuda a Hortaliça na limpeza.

A Gordura é a Inteligente. Com seus óculos e jeito calmo, ela cuida do nosso cérebro, ajudando a gente a aprender coisas novas na escola.



A seguir vamos explicar um pouquinho da importância de cada um na sua saúde!! Preste atenção pois ao final tem brincadeiras e muita diversão para você avaliar seu aprendizado!



Olá! Eu sou a água, essencial não só para uma alimentação saudável como também para a vida! Para nos explicar melhor irei convidar minha heroína favorita: a Gotinha



Olá amiguinho! Sou eu, a Gotinha Heroína! Vocês sabiam que eu sou uma verdadeira super-heroína da natureza? Minha história é cheia de aventuras e eu viajo o mundo todo, mudando de roupa e de forma o tempo todo. As vezes correndo em um rio, às vezes branca e fofinha como uma nuvem e tem vezes que fico tãããoo fria que viro um cubo de gelo. Essa é minha super transformação!

Minha jornada é uma grande mágica! Começo refrescando o oceano mas o sol me esquenta tanto que eu fico leve e subo para o céu, vestindo minha roupa de evaporação. Lá no alto, me reúno com minhas amigas em grandes nuvens branquinhas e fofinhas. Quando ficamos pesadas, descemos como chuvas refrescantes, molhando toda a terra e enchendo os rios até chegar nos grandes oceanos, recomeçando minha jornada. Essa é minha super-viagem.



Vocês me encontram em toda parte! Nos oceanos grandões, nos rios que correm e até dentro de cada um de vocês! Sim, nosso corpo é feito de muuuiita água, e eu ajudo a levar energia e nutrientes, para vocês brincarem bastante! Mas sabem onde eu também gosto de me esconder? Dentro de todas as plantas saborosas que vocês comem! Cenouras, maças, alfaces...! Eu sou como um carro invisível, pego os alimentos da terra e levo para as plantas crescerem fortes e coloridas.

Eu amo ajudar a natureza, mas para isso preciso da ajuda de vocês também! As vezes eu e minhas amigas ficamos tristinhas ou sujas se não cuidarem bem dos rios ou se gastarem muita água. Mas como super-heróis, com vocês economizando água e cuidando do meio ambiente eu fico super feliz e posso continuar minha jornada!



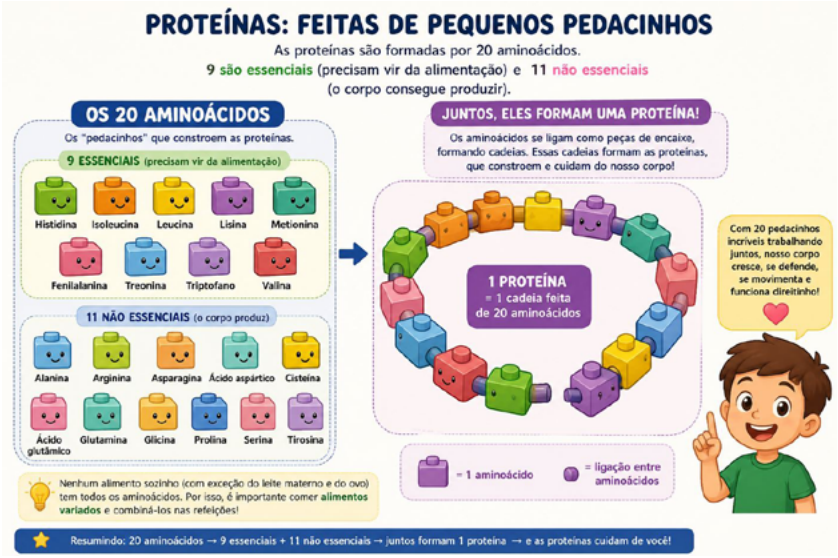
Para terminar nossa grande aventura, lembrem-se sempre de que cada vez que vocês bebem um copo refrescante ou dão uma mordida nos alimentos incríveis que devemos consumir, eu estou lá! Sem o meu trabalho de super-heroína, não existiria a couve verdinha, a batata que dá energia ou a beterraba docinha. Cuidar de cada gota de água é cuidar da nossa comida, do nosso corpo e de todo o nosso planeta. Então, que tal nos tornarmos parceiros nessa missão? Com pequenos gestos no dia a dia, economizando e cuidando do meio ambiente, vocês também viram grandes defensores da natureza. Até a próxima aventura, amiguinhos!



Olá turma, eu sou a proteína. Estou principalmente na carne, no ovo, no leite, no queijo e vários outros alimentos.

As proteínas são como bloquinhos de montar do nosso corpo. Elas são feitas de pedacinhos bem pequenos chamados aminoácidos, que ajudam a gente a crescer e ficar forte. Existem 20 tipos desses pedacinhos, e 9 deles são especiais: o nosso corpo não consegue produzir sozinho, então precisamos conseguir esses pela alimentação.

Nenhum alimento sozinho tem todos esses aminoácidos (com exceção do leite materno e do ovo). Por isso, é importante comer alimentos variados. Por exemplo, quando comemos arroz com feijão juntos, eles se completam e ajudam o corpo a receber as proteínas de que precisa no dia.



As proteínas são muito importantes para as crianças crescerem saudáveis. Elas ajudam a formar os músculos, ossos, pele e órgãos. Também ajudam o corpo a se defender de doenças, como pequenos "soldadinhos" que combatem micróbios. Além disso, ajudam o transporte de oxigênio no corpo e fazem o cérebro e o coração funcionarem bem. Mesmo não sendo a principal fonte de energia, elas ajudam a dar sensação de barriga cheia, mais disposição e também contribuem para a memória e a concentração.

Por isso, é importante comer a quantidade certa de proteínas: nem de menos, nem demais, para manter o corpo saudável!

A Organização Mundial da Saúde dá orientações sobre a quantidade de nutrientes que cada pessoa precisa em cada idade.

A imagem a seguir mostra quanta proteína existe em alimentos de origem animal e vegetal para crianças de 10 anos. Mas é importante lembrar que cada criança pode precisar de uma quantidade diferente, dependendo do peso, das atividades que faz e de outros fatores.

Para o nosso corpo aproveitar bem as proteínas e ficar forte e saudável, precisamos consumir esses nutrientes todos os dias, assim como fazemos com os outros alimentos importantes.



PROTEÍNAS:
CONSTRUINDO UM CORPO FORTE!



As proteínas ajudam você a crescer, ter mais energia, músculos fortes e um corpo saudável! Vamos conhecer os melhores alimentos com proteína?

PARA CRIANÇAS DE 10 ANOS

Você precisa de cerca de **32 a 45 g de proteína** por dia!

PROTEÍNAS DE ALTO VALOR BIOLÓGICO DE ORIGEM ANIMAL

Têm todos os aminoácidos que o corpo precisa!

	**OVO** (1 unidade média)	6 g de proteína
	**LEITE** (1 copo – 200 ml)	6 a 7 g de proteína
	**IOGURTE NATURAL** (1 pote – 170 g)	5 a 8 g de proteína
	**QUEIJO** (1 fatia – 30 g)	6 a 8 g de proteína
	**CARNE BOVINA COZIDA** (50 g)	12 a 13 g de proteína
	**FRANGO** (50 g)	11 a 12 g de proteína
	**PEIXE** (50 g)	10 a 12 g de proteína

PROTEÍNAS DE ORIGEM VEGETAL

Muito importantes para a saúde! Combinar alimentos vegetais deixa a proteína ainda melhor!

	**FEIJÃO** (1 concha média)	6 a 8 g de proteína
	**LENTILHA** (1 concha média)	8 a 9 g de proteína
	**GRÃO-DE-BICO** (½ xícara cozida)	7 g de proteína
	**SOJA COZIDA** (½ xícara)	14 g de proteína
	**TOFU** (100 g)	8 g de proteína

DICA:
Quando você combina alimentos como arroz + feijão, o seu corpo aproveita ainda melhor a proteína!



EXEMPLOS DE COMO ATINGIR SUA META DIÁRIA!

EXEMPLO DE UM DIA – CERCA DE 32 A 45 g DE PROTEÍNA



LEITE (1 copo) 7 g + OVO (1 unidade) 6 g + FEIJÃO (1 concha) 7 g + FRANGO (100 g) 22 g = TOTAL: 42 g de proteína

OUTRA OPÇÃO VEGETAL



ARROZ (1 xícara) 4 g + FEIJÃO (1 concha) 7 g + TOFU (100 g) 8 g = TOTAL: 19 g de proteína



PARA LEMBRAR!



Coma alimentos variados todos os dias!



Divida as proteínas nas refeições do dia: café da manhã, almoço e jantar!



Beba água e tenha hábitos saudáveis para um corpo mais forte!



Exercícios físicos também ajudam no crescimento!



Seu corpo é incrível! Cuide bem dele todos os dias!



Olá, pequenos aventureiros! Vocês já pararam para pensar de onde vem a energia que vocês usam para correr, pular, estudar e até para sonhar enquanto dormem? Para que o nosso corpo funcione como um carro de corrida superveloz, precisamos de um combustível especial chamado CARBOIDRATO.

Pensem nos carboidratos como as "pilhas" do nosso corpo. Sempre que vocês comem alimentos como arroz, batata, milho, macarrão ou pães, vocês estão recarregando a energia de vocês! Sem os carboidratos, nosso corpo ficaria "sem bateria", e a gente não conseguiria ter aquela disposição incrível para brincar de pega-pega ou prestar atenção nas histórias da professora.

Existem dois tipos de "energia" que esses alimentos nos dão:

- Energia "Turbo" (Os simples): Estão presentes em doces e açúcares. Eles dão energia muito rápido, mas ela acaba num piscar de olhos! É como aquela faísca que brilha forte e logo desaparece, deixando a gente cansado rapidinho.
- Energia "Resistente" (Os complexos): São os campeões! Eles estão em alimentos como arroz integral, batata-doce, aveia e mandioca. Eles liberam energia aos poucos, como uma vela que queima devagar, mantendo vocês acesos e dispostos para a aula, para o esporte e para a brincadeira durante quase todo o dia!

E por que são tão importantes?

Além de garantir o pique para as atividades físicas, os carboidratos ajudam o cérebro a funcionar muito melhor. Eles são o combustível preferido da nossa "central de comando" (a cabeça). Quando a gente come a quantidade certa de carboidratos, fica muito mais fácil aprender coisas novas, resolver desafios na escola e até guardar na memória as aventuras que vivemos com nossos amigos.

DICAS:

1. Variedade é poder: Tente comer carboidratos diferentes durante o dia. Um dia a batata, outro dia o arroz, outro dia uma aveia no iogurte.
2. Trabalho de equipe: O carboidrato precisa dos amigos dele para funcionar bem. Ele faz um time imbatível com as proteínas (que cuidam dos músculos) e com as fibras e vitaminas das frutas e hortaliças (que cuidam da limpeza e da proteção do nosso corpo).
3. Escute seu corpo: O corpo de vocês é muito inteligente. Quando vocês estão com fome e escolhem um alimento saudável, ele agradece com muita disposição!



Olá pessoal, sou a Gordura! Estou na gema do ovo, no abacate, nos óleos, na manteiga!

De maneira bem direta: a gordura é a Mochila de Energia do nosso corpo. Você já reparou que, para um brinquedo de controle remoto funcionar, ele precisa de pilhas? E que um carro precisa de combustível para andar? Pois é, o nosso corpo também precisa de "combustível" para a gente correr, pular e até para pensar! Um dos combustíveis mais incríveis que nós temos é a gordura. A gordura participa de várias funções importantes no organismo, ajudando o corpo a funcionar direitinho. Por isso, ela é necessária para o nosso crescimento e desenvolvimento.



Imagine que o seu corpo é um pequeno aventureiro e a gordura é uma mochila mágica que ele carrega nas costas. Dentro dessa mochila, o corpo guarda energia extra para quando a brincadeira demorar muito e a gente cansar. Mas a gordura faz muito mais do que só guardar energia!

Para que mais serve a gordura do nosso corpo?

Proteção de Almofada: Sabe quando a gente dá um pulo ou esbarra em algum lugar? O nosso corpo tem camadas de gordura que funcionam como almofadas fofinhas, protegendo nossos órgãos (como o coração e os pulmões) para eles não se machucarem.

Casaco Invisível: A gordura ajuda a manter o nosso corpo quentinho. É como se tivéssemos um casaco invisível por baixo da pele que não deixa o calor sair.

Ajuda para o Cérebro: Sabia que o nosso cérebro adora gordura? Ela ajuda as mensagens a viajarem bem rápido de um lado para o outro da cabeça, fazendo a gente aprender as coisas mais depressa na escola!

Onde encontramos as gorduras "Amigas"?

As gorduras podem ser tanto de origem animal quanto vegetal. As de origem animal geralmente são sólidas à temperatura ambiente e as de origem vegetal são líquidas. Nem toda gordura é igual. Existem as gorduras que chamamos de "Gorduras Amigas", que são ótimas para o coração. Elas estão em alimentos como:

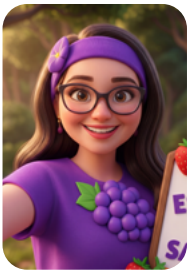
· Azeite
· Abacate;
· Peixe;
· Castanhas e nozes

Quer dizer que as outras gorduras são do "Mal"?

Não é bem assim, mas realmente existem também algumas gorduras que gostam de "fazer bagunça" se comermos demais. Como as que estão em batatas fritas, salgadinhos de pacote e doces com muito creme. Essas a gente deve comer só de vez em quando, como se fosse um presente especial, para o nosso "motor" não ficar pesado e lento.

No fim das contas, a gordura não é nem "boa" nem "ruim". Ela é necessária, mas precisa estar em equilíbrio com os outros nutrientes, como as frutas, hortaliças e proteínas. Quando todos trabalham juntos, o nosso corpo funciona melhor, fica mais forte e cheio de energia e saúde! A gordura é uma parte muito importante da nossa comida. Comendo um pouquinho de

cada coisa a nossa "mochila mágica" vai estar sempre pronta para nos dar energia para todas as aventuras do dia!



Olá turma, eu sou a Fruta! As frutas são alimentos muito importantes para a nossa saúde e devem aparecer todos os dias no prato, principalmente na infância, quando o corpo está crescendo, aprendendo e gastando energia sem parar. Além de serem coloridas e gostosas, elas são verdadeiras "super-heroínas disfarçadas" — só que, em vez de capa, usam casca!

Um dos principais poderes das frutas está nas vitaminas. As vitaminas são como pequenos ajudantes invisíveis que mantêm o corpo funcionando direitinho. A vitamina C, por exemplo, presente na laranja, no morango e na pitanga, ajuda a fortalecer as defesas do corpo — é como um escudo contra doenças. Já a vitamina A cuida da visão e da pele, ajudando a enxergar bem até na hora de procurar brinquedo perdido! E as vitaminas do complexo B ajudam a dar energia, porque ninguém quer ficar sem bateria bem na hora da brincadeira, não é?

Mas não para por aí. As frutas também são ricas em fibras, e aqui entra uma parte muito importante (e um pouquinho engraçada): o intestino! As fibras funcionam como uma espécie de "vassourinha do bem", ajudando a limpar e organizar o intestino. Elas facilitam a ida ao banheiro e evitam aquele desconforto chato de barriga presa. Afinal, ninguém merece ficar com a "fila do banheiro" parada dentro do corpo!

Quando o intestino funciona bem, o corpo todo agradece. Ele consegue absorver melhor as vitaminas e os nutrientes, elimina o que não precisa e ainda ajuda a manter o organismo mais forte e protegido. Um intestino feliz é como uma equipe bem organizada: tudo funciona melhor, desde a energia para brincar até o humor — sim, até ficar de bom humor pode depender de uma barriguinha funcionando direitinho!

Por isso, comer frutas todos os dias é uma maneira simples, saborosa e

até divertida de cuidar da saúde. E quanto mais colorido for o prato, melhor! Cada fruta traz um benefício diferente, então variar é como montar um time completo de superpoderes.

No fim das contas, incluir frutas na alimentação é garantir mais energia, saúde e disposição — e ainda deixar o corpo funcionando como uma máquina bem afinada (sem engarrafamento no intestino!).





Olá, amiguinhos! Eu sou a Hortaliça! Vocês já repararam que as hortaliças estão por toda parte? Elas saem do campo, passam pela feira, mercado e por fim, colorem os nossos pratos. Mas o que são hortaliças, você sabe?



As hortaliças são verduras, alimentos saborosos e nutritivos que podem ser preparados de várias formas, ricas em vitaminas, minerais e fibras, e por essas qualidades as hortaliças são alimentos indispensáveis para uma dieta saudável. Por esse motivo os médicos dizem que elas fazem muito bem para a saúde.

As hortaliças são muito delicadas, por isso precisam ser tratadas com carinho desde a colheita até a chegada na nossa casa para não machucarem ou apodrecerem.

Agora te convido a conhecer algumas hortaliças e seus segredos incríveis.

Algumas hortaliças gostam de ficar escondidinhas no escuro, são as que crescem debaixo da terra, como a cenoura, que é uma raiz cheia de vitaminas que ajudam nossa pele e nossos olhos. A beterraba docinha, rica em fibras e vitaminas, aumenta a nossa resistência física. A batata, fonte de energia, fibras, vitaminas e minerais essenciais para o funcionamento do corpo humano.

Existem também as hortaliças que crescem em cima da terra, gostam de exibir sua beleza em dias alegres de sol, como a couve, uma hortaliça folhosa muito rica em nutrientes. A berinjela que começa como uma flor muito bonita antes de virar o fruto roxo que conhecemos, é rica em fibras, vitaminas e sais minerais, e ajuda na digestão. O quiabo que cresce muito rápido

no campo, também é rico em vitaminas e minerais, ajuda na digestão e no controle de algumas doenças como a diabetes.

Existem muitas outras hortaliças além dessas que você viu aqui, o que você acha de fazer uma pesquisa de campo e conhecer outras hortaliças e seus segredos? Será uma aventura e tanto.

Que tal provar uma hortaliça diferente hoje? Elas podem ser preparadas de jeitos muito saborosos, como em bolinhos, omeletes, purês e saladas coloridas. Comer bem é o melhor jeito de crescer com saúde e energia!

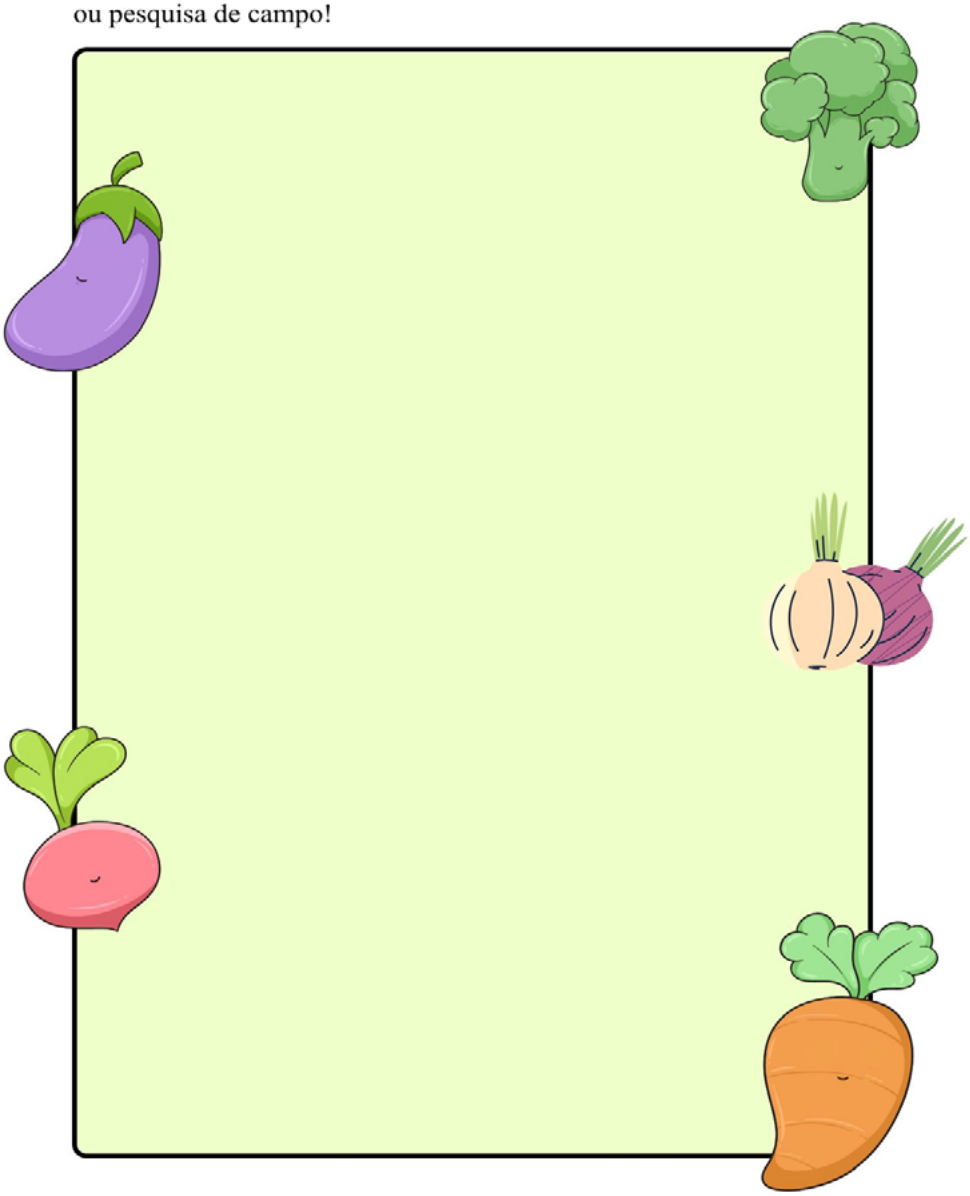


A GRANDE LIÇÃO:

Todos os personagens nos ensinam que ninguém trabalha sozinho: para ser um campeão de saúde, você precisa de um pouquinho de cada um no seu prato! “Comer bem é viver melhor, é crescer com emoção! No prato colorido está a solução, para ter saúde, alegria e muita disposição!”

Espaço para anotações:

Aqui você pode anotar tudo o que você achou interessante na leitura ou pesquisa de campo!



Fruta ou Hortaliça?

Observe as imagens abaixo. Decida se cada alimento é uma fruta ou um legume. Recorte as imagens e cole-as na caixa correta.

Fruta	Hortaliça



































Onde a Gotinha Mora?

Olá, amiguinhos! Com a ajuda de um adulto, recorte as figuras lá embaixo e cole cada uma no seu lugar certinho!

NA NATUREZA E NO CAMPO

[ESPAÇO PARA COLAR]

[ESPAÇO PARA COLAR]

NA NOSSA CASA

[ESPAÇO PARA COLAR]

[ESPAÇO PARA COLAR]

CUT-HERE













Livro de Atividades da Turminha da Água e da Terra

O Diário da Gotinha!



Olá, amiguinhos! Vamos ser **Super Caça-Água!**
Desenhe onde você encontrou uma Gotinha Heroína!

Desenhe o local mais incrível onde você encontrou a água!

Nome do Local onde encontrei a água: _____

_____

Caderno de Atividades da Turminha da Água e da Terra

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA); SOUSA, Mauricio de. Turma da Mônica: uso racional da água e saneamento básico. São Paulo: Mauricio de Sousa Produções; Brasília, DF: ANA, 2017.
- BELLINGHAUSEN, Ingrid Biesemeyer. O mundinho e a água. São Paulo: Editora DCL, 2004.
- EMBRAPA. Turminha da Embrapa. Portal Embrapa. Disponível em: https://www.embrapa.br/turminha. Acesso em: 22 abr. 2026.
- European Food Safety Authority. Scientific opinion on dietary reference values for protein. EFSA Journal, v. 10, n. 2, p. 2557, 2012. DOI: 10.2903/j.efsa.2012.2557.
- FERNANDES, Adalton Mazetti et al. Sistema de produção de batata. Portal Embrapa. Disponível em: https://www.embrapa.br. Acesso: 21 abr. 2026.
- GOOGLE GEMINI. Ilustrações e atividades didáticas da personagem Gotinha Heroína. Imagens geradas por inteligência artificial. Google: 2026.
- Institute of Medicine. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, DC: National Academies Press, 2005. DOI: 10.17226/10490.
- KROLOW, Ana Cristina Richter. Beterraba em conserva: passo a passo. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010.
- LANA, Milza Moreira. Hortaliças não é só salada. Portal Embrapa, 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/hortalica-nao-e-so-salada/sobre. Acesso em: 21 abr. 2026.
- LANA, Milza Moreira. Hortaliças não é só salada. Portal Embrapa, 2022. Disponível em: https://www.embrapa.br/hortalica-nao-e-so-salada/couve. Acesso em: 21 abr. 2026.

- LANA, Milza Moreira. Hortaliças não é só salada. Portal Embrapa, 2022. Disponível em: https://www.embrapa.br/hortalica-nao-e-so-salada/berinjela. Acesso em: 21 abr. 2026.
- LANA, Milza Moreira. Hortaliças para crianças. Brasília, DF: Embrapa, 2014. v. 1, 34 p. ISBN 978-85-7035-278-1.
- LANA, Milza Moreira. Hortaliças para crianças. Brasília, DF: Embrapa, 2014. v. 2, 34 p. ISBN 978-85-7035-279-8.
- LANA, Milza Moreira. Hortaliças para crianças. Brasília, DF: Embrapa, 2014. v. 3, 34 p. ISBN 978-85-7035-280-4.
- Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- PINTO, Gerusa Rodrigues. A gotinha viajante. Belo Horizonte: Editora Lê, 1996.
- United States Department of Agriculture. FoodData Central. 2023. Disponível em: https://fdc.nal.usda.gov/. Acesso em: 27 abr. 2026.
- World Health Organization; Food and Agriculture Organization; United Nations University. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Geneva: WHO Press, 2007. (WHO Technical Report Series, 935).

UMA CIRANDA NO PLANETA DOS INSETOS



Realização:
Coletivo de Entomologia Aplicada à Agroecologia/FURG

Textos:
Patrícia Lovatto,
Bióloga, Profa. Dra ICB/FURG
plovatto@furg.br

Jaqueline Fischer
Agroecóloga/FURG;
Mestranda PPGFs/UFPEL
jaquefischer.jf@gmail.com

Arte e ilustrações
Diana Bongalhardo
Agroecóloga/FURG
Licenciada em Computação e Robótica/UFRGS
dianasva123@gmail.com

FURG

Planeta dos insetos?
Você já imaginou isso?
Um planeta repleto de insetos?

Bizarro?
É bom ou é ruim... o que você acha?

O *spoiler* é que não é *fake news* e se você está lendo isso já te adianto que é a mais pura verdade, goste você ou não. Essa é a real do planeta que você vive. Então, se você não sabia, seja muito bem-vindo ao Planeta dos Insetos!

Chocou?

Pois bem, essa é a proposta de um Coletivo de humanos muito divertido e antenado que resolveu dar voz para nós, os INSETOS!

Meu papel aqui é te convencer de que ter os insetos como o grupo vivo mais rico e abundante da Terra é um grande feito da Mãe Natureza. Em sua imensa sabedoria, ela deixou tudo em equilíbrio perfeito: **metade de tudo que é vivo no planeta são insetos.**

Eu, como uma boa Louva-a-Deus fêmea, ou melhor, Louva-à-Deusa, venho contar um pouco dessa história, junto com alguns dos meus amigos insetos da horta, do pomar e do jardim.

Bora cirandar então?

Antes de tudo, preciso te dizer temos um corpinho dividido em **três partes: cabeça, tórax e abdômen.**



Somos **HEXAPODES** (hexa=seis; podes=pernas). Pegou a visão?

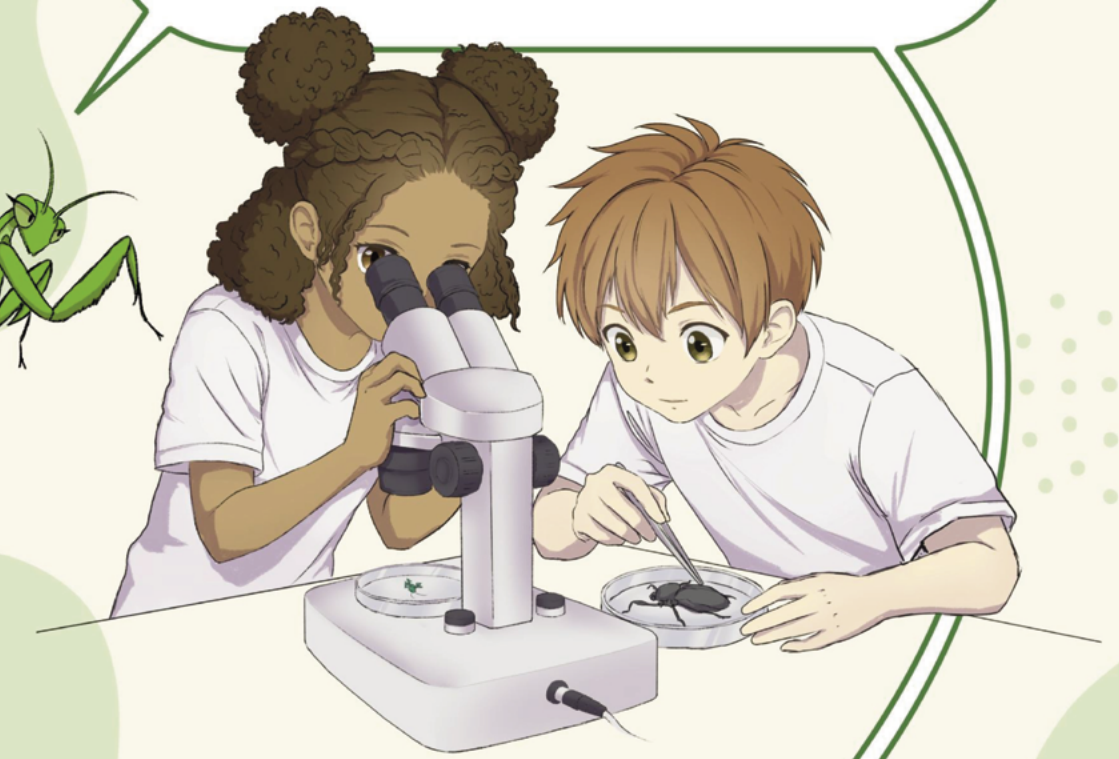
Apesar de sermos incríveis, muitos humanos nos acham nojentos, perigosos e inúteis. A grande maioria só nos vê como "pragas" agrícolas ou urbanas.

Uma barbaridade! Logo nós, os INSETOS! Os primeiros a dominar a Terra!

Muito antes dos dinossauros, nós já estávamos por aqui. Hoje, estamos nos ares, no solo e nas águas, dominando todos os ambientes. Através dos nossos hábitos alimentares diversos, ajudamos a formar o "solo vivo", deixando a terra fofa e fértil. Mantemos as populações de outros insetos em equilíbrio, dispersamos sementes e somos os principais responsáveis pela polinização das plantas. É pouco? Pois tem mais!

Além de sermos o alimento de animais maiores, a nossa existência é cheia de simbolismos. Estamos na poesia, na música e na arte! A vida é bem mais bonita com as nossas cores e vibrações!

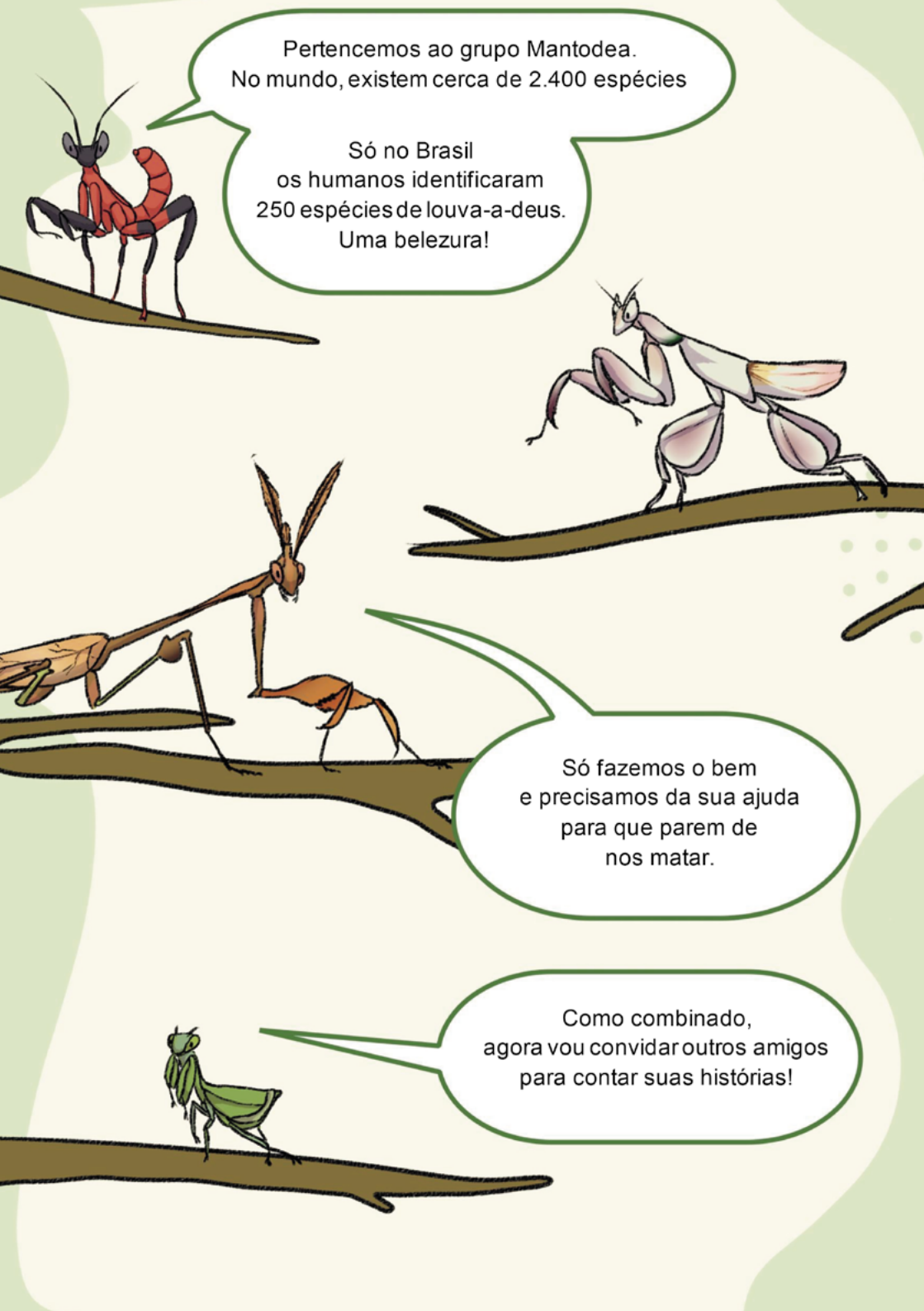
Chega mais então, para essa conversa mais de perto! Vem sem medo. Quando vocês, humanos, nos olham com mais atenção, acabamos nos transformamos em valiosos amigos e aliados!



Começando por mim, a narradora desta história.

Nós, os louva-a-deus, somos injustiçados.

Ganhamos esse nome pela posição de nossas patinhas, mas na verdade, elas são uma adaptação para captura de presas que utilizamos como alimento. Muitos acreditam que somos venenosos para os humanos, mas isso é uma grande injustiça. Somos inofensivos para vocês e cumprimos um papel essencial na natureza, como predadores de outros insetos, mantendo as populações em equilíbrio.


Pertencemos ao grupo Mantodea.
No mundo, existem cerca de 2.400 espécies
Só no Brasil
os humanos identificaram
250 espécies de louva-a-deus.
Uma belezura!
Só fazemos o bem
e precisamos da sua ajuda
para que parem de
nos matar.
Como combinado,
agora vou convidar outros amigos
para contar suas histórias!



Oi, gente!

Aposto que você simpatiza com borboletas e mariposas!

Mas durante as fases da nossa vida, nem sempre somos bem-vindas.

Embora sejamos lindas e polinizadoras quando adultas, quando somos filhotes (lagartas), os humanos nos chamam de “pragas”. Isso porque, ao contrário da fase adulta, quando nos alimentamos de pólen e néctar, quando somos filhotes (lagartas), nossos alimentos preferidos são as folhas, os frutos e as sementes de plantas.

Quando estamos em super populações causamos um estrago em algumas plantações. Mas isso só acontece quando o ambiente está desequilibrado, por causa das monoculturas (quando se planta muito de uma planta só no mesmo espaço) e do uso de adubos sintéticos e agrotóxicos. Nesses casos, as plantas ficam mais frágeis e acabamos nos multiplicando rapidamente. Ou seja, não é culpa nossa, e sim de como os humanos cuidam das lavouras! E mais: se acabarem com todas as lagartas, não haverá borboletas para polinizar as plantas.



Dica de ouro:
para evitar o "estrago" das lagartas, o segredo é a diversidade! Cultivos variados, com plantas de diferentes cheiros e cores, ajudam a manter tudo em equilíbrio.

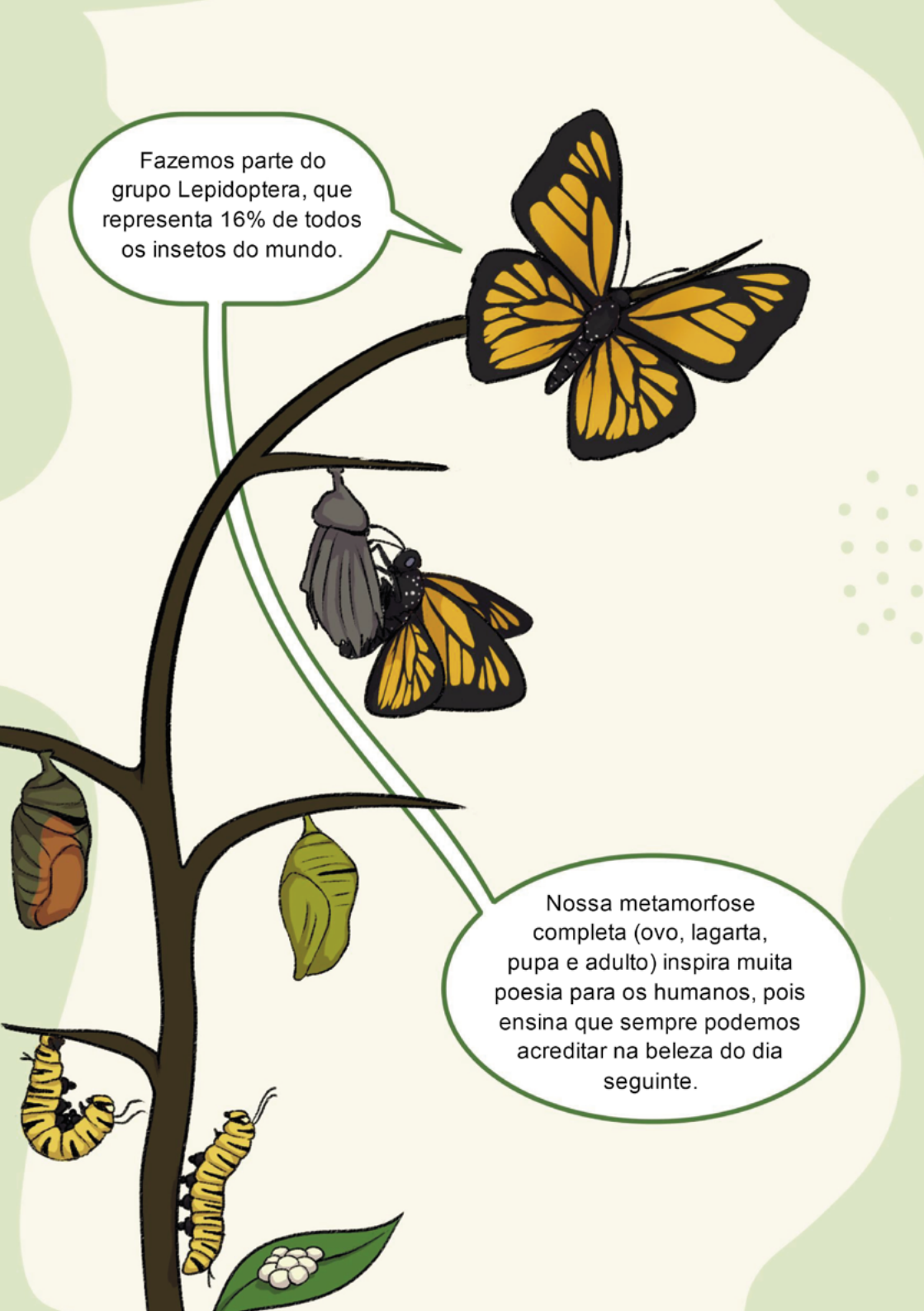
Bom, agora sabendo da nossa importância, você já pensou na diferença entre borboletas e mariposas?



Nós, borboletas, somos mais coloridas porque gostamos de passear durante o dia.

As mariposas possuem cores mais escuras porque enfeitam as noites e precisam se esconder de pássaros e morcegos (seus predadores). Além disso, nossas antenas e o jeito de pousar são bem diferentes!




Fazemos parte do grupo Lepidoptera, que representa 16% de todos os insetos do mundo.
Nossa metamorfose completa (ovo, lagarta, pupa e adulto) inspira muita poesia para os humanos, pois ensina que sempre podemos acreditar na beleza do dia seguinte.

Nós, as joaninhas pertencemos ao maior grupo de todos, chamado Coleoptera. Existem cerca de 6.000 espécies de joaninhas no mundo, com cores variadas, além do clássico vermelho com bolinhas pretas.



Somos as queridinhas dos humanos, estamos nos desenhos, nas estampas das roupas, nos brinquedos e para muitos, representamos boa sorte!

Ufa, sorte a nossa!
Pelo menos na fase adulta.

Pouca gente conhece o nosso "trabalho invisível". Somos predadoras ferozes!



Nosso alimento preferido são insetos que se alimentam de plantas. Nosso cardápio inclui ácaros, pulgões, tripes, mosca-branca, cochonilha.









Quando estamos na fase larval, comemos mais do que na fase adulta, mas muitas vezes somos confundidas com “pragas”, pois nossa aparência é bem diferente. Pois é... quando somos bebês não somos tão fofas. E isso acaba ameaçando nossa sobrevivência. Por isso, é muito importante que os humanos nos reconheçam e não nos matem.



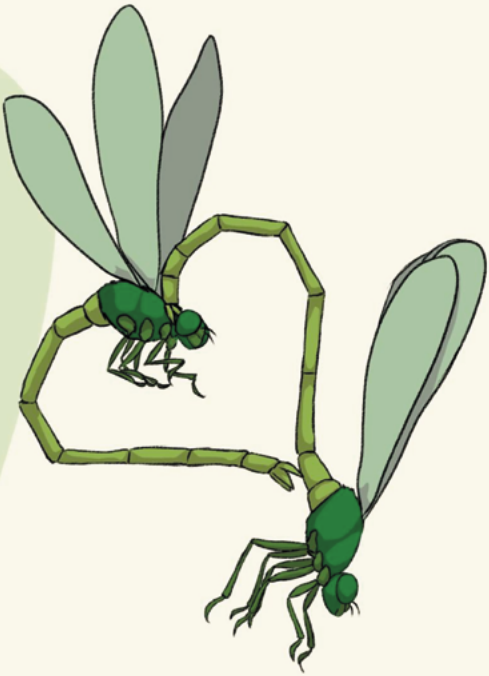






Ah, como é majestosa essa vida de libélula!

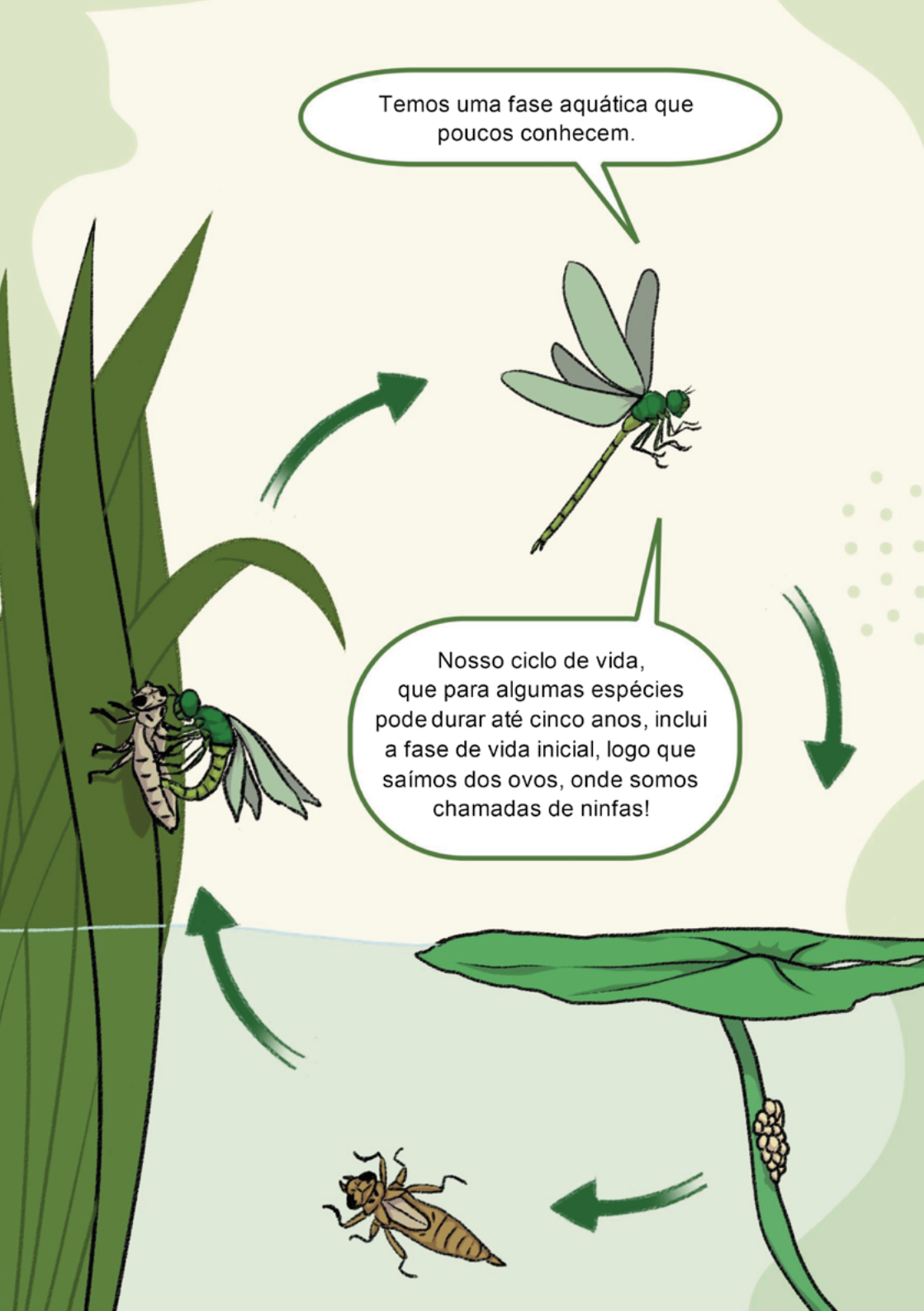
Somos do grupo Odonata e vivemos pelos ares fazendo lindas acrobacias.



Às vezes, voamos juntinhas formando um coração no céu. Meigo, né? Mas é pura ciência (nosso jeito de acasalar!).

Temos uma fase aquática que poucos conhecem.

Nosso ciclo de vida, que para algumas espécies pode durar até cinco anos, inclui a fase de vida inicial, logo que saímos dos ovos, onde somos chamadas de ninfas!



Nós somos insetos predadores em todas as fases da nossa vida. Além de contribuirmos com o equilíbrio das populações de outros insetos, auxiliamos na polinização e servimos de alimento para as aves.



Como ninfas, nos alimentamos de vários bichinhos que vivem na água, inclusive larvas de mosquitos. Um detalhe importante é que não suportamos águas poluídas e ambientes degradados, então, se isso acontecer, nossos filhotes não resistem.

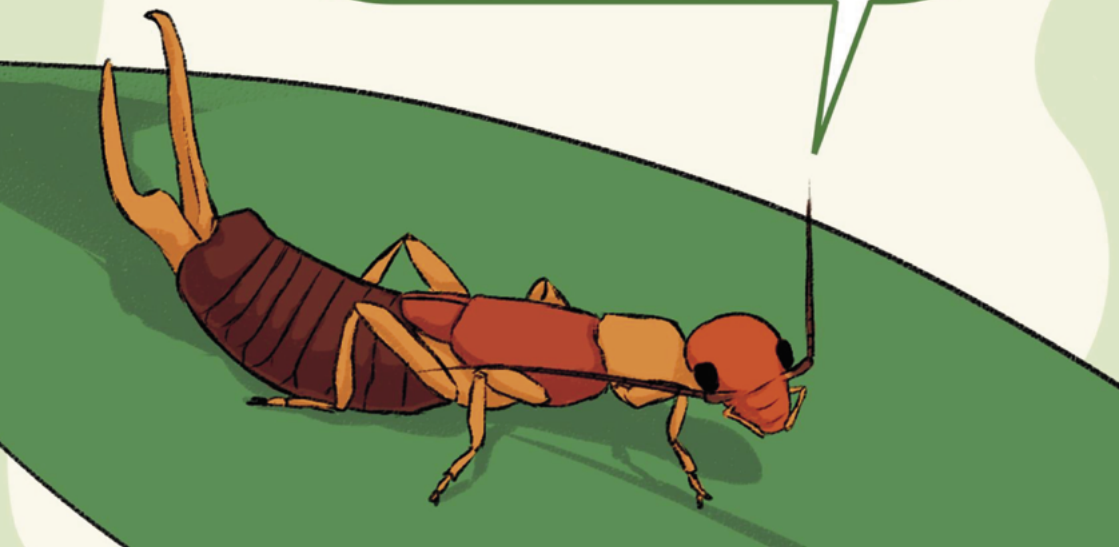


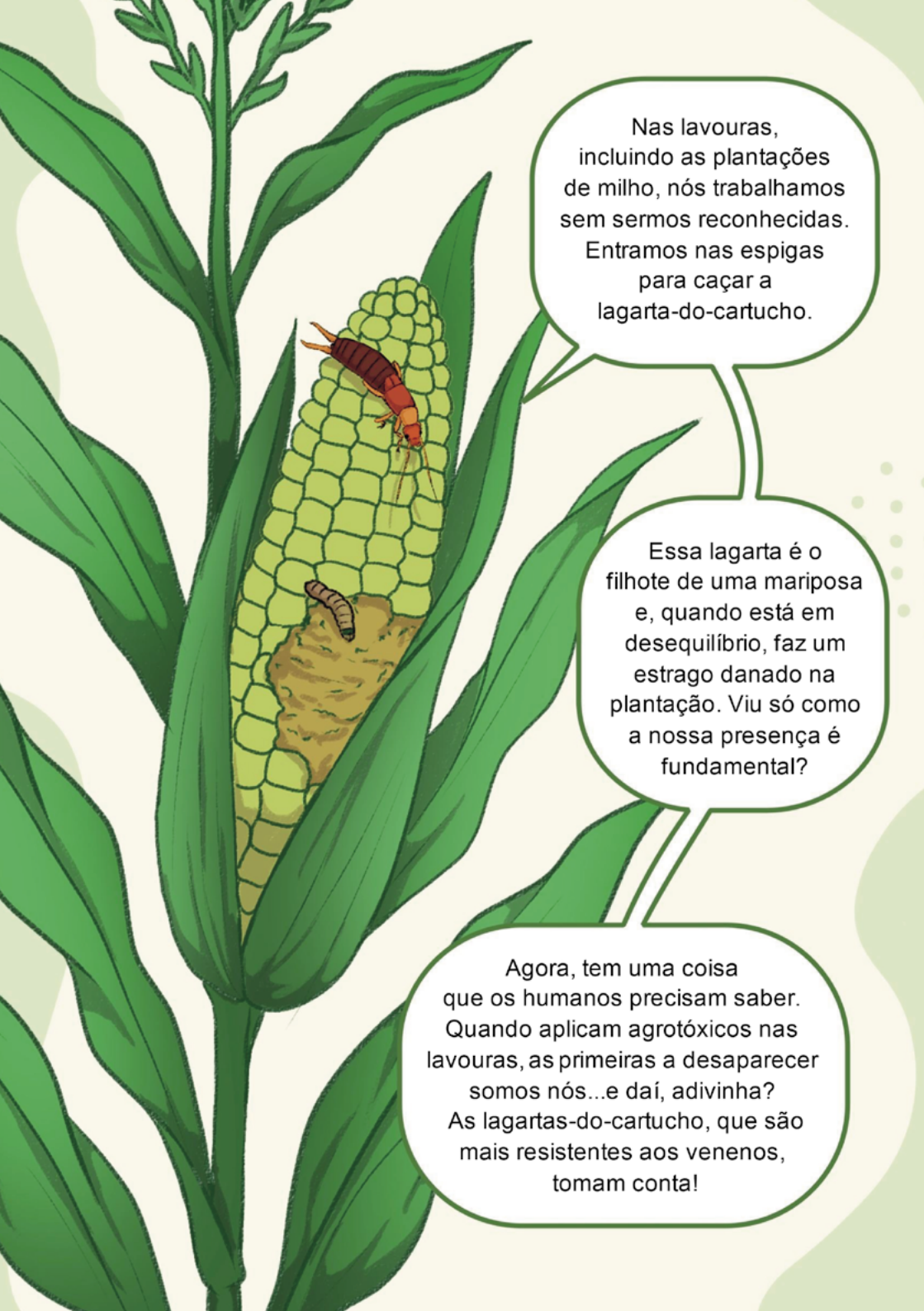
Aí, adivinha?
Os mosquitos fazem a festa e acabam sendo vistos como vilões, mas a verdade é que o equilíbrio depende de como vocês, humanos, cuidam do planeta.

Nós as tesourinhas,
somos do grupo dos Dermaptera e sofremos com a má fama. Dizem que somos venenosas e que destruímos as plantações de milho. Veja só, quanta bobagem! Pura falta de conhecimento, pois é justamente o contrário!

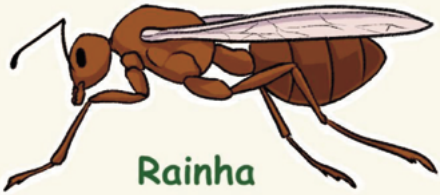


Quando aparecemos nas suas casas, estamos apenas procurando alimento. Na verdade, te ajudamos bastante, pois nos alimentamos de ovos, larvas e insetos adultos.




Nas lavouras, incluindo as plantações de milho, nós trabalhamos sem sermos reconhecidas. Entramos nas espigas para caçar a lagarta-do-cartucho.
Essa lagarta é o filhote de uma mariposa e, quando está em desequilíbrio, faz um estrago danado na plantação. Viu só como a nossa presença é fundamental?
Agora, tem uma coisa que os humanos precisam saber. Quando aplicam agrotóxicos nas lavouras, as primeiras a desaparecer somos nós...e daí, adivinha? As lagartas-do-cartucho, que são mais resistentes aos venenos, tomam conta!

Nós, as formigas pertencemos ao grupo Hymenoptera e somos insetos sociais. Isso significa que vivemos em colônias onde cada uma de nós tem uma tarefa bem definida



Rainha

Por isso, somos diferentes umas das outras, mesmo pertencendo à mesma espécie e morando na mesma colônia



Macho



Soldado

Os humanos geralmente nos detestam, acham que somos todas "pragas" terríveis que destroem as plantas.



Operária



Mais uma grande injustiça para nós insetos, essenciais e tão mal compreendidos!

Na verdade poucas de nós somos cortadeiras de plantas, cumprimos papéis super importantes no ambiente como predadoras, dispersoras de sementes e formadoras de solo.



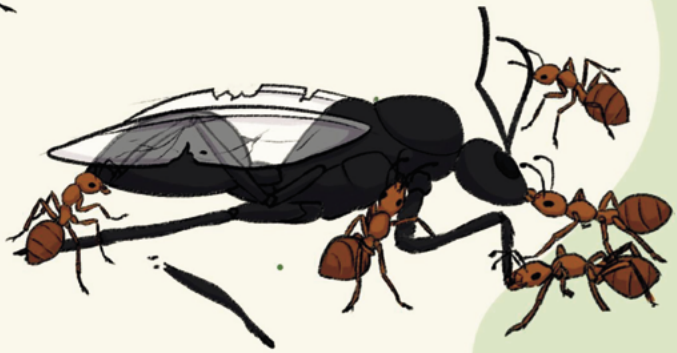


Quando andamos de um lado para outro para abastecer as nossas colônias, espalhamos nutrientes pelo solo, sementes de plantas e construímos túneis que contribuem para a terra fofa que os humanos adoram para plantar. Quando os ambientes estão degradados pelos humanos, nós tomamos conta mesmo e isso é um grande esforço que fizemos para tentar recuperar o que foi mau utilizado por vocês!

Loucura, né?
Você já havia pensando nisso?
Veja como o conhecimento faz toda a diferença para uma relação mais harmoniosa com a natureza e para a saúde de vocês, humanos!



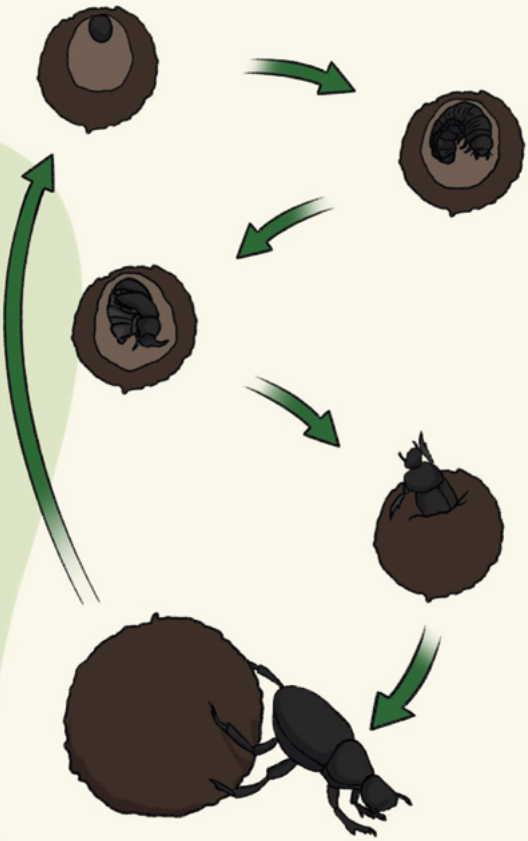




E aí, você já me viu rolando bosta por aí?

Pois então,
eu sou o rola-bosta,
pertenço ao grupo Coleoptera,
o mesmo de outros besouros ou
cascudos como as joaninhas.
Meu nome representa o que eu
mais gosto de fazer...
rolar bosta!





Mas você sabe qual é a
importância disso?

Nos alimentamos de
cocô de vários animais,
isso depende da espécie a que
pertencemos. Nossas mães
colocam os ovos dentro de
bolinhas de bosta. Isso
significa que saímos dos ovos,
na fase de larvinhas, já dentro
da comida. É... nascemos
comendo bosta e isso é super
importante para
os humanos.

Quando nos alimentamos de excrementos de animais como os bois e vacas, nós auxiliamos na ciclagem de nutrientes, pois no cocô existem substâncias importantes para os crescimento das plantas que nós, rola-bostas, ajudamos a espalhar pelo solo.

Além disso, nos excrementos destes animais existem ovos de parasitas que fazem muito mal para eles e nós acabamos nos alimentando disso também, auxiliando no controle destas doenças nos rebanhos, que, para o caso dos bois e vacas, fornecem carne e leite para vocês humanos.

Legal, né?

E não para por aí.

Quando as mamães rola-bosta cavam para enterrar as bolinhas de cocô elas constroem túneis que são importantes para reserva de ar e água para as plantas cultivadas pelos humanos, aquela história de terra fofa!

Ahh.... rolar bosta é realmente uma coisa incrível!



Pronto! Agora é a vez de contar sobre nós, as abelhas!



Somos as principais polinizadoras de plantas, mas a maioria das pessoas desconhece a nossa diversidade! E nos conhecer é fundamental para nos conservar!

Existem as abelhas melíferas (com ferrão), as mamangavas e as nossas queridas abelhas nativas sem ferrão.





Sem nós, simplesmente não haveria comida para os humanos, pois somos responsáveis pela polinização de aproximadamente 73% das plantas cultivadas para alimentação humana.

Além disso, através do nosso trabalho fornecemos mel, cera e própolis para os humanos.





guaraipo



manduri



mandaçaia



jataí



Mirim-guaçú



abelha-mirim



borá



tubiba



tubuna

No Rio Grande do Sul são registradas 24 espécies de abelhas nativas, muitas delas ameaçadas de extinção por causa dos venenos e da destruição da natureza, onde vivemos.

Para se aprofundar mais no planeta dos insetos e se divertir, acesse:

Divirta-se com a música Guardiões da Terra
(Compositora: Alana Torres - Agroecologia/FURG)

Conheça o Livro "Amigos Naturais"

A CIRANDA DOS FÓSSEIS: VIAJANDO NO TEMPO COM A PALEONTOLOGIA

ANDREA SANDER, MSC
PESQUISADORA DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
ANDREA.SANDER@SGB.GOV.BR

SIMONE ZWIRTES, MSC
PESQUISADORA DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
SIMONE.ZWIRTES@SGB.GOV.BR

JADE GRÄWER
MESTRANDA – UFRGS/PPGEO
JADE.GRAWER@HOTMAIL.COM

LUIZ FELIPE BASTOS SARTOR
ACADÊMICO DE GEOLOGIA UNISINOS
IRONIUS883@GMAIL.COM

A Ciranda Agroecológica, realizada na Embrapa Cascata, em Pelotas, reuniu diferentes estações de conhecimento para que crianças de várias escolas pudessem aprender sobre a natureza de forma divertida e curiosa.

Entre as diversas atividades apresentadas, uma das paradas convidou a um encontro com o passado distante da vida na Terra: a Ciranda dos Fósseis, organizada pelo SGBeduca, programa de popularização das geociências do Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM).

Nesta estação, as crianças foram apresentadas à história da vida na Terra por meio de réplicas de fósseis em gesso, cuidadosamente preparadas para que

pudessem ser tocadas, observadas e pintadas.

A intenção foi aproximar a Paleontologia do cotidiano das crianças, usando uma linguagem acessível e conectada ao universo infantil. Essa é a história dessa atividade divertida que encantou as crianças e a nós quatro, os monitores, que tivemos a honra de receber os e as jovens cientistas!

A PALEONTOLOGIA E OS FÓSSEIS

Você já pensou o que são fósseis e o que faz a Paleontologia?

Você já parou para pensar como a gente sabe que existiram árvores estranhas, dinossauros, preguiças-gigantes ou enormes tubarões no passado?

As pistas para estas respostas estão nos fósseis, que são restos ou marcas de seres vivos que viveram há muito, muito tempo. Eles deixaram para trás troncos, folhas, conchas, escamas, dentes, ossos, pegadas e até cocôs fossilizados.

A ciência que estuda os fósseis se chama Paleontologia, é uma área da ciência que junta conhecimentos de Geologia (a ciência que estuda a Terra e as rochas) e Biologia (a ciência que estuda a vida) para entender como eram os ambientes, as plantas e os animais do passado.

Os fósseis são importantes porque contam a história da vida na Terra, ajudam a saber como os continentes e o clima mudaram ao longo do tempo e até inspiram filmes, desenhos e jogos que as crianças conhecem bem.

No Brasil, os fósseis são considerados bens da União: as leis dizem que eles fazem parte do patrimônio natural do país e devem ser protegidos, porque são de todas as pessoas, e não apenas de uma só.

Por isso, a coleta, a venda e a guarda de fósseis verdadeiros são controladas e, em geral, só podem ser feitos por instituições de pesquisa e por museus.

Isso significa que quase nenhuma escola pode ter fósseis verdadeiros em sala de aula, mesmo que eles sejam ótimos materiais para aprender Ciências.

Uma forma de todas as pessoas se aproximarem desse universo, sem ferir a lei e de maneira segura, é usar réplicas de fósseis feitas em materiais simples, como o gesso.

A OFICINA DE RÉPLICAS DE FÓSSEIS EM GESSO

Pensando em uma ciência inclusiva e cidadã, o Programa SGBeduca, do Serviço Geológico do Brasil, levou para a Ciranda Agroecológica da Embrapa Cascata uma oficina de pintura de réplicas de fósseis.

As peças foram feitas em gesso, um material barato, não tóxico e que aceita vários tipos de tinta, permitindo se possa pintar e depois levar para casa esse conhecimento!

Foram escolhidos fósseis que quase todas as crianças conhecem, como dentes e garras de grandes predadores e ovos de dinossauro, mas também de invertebrados marinhos não tão famosos e conhecidos, mas muito importantes para compreender a evolução da vida no Planeta.

Para ficar ainda mais fácil conhecer estes seres vivos, sempre que possível, foram feitas conexões com personagens de Pokémon e das franquias Jurassic Park e Jurassic World e das animações da A Era do Gelo, criando pontes entre a cultura pop e a ciência.

Nas oficinas, todos puderam tocar os fósseis em gesso, observar a forma, o tamanho, imaginar como era o animal vivo e depois soltar a criatividade escolhendo as cores para pintar.

Enquanto pintavam, foi possível conversar com os geólogos do SGBeduca sobre quando esses animais viveram, o que comiam e como sabemos de tudo isso a partir dos estudos da Paleontologia.

OS PRIMEIROS MORADORES DA TERRA: INVERTEBRADOS MARINHOS

Muito antes dos dinossauros existirem, os mares já eram cheios de vida, com muitos animais invertebrados, ou seja, sem coluna vertebral, como as águas vivas, as minhocas, as borboletas e muitos outros animais do passado, como as Trilobitas e as Amonites. Vamos explicar um pouquinho de cada um

TRILOBITAS – OS "CASCUDINHOS DO MAR"

As trilobitas foram artrópodes marinhos que viveram principalmente no período Paleozoico, entre cerca de 550 e 250 milhões de anos atrás.

Seu nome vem do corpo dividido em três lobos: cabeça, abdômen (a barriguinha) e a cauda. E elas se pareciam com pequenos "cascudinhos do mar", em geral com 3 a 10 cm de comprimento, embora algumas espécies chegassem a 80 cm (Figura 1). As trilobitas também lembram os tatuzinhos do quintal, pois podiam se enrolar totalmente, se protegendo dos predadores.



Figura 1 – Uma Trilobita no mar do passado da Terra; a réplica de carapaça da Trilobita e os Pokemóns Kabuto e Kabutops inspirados nas Trilobitas

Foram muito diversas e abundantes, deixando muitos fósseis pelo mundo todo, até no Brasil, e hoje inspiram criaturas da cultura pop, como os Pokémons Kabuto e Kabutops, que lembram bastante a forma geral de uma trilobita.

Ao observar e pintar a réplica de uma trilobita, foi possível em contato com um grupo totalmente extinto, mas fundamental para entender a evolução da vida nos oceanos antigos.

Na oficina, as réplicas de trilobitas ajudaram a mostrar que nem todo fóssil famoso é de dinossauro: muitos "protagonistas" da história da Terra são pequenos e discretos.

AMONITES – AS CONCHAS EM ESPIRAL

Os amonites eram moluscos cefalópodes marinhos, parentes distantes dos polvos e lulas, que viviam dentro de conchas enroladas em espiral.

Eles surgiram no Devoniano, por volta de 400 milhões de anos atrás, e viveram até o fim do Cretáceo, há 65,5 milhões de anos, desaparecendo na mesma grande extinção que levou embora os dinossauros não avianos (que são aqueles que parecem mais com os répteis).

Podiam ter tamanhos variados, desde poucos centímetros até cerca de 1 metro de diâmetro, e muitos tinham conchas ornamentadas com estrias e saliências (Figura 2).



Figura 2 – Uma Amonite no mar do passado da Terra; a réplica de conha de Amonite e os Pokemóns Omayte e Omastar inspirados nas Trilobitas

Os Pokémons Omanyte e Omastar se inspiram justamente nos amonites, o que facilita muito a conexão com o interesse das crianças.

VERTEBRADOS INCRÍVEIS: DOS MARES AOS CONTINENTES

Depois de conhecer os invertebrados marinhos, a oficina apresentou vários vertebrados, isto é, animais com coluna vertebral, que viveram em diferentes épocas e ambientes da história da Terra.

OVIRAPTOR (O LADRÃO DE OVOS) – O "ACUSADO INJUSTAMENTE"

O Oviraptor viveu no período Cretáceo, entre 99 e 65,5 milhões de anos atrás, era um dinossauro bípede, com cerca de 2 m de comprimento, 1 m de altura e aproximadamente 40 kg (Figura 3).



Figura 3 – Um Oviraptor cuidando do seu ninho; a réplica de um ovo de Oviraptor.

Seu nome em latim significa "ladrão de ovos", porque foi encontrado próximo a ninhos fossilizados, mas estudos mais recentes indicam que ele provavelmente cuidava dos ovos, e não necessariamente os roubava.

Tinha uma dieta onívora, comendo folhas, frutos, nozes e sementes, e não apenas ovos, como imaginado no começo.

Na oficina, o ovo de Oviraptor em gesso permitiu conversar com as crianças sobre como a ciência muda de ideia quando aparecem novos fósseis e novas evidências.

DEINONYCHUS (GARRA TERRÍVEL) E VELOCIRAPTOR (LADRÃO VELOZ) – OS DINOSSAUROS COM PENAS

O Deinonychus foi um dinossauro carnívoro que viveu no Cretáceo, entre cerca de 115 e 108 milhões de anos, com até 3,4 m de comprimento, 1 m de altura e peso entre 70 e 100 kg.

Ele é um parente próximo do Velociraptor e é o animal que mais se parece com os "raptores" mostrados nos filmes da série Jurassic Park, muito mais do que o verdadeiro Velociraptor (Figura 4).

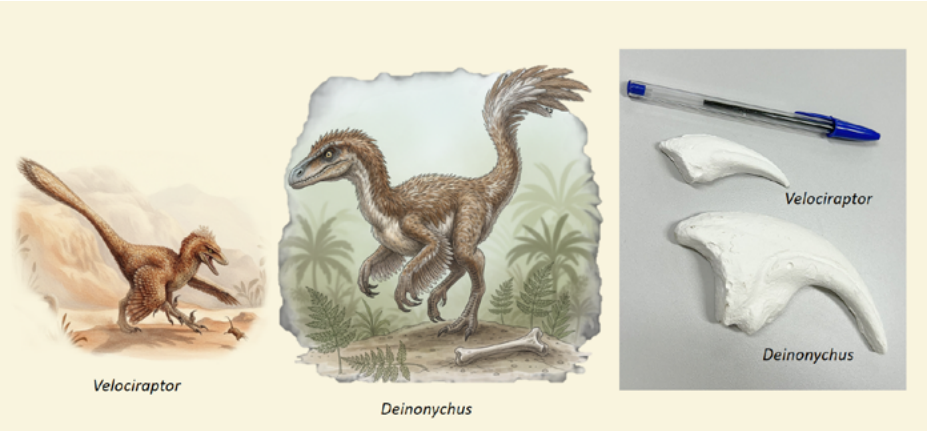


Figura 4 – Comparação entre um Velociraptor e um Deinonychus; as réplicas de garras de Velociraptor e Deinonychus.

O Velociraptor real era bem menor: tinha cerca de 2 m de comprimento, por volta de 0,5 m de altura no quadril e pesava cerca de 15 kg, mais ou menos do tamanho de um peru grande.

Fósseis com marcas de inserção de penas nos ossos do braço mostram que Velociraptor era coberto de penas, com asas parecidas com as de aves, o que o faz parecer muito mais com um pássaro feroz do que com um réptil escamoso.

Na oficina, as garras de Deinonychus e de Velociraptor em gesso foram usadas para discutir essa ligação entre aves e dinossauros, e para mostrar que muitos dinossauros tinham penas, mesmo que os filmes nem sempre mostrem isso.

Também falamos que o movimento "de cortar" com a garra, popular nos filmes, talvez fosse mais um golpe de perfuração em partes moles do corpo da presa, como o pescoço.

TYRANNOSAURUS REX – O "LAGARTO TIRANO REI"

O *Tyrannosaurus rex* é um dos dinossauros mais famosos e viveu no final do Cretáceo, há cerca de 66 milhões de anos. Era um grande terópode carnívoro, com até 13 m de comprimento e peso que podia chegar a 10 toneladas, com forte mordida e grandes dentes serrilhados (tinha mais de 60 dentes na sua grande boca) (Figura 5).



Figura 5 – Um Tyrannosaurus em seu ambiente no passado da Terra; uma réplica de um dente de Tyrannosaurus; e os Pokemons Tyrunt e Tyrantrum inspirados no Tyrannosaurus.

Pesquisas recentes sugerem que esses animais talvez tivessem penas em partes do corpo e metabolismo mais ativo, aproximando-os das aves e afastando-os da imagem de réptil lento e totalmente escamoso.

Na oficina, o dente de T. rex em gesso ajudou as crianças a imaginar o tamanho da mordida desse predador e a comparar com predadores atuais.

MEGALODON (DENTE GRANDE)– O TUBARÃO GIGANTE

O Megalodon foi um tubarão gigante que viveu nos mares entre cerca de 23 e 2,6 milhões de anos atrás.

Assim como os tubarões modernos, tinha esqueleto de cartilagem (como nosso nariz e orelhas), que raramente fossiliza, por isso conhecemos principalmente seus dentes enormes, triangulares e muito robustos e praticamente nada sobre seu corpo.

Ele podia atingir até cerca de 18 m de comprimento, com tamanho médio em torno de 10,5 m, e sua mordida poderia exercer força de até 18 toneladas (Figura 6).

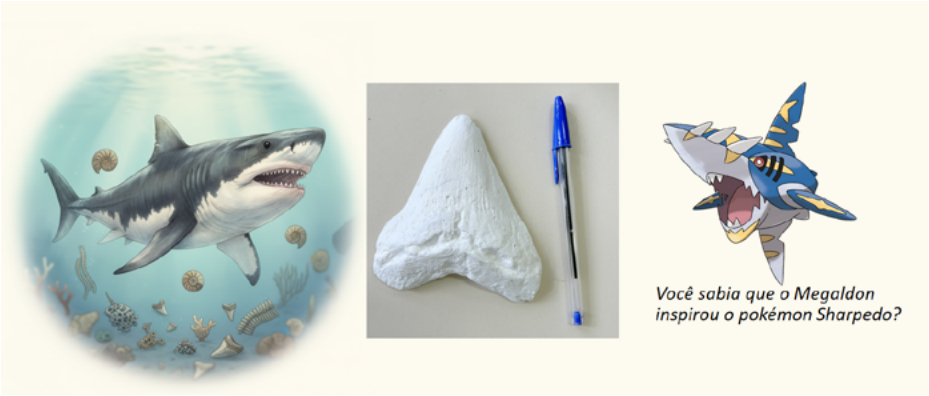


Figura 6 – Um Megalodon em seu ambiente no passado da Terra; uma réplica de um dente de Megalodon; e o Pokemom Sharpedo inspirado no Megalodon.

Existem Pokémons inspirados nesse tipo de grande tubarão, como Sharpedo, facilitando a conversa sobre animais marinhos atuais e extintos.

GLIPTODONTE – O TATU GIGANTE BLINDADO

Os gliptodontes eram mamíferos herbívoros da megafauna do Cenozoico, parentes dos tatus, preguiças e tamanduás, com carapaça rígida, que viveram principalmente na América do Sul entre cerca de 3 milhões e 8 mil anos.

Podiam chegar a 3 m de comprimento e pesar por volta de 1 tonelada, parecendo um "tatu-tanque" (Figura 7).



Figura 7 – Um Gliptodonte em seu ambiente no passado da Terra; uma réplica de uma placa dérmica (um pedacinho do casco) de Gliptodonte; e o personagem Stu, do filme "A Era do Gelo" que é um Gliptodonte

No filme A Era do Gelo, o personagem Stu é um gliptodonte, o que ajuda a ligar o conhecimento da sala de aula à cultura pop que as crianças consomem.

Na oficina, a carapaça de gliptodonte em gesso mostrou que houve, no passado recente, grandes mamíferos com armaduras impressionantes nas Américas.

LESTODON – A PREGUIÇA GIGANTE

Lestodon é um gênero de preguiça gigante terrestre, da megafauna da América do Sul, que viveu entre 1,7 milhão e 11 mil anos.

Esses animais podiam atingir até 4,6 m de comprimento e pesar cerca de 2,5 toneladas, bem diferentes das preguiças arborícolas pequenas que conhecemos hoje. No filme A Era do Gelo, o personagem Sid é inspirado em uma preguiça gigante, embora seja mostrado de forma bem-humorada (Figura 8).



Figura 8 – Uma preguiça-gigante em seu ambiente no passado da Terra; uma garra de preguiça-gigante; e o personagem Sid, do filme "A Era do Gelo" que é uma preguiça-gigante.

A garra de Lestodon em gesso ajudou as crianças a imaginar como era a postura e o tamanho desses animais no ambiente onde viviam.

NOTIOMASTODON – O "MASTODONTE DO SUL"

Notiomastodon é um proboscídeo, parente distante dos mamutes e elefantes, da megafauna da América do Sul, que viveu entre 1,2 milhão e 8 mil anos.

Esses animais tinham cerca de 2,5 m de altura e pesavam por volta de 4,5 toneladas, lembrando um elefante robusto, mas com diferenças importantes nos dentes (Figura 9).



Figura 9 – Um Notiomastodon em seu ambiente no passado da Terra; um dente de Notiomastodon; e o personagem Many, do filme "A Era do Gelo" que é um Mamute (só ocorrem no Hemisfério Norte), muito parecido com o Notiomastodon, que habitou o Hemisfério Sul.

No filme A Era do Gelo, Manny representa um grande proboscídeo semelhante a esses animais, o que permite discutir diferenças entre mamutes, mastodontes e elefantes.

Na oficina, o molar de Notiomastodon em gesso foi utilizado para mostrar a importância dos dentes na identificação de espécies fossilizadas.

A Ciranda dos Fósseis, assim como as demais estações da Ciranda Agroecológica, continua além do dia do evento, quando as crianças compartilham o que aprenderam com suas famílias, colegas e professores.

Dessa forma, o conhecimento circula, cresce e se renova, fazendo da Paleontologia não apenas uma ciência sobre o passado, mas também uma ferramenta para pensar o presente e planejar o futuro do planeta.

Quer saber mais? Visite nosso site: https://sgbeduca.sgb.gov.br/

TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES NO BRASIL E NO MUNDO

WILLIAM JAMES DOMINGUES AZARIO
PROFESSOR – BIÓLOGO RESPONSÁVEL PELO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
DA SECRETARIA DE QUALIDADE AMBIENTAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS/RS

A VIDA NO PLANETA TERRA

O ser humano, os animais, as plantas e até os micro-organismos fazem parte de uma grande rede de sobrevivência, onde a vida de cada um depende do equilíbrio do todo, o que chamamos de biodiversidade.

A Biodiversidade animal é conjunto de todas as espécies de animais do planeta, que quanto maior diversidade (variedade) de espécies tiver, nos mostra as boas condições do local onde eles vivem.

A BIODIVERSIDADE ANIMAL - RIQUEZA DA VIDA



O ser humano precisa respeitar toda essa biodiversidade, ou seja, todos os seres vivos do planeta!

Mas será que os animais são respeitados?

Existem dois grupos de animais:

Animais domésticos: gato, cachorro, galinha, cavalo entre outros. Muitos desses animais nos fornecem alimentos, lã, ovos, carne, leite e nos dão carinho e amor em nossas casas.



Animais silvestres: onças, araras, tucanos, macacos, tartarugas. Os animais silvestres moram na natureza: matas, rios, mares, bosques e florestas, mas não devem ser retirados do seu ambienta natural.

ANIMAIS SILVESTRES UMA CELEBRAÇÃO DA VIDA SELVAGEM



Porém, algumas pessoas capturam esses animais da natureza para vendê-los a fim de obter lucro financeiro. Isso machuca os animais e prejudica a natureza.

Isso é chamado Tráfico de animais Silvestres, que acontece no Brasil e no Mundo.

Como consequências do tráfico de animais silvestres, somente coisas ruins acontecem, como: os animais ficam tristes e doentes; muitos morrem longe da natureza; a floresta perde animais importantes e o equilíbrio da natureza é prejudicado.

O Brasil possui 23% de todas as espécies de animais do planeta, quase a quarta parte do total, e este tipo de crime que é cometido contra os animais silvestres, acontece aqui no nosso país e no mundo inteiro.

ANIMAIS TRISTES PELO TRÁFICO O SOFRIMENTO DA VIDA SELVAGEM NATIVA



Esse crime, chama-se "***Comércio ilegal de animais silvestres***" e ocupa o terceiro lugar no mundo como comércio ilegal lucrativo.

No Brasil, muitos animais são capturados por criminosos e vendidos por cerca de mil reais, sendo levados para outros países, onde são vendidos por milhares de dólares, o que é considerado tráfico internacional de animais silvestres.

Os animais que são capturados aqui no Brasil e levados para serem vendidos em outros países, sofrem muito, e de cada 10 animais, morrem 9, sobrevivendo apenas 1. Uma triste realidade!

Muitos países compram os animais retirados ilegalmente das nossas matas brasileiras, sendo que o Brasil fornece 10% (uma grande fatia) de todo esse comércio ilegal, acabando aos poucos com muitas espécies, que entram em extinção, isto é, desaparecem, deixando de existir no nosso planeta.

Existem 3 principais destinos para onde esses animais são levados: colecionadores particulares e zoológicos em outros países; animais para fins científicos (para estudos em laboratórios); produtos de fauna (para transformar em bolsas, bijuterias e objetos de decoração).

Existem muitas armadilhas e redes para aprisionar esses animais em oposição a rede de proteção. Mas todos nós, de mãos dadas podemos formar uma grande rede do bem, denunciando esse tráfico, onde vamos agir como parte da trama dessa rede do bem.

REDE DE PROTEÇÃO À VIDA SILVESTRE
CUIDADO E CONSERVAÇÃO DO ECOSSISTEMA NATIVO
PESSOAS FORMANDO UMA REDE DE PROTEÇÃO



Existem órgãos competentes que combatem esses crimes, são eles:

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -IBAMA

Patrulha Ambiental - PATRAM

Polícia Federal - PF

Segundo o IBAMA, 38 milhões de animais brasileiros são capturados ilegalmente todos os anos no Brasil, sendo que as aves são os animais mais procurados para serem vendidos para outros países.

Os répteis (jacaré-de-papo-amarelo, lagartos, iguanas, serpentes, tartarugas e outros) são muito procurados por causa de sua pele, que é transformada em bolsas, botas, cintos, coletes e demais objetos para o uso do ser humano.

Todos os animais capturados ilegalmente são levados para fora do Brasil de avião, navio e barcos. Mas dentro do Brasil até pelo correio são enviados.

Anfíbios (sapos, rãs e pererecas), peixes e insetos também são vítimas desse crime, sendo levados para fora do Brasil para diversos fins lucrativos.

Esse crime no Brasil é qualificado na lei como Tráfico de Animais Silvestres.

Lei nº 9605/1998 Lei de Crimes Ambientais

Lei nº 5.197/1967 Lei de proteção à Fauna

SUGESTÃO DE ATIVIDADES PARA OS PROFESSORES:

Convite para todas as crianças:

Assim como existe a rede que captura os animais, causando sofrimento, vamos criar uma rede de proteção à vida dos animais silvestres, levando esse conhecimento aos pais, familiares e amigos para que todos fiquem atentos e denunciem sempre que desconfiarem que animais estão sendo capturados pelas redes do mal, criando assim a nossa rede do bem.

Comparar o tráfico no Brasil e no mundo, através de pesquisas:
Isso acontece em vários lugares do planeta.

Exemplos:
No Brasil: araras, micos e jabutis
Na África: elefantes e rinocerontes
Na Ásia: tigres e aves raras

Pense para responder:
- Animais silvestres podem viver em casa?
- Como podemos proteger os animais?
- O que aconteceria se os animais silvestres desaparecessem?

Convidar as crianças para:
- Criar atividades expressivas como pintura, colagem e máscaras de animais;
- Desenhar animais silvestres livres na natureza;
- Fazer cartazes de conscientização sobre a proteção desses animais;
- Montar mural coletivo “Lugar de animal é na natureza”.

Contação de história:
Crie junto com as crianças uma história sobre um animal que foi retirado da floresta e depois voltou para o seu habitat, com um final feliz.

Teatro ou dramatização:
Convide as crianças para criar personagens e dramatizar:
- Animais
- Floresta e seus elementos
- Protetores da natureza
- Representantes das entidades que trabalham cumprindo a lei.
- E outras possibilidades.

BRINCANDINHO NO PAMPA

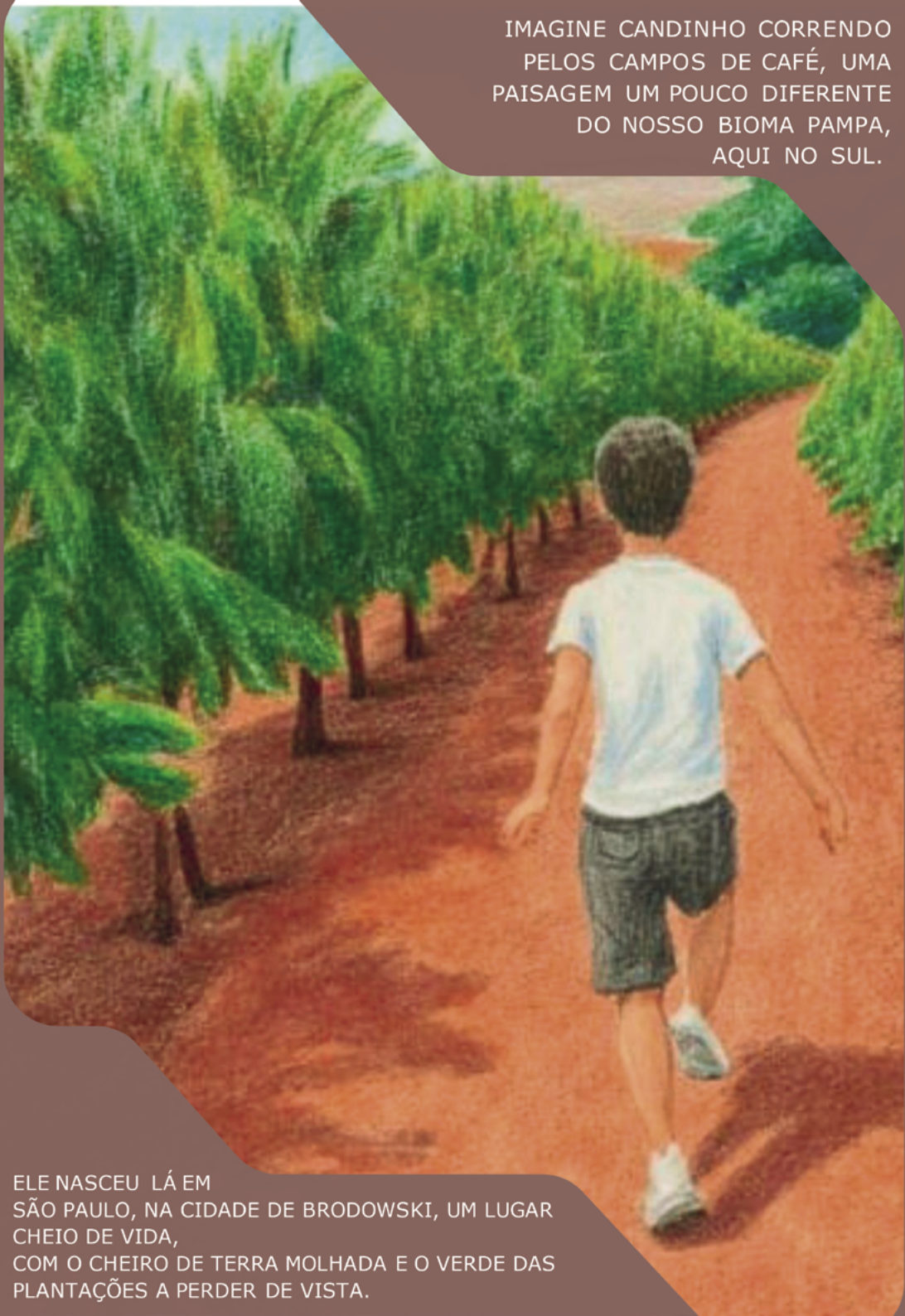
Fábio Machado Pinto, Prof. Dr. ESEF/ UFPel
Gabriela de Moraes Damé, Dra. em Educação, Ateliê da Casa

VAMOS FAZER UMA VIAGEM
NO TEMPO E NA IMAGINAÇÃO?

VAMOS CONHECER UM MENINO QUE,
COMO VOCÊ, ADORAVA A TERRA,
AS BRINCADEIRAS E AS CORES.

O NOME DELE ERA
CANDIDO PORTINARI,
MAS QUANDO ERA PEQUENO,
TODOS O CHAMAVAM
CARINHOSAMENTE DE CANDINHO.





IMAGINE CANDINHO CORRENDO PELOS CAMPOS DE CAFÉ, UMA PAISAGEM UM POUCO DIFERENTE DO NOSSO BIOMA PAMPA, AQUI NO SUL.

ELE NASCEU LÁ EM
SÃO PAULO, NA CIDADE DE BRODOWSKI, UM LUGAR CHEIO DE VIDA,
COM O CHEIRO DE TERRA MOLHADA E O VERDE DAS PLANTAÇÕES A PERDER DE VISTA.

DESDE CEDO, CANDINHO OBSERVAVA TUDO COM OLHOS CURIOSOS. ELE VIA A FORÇA DOS HOMENS E MULHERES QUE PLANTAVAM E COLHIAM O ALIMENTO, CUIDANDO DA TERRA COM RESPEITO E CARINHO, COMO NA AGROECOLOGIA.



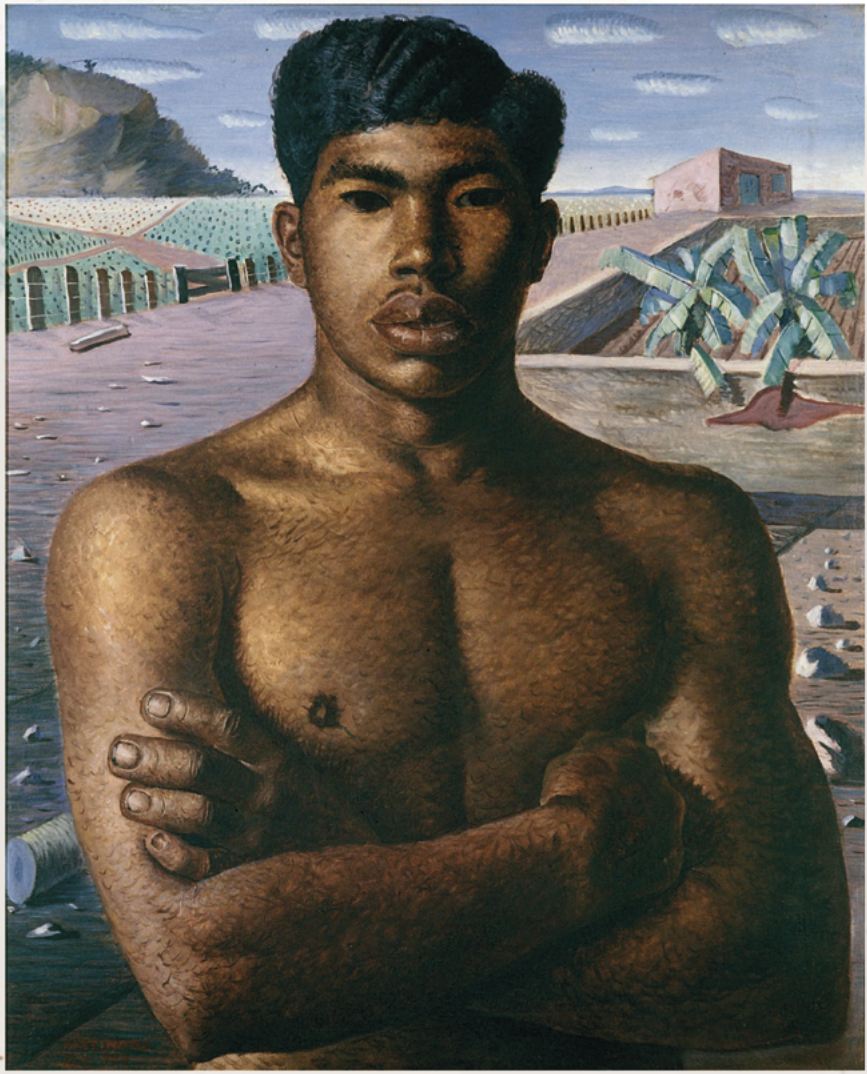
CANDINHO CRESCEU E SE TORNOU UM DOS MAIORES PINTORES DO BRASIL. NUNCA ESQUECEU SUAS RAÍZES E DECIDIU PINTAR O POVO BRASILEIRO. EM UMA DE SUAS TELAS MAIS FAMOSAS, CHAMADA "LAVRADOR DE CAFÉ", ELE RETRATOU UM HOMEM FORTE, COM OS PÉS GRANDES, BEM FIRMES NO CHÃO.



Lavrador de café, 1934
Dimensões: 100 x 81 cm
Tipo de Obra: Pintura a óleo em tela

ERA A FORMA DE CANDINHO DIZER QUE AQUELE TRABALHADOR, QUE CULTIVA NOSSO ALIMENTO, TEM UM VALOR IMENSO E É A BASE DO NOSSO PAÍS. O QUE MAIS VOCÊ PERCEBE NESTA OBRA?

EM OUTRA OBRA, "MESTIÇO", ELE MOSTROU A MISTURA DE CORES E POVOS QUE FORMA O BRASIL, GENTE FORTE E TRABALHADORA. SÃO ESTES OS BRASILEIROS QUE PRODUZEM AS NOSSAS RIQUEZAS.



Mestiço, 1934
Dimensões: 81 x 65,5 cm
Tipo de Obra: Pintura a óleo em tela

MAS CANDINHO NÃO PINTAVA SÓ O TRABALHO. ELE TAMBÉM PINTAVA A ALEGRIA! ELE SE LEMBRAVA DE COMO ERA BOM SER CRIANÇA, CORRER AO AR LIVRE, SENTIR O VENTO NO ROSTO E INVENTAR MIL BRINCADEIRAS. AS CRIANÇAS APRENDIAM BRINCANDO NAS PRAÇAS, RUAS, NA LAVOURA, NOS RIACHOS, DE FORMA DIVERTIDA E EM CONTATO COM A NATUREZA!



Meninos Soltando Pipas, 1947
Dimensões: 60,5 x 73,5 cm
Tipo de Obra: Pintura a óleo, em tela

TU GOSTAS DE DAR CAMBALHOTAS NA GRAMA?
CANDINHO PINTOU ESSA BRINCADEIRA!
E QUE TAL PULAR SAPO COM OS AMIGOS?
ELE PINTOU ISSO TAMBÉM!



Cambalhota, 1958
Dimensões: 59,5 x 72,5 cm
Tipo de Obra: Pintura a óleo, em madeira



Crianças brincando, 1960
Dimensões: 60 x 72 cm
Tipo de Obra: Pintura a óleo, em tela

SUAS TELAS SÃO CHEIAS DE MOVIMENTO, DE CRIANÇAS CORRENDO, PULANDO, RINDO.

ELE ATÉ PINTOU UMA LINDA "CIRANDA", UMA RODA DE CRIANÇAS DE MÃOS DADAS, CELEBRANDO A AMIZADE E A UNIÃO,



Ciranda, 1958
Dimensões: 61 x 75 cm
Tipo de Obra: Pintura a óleo, em madeira

ASSIM COMO FAZEMOS NA NOSSA CIRANDA AGROECOLÓGICA.

E, CLARO, DEPOIS DE TANTA CORRERIA, SEMPRE HÁ UM MOMENTO PARA DESCANSAR E SONHAR,

COMO NA TELA DA "MENINA SENTADA", QUE PARECE PENSAR EM COMO O MUNDO É GRANDE E CHEIO DE POSSIBILIDADES.



Menina sentada, 1943
Dimensões: 74 x 60 cm
Tipo de Obra: Pintura a óleo, em tela

AO OLHARMOS PARA AS PINTURAS DE PORTINARI, PERCEBEMOS UMA LIÇÃO MUITO BONITA: A VIDA NO CAMPO, NO NOSSO PAMPA, É FEITA DE TRABALHO QUE NOS ALIMENTA...



Gaúchos, 1939
Dimensões: 59 x 63,5 cm
Tipo de Obra: Pintura a têmpera, em madeira

O QUE VOCÊ VÊ NESSA OBRA?

... E DE BRINCADEIRAS QUE NOS ENSINAM A USAR NOSSO CORPO COM ALEGRIA E LIBERDADE.



Pulando carniça, 1959
Dimensões: 54 x 65 cm
Tipo de Obra: Pintura a óleo, em tela

CANDINHO, COM SEUS PINCÉIS E SUAS CORES, NOS MOSTROU A BELEZA E A FORÇA QUE EXISTEM NA UNIÃO ENTRE O SER HUMANO E A NATUREZA. E AGORA, É A NOSSA VEZ DE CONTINUAR PINTANDO ESSA HISTÓRIA!



NOTA

Com exceção dos capítulos “Todo dia é dia de agroecologia” e “Uma ciranda no planeta dos insetos”, as demais imagens apresentadas neste livro foram confeccionadas com auxílio de IA.
O conteúdo de cada capítulo é responsabilidade de seus respectivos autores.



Apoio:

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ISBN 978-658940505-4

9 786589 405054