

Quésia Carolina de Oliveira Sardinha
Haydéa Maria Marino de Sant' Anna Reis



SCITECH:

APRENDENDO CIÊNCIAS
COM TECNOLOGIA

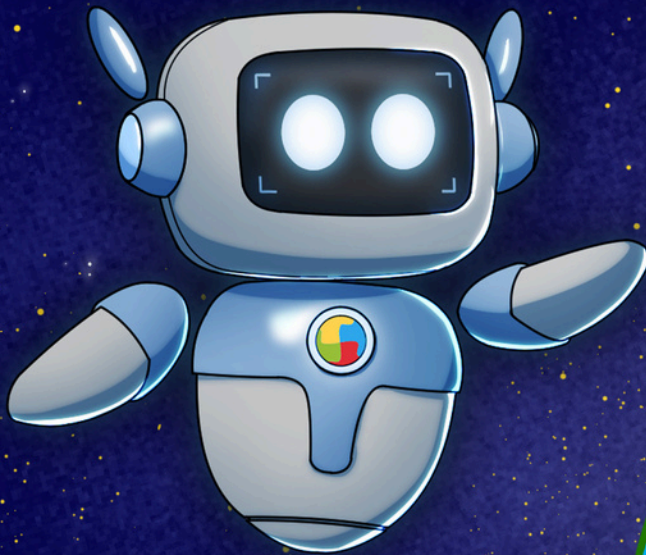
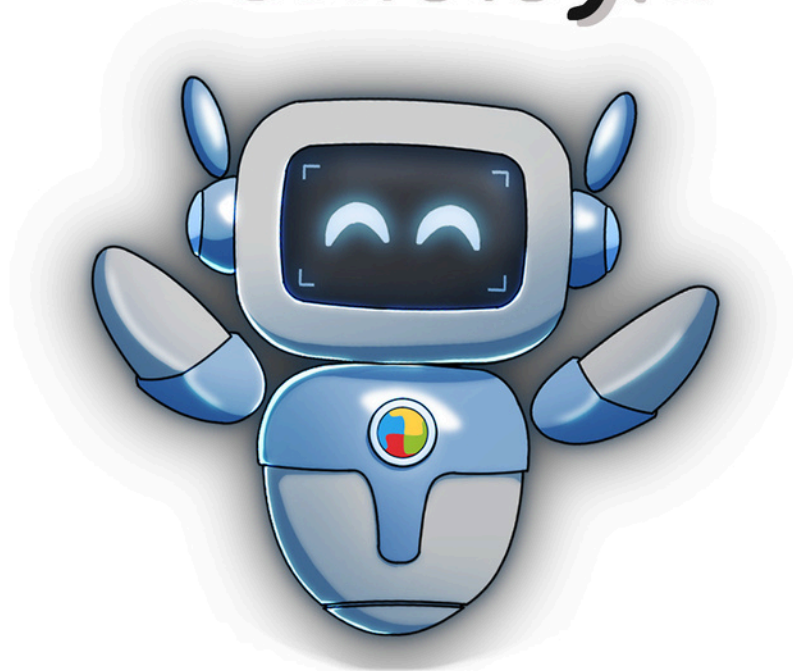


Ilustração:
Luisa Lopes Motta Cardoso

SCITECH: Aprendendo Ciências com Tecnologia



Quésia Carolina de Oliveira Sardinha
Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis

Ilustração: Luisa Lopes Motta Cardoso

1º Edição
Editora Unigranrio

Duque de Caxias
Agosto/2025

Sobre as Autoras



Quésia:

Possui bacharel em Engenharia Civil pela UNIGRANRIO/Afya (2018) e licenciatura em Matemática pelo Instituto Superior de Educação Elvira Dayrell (2022), com especialização em matemática na educação infantil e séries iniciais pela Faculdade de Administração Ciência e Educação (2022). Atualmente, mestranda em Ensino das Ciências e Saúde, pela UNIGRANRIO/Afya. Professora da rede pública do município de Caxias (RJ) desde 2016.

Haydéa:

Possui licenciatura em Letras pelas Faculdades Integradas Cruzeiro - SP (1985) e licenciatura em Pedagogia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1999). Especialista em Metodologia do Ensino Superior pelas Faculdades Integradas Cruzeiro - SP (2006) e Gestão da Escola Pública pela Universidade Federal de Juiz de Fora (2007). Mestrado em Educação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2001) e Doutorado em Educação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2006). Professora Titular Doutora no PPG em Ensino das Ciências e PPG em Humanidades, Culturas e Artes e professora de disciplinas Pedagógicas de Cursos de Graduação da UNIGRANRIO/Afya em Duque de Caxias (RJ).



CATALOGAÇÃO NA FONTE
AFYA UNIVERSIDADE UNIGRANRIO – BIBLIOTECA EUCLIDES DA CUNHA

S244c Sardinha, Quésia Carolina de Oliveira.

SCITECH : aprendendo ciências com tecnologia / Quésia Carolina de Oliveira Sardinha, Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis, ilustração Luisa Lopes Motta Cardoso. – Duque de Caxias: UNIGRANRIO, 2025.
50 p. : il. ; e-book.

ISBN 978-85-9549-468-8

1. Ciência - Estudo e ensino. 2. Autismo em crianças. 3. Tecnologia educacional. 4. Ensino fundamental. I. Reis, Haydéa Maria Marino de Sant'Anna. II. Cardoso, Luisa Lopes Motta. III. Afya Universidade Unigranrio. IV. Título.

CDD – 370

Este produto educacional está protegido pela licença

Creative Commons CC BY-NC 4.0:



Este trabalho foi produzido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Saúde, no Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Saúde e foi avaliado pela Banca examinadora:

Profa. Dra. Cristina Maria Carvalho Delou/UFF-CMPDI
Profa. Dra. Ediclea Mascarenhas Fernandes/UERJ-FEBF
Profa. Dra. Beatriz Brandão dos Santos/Unigranrio-Afya

Editora Unigranrio/Afya
Duque de Caxias
Agosto/2025

Sumário

Apresentação.....	5
Seção 1º ano.....	7
Rotação, o dia e a noite.....	8
Translação e as estações do ano.....	14
Seção 2º ano.....	22
Terra e a atmosfera terrestre.....	23
Efeito estufa.....	31
A lua.....	38
Orientações para o professor.....	45
Manual para uso do robô.....	47

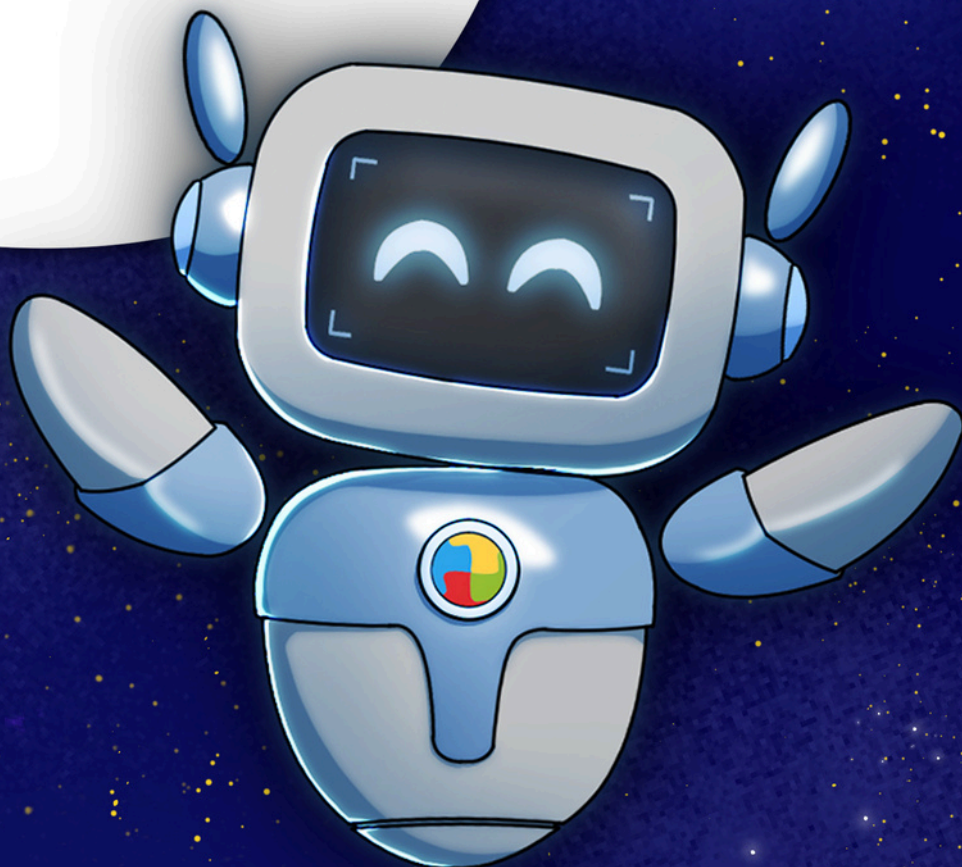
Apresentação

O "SciTech: Aprendendo Ciências com Tecnologia" é um livro digital inovador e destinado a crianças do 1º e 2º ano, especialmente desenhado para apoiar o aprendizado de conceitos de ciências de forma lúdica e inclusiva para crianças com autismo. Este livro foi concebido para ser utilizado por professores em sala de aula, com o auxílio de um robô móvel, tornando a experiência educacional mais envolvente e acessível. O conteúdo deste produto é pensado na unidade temática "Terra e Universo" da BNCC, a qual busca compreender as "características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes" (BRASIL, 2018, p.328). Cada capítulo aborda um conceito básico, utilizando histórias curtas e ilustrações interativas. Este produto é mais do que um livro com robô, é uma ferramenta educacional inclusiva que visa tornar o aprendizado em ciências uma experiência mágica e acessível para todas as crianças. Com a ajuda do "SciTech", os professores podem criar um ambiente de aprendizado interativo e envolvente, onde cada criança pode explorar o mundo da ciência de forma única e significativa.

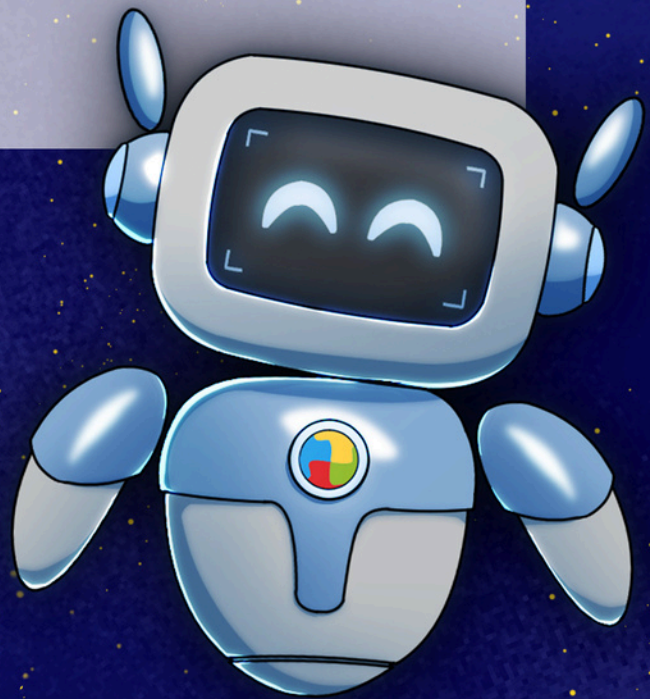
Olá, amiguinhos!

Eu sou o SciTech, um robzinho amigo, e convido você a embarcar comigo em uma jornada fascinante pelo universo das ciências. Juntos, vamos desvendar mistérios, descobrir novas fronteiras do conhecimento e explorar as maravilhas que a ciência tem a oferecer. Prepare-se para uma aventura educativa e inspiradora!

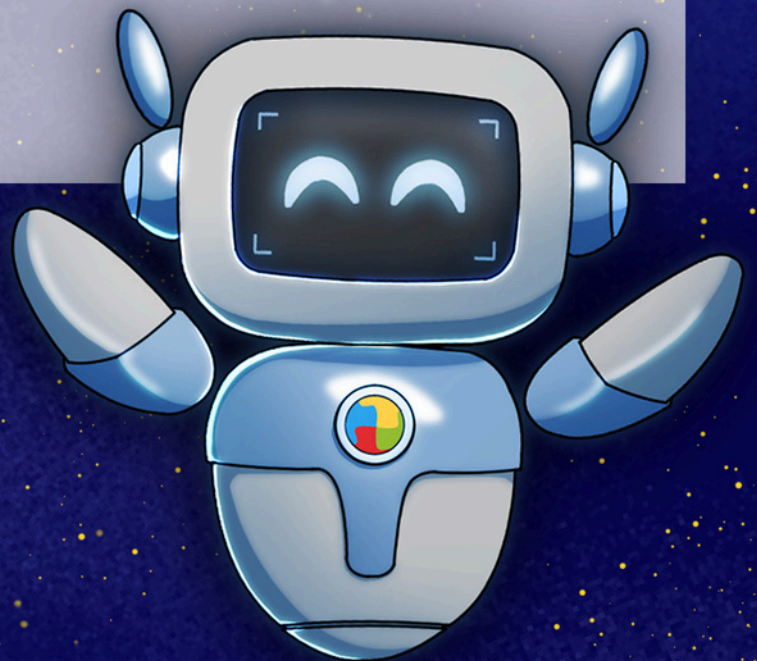
Nossa aventura está dividida em duas partes: conteúdos para o primeiro ano e, em seguida, conteúdos para o segundo ano. Porém, são aprendizados muito fáceis e acessíveis. Vamos lá?



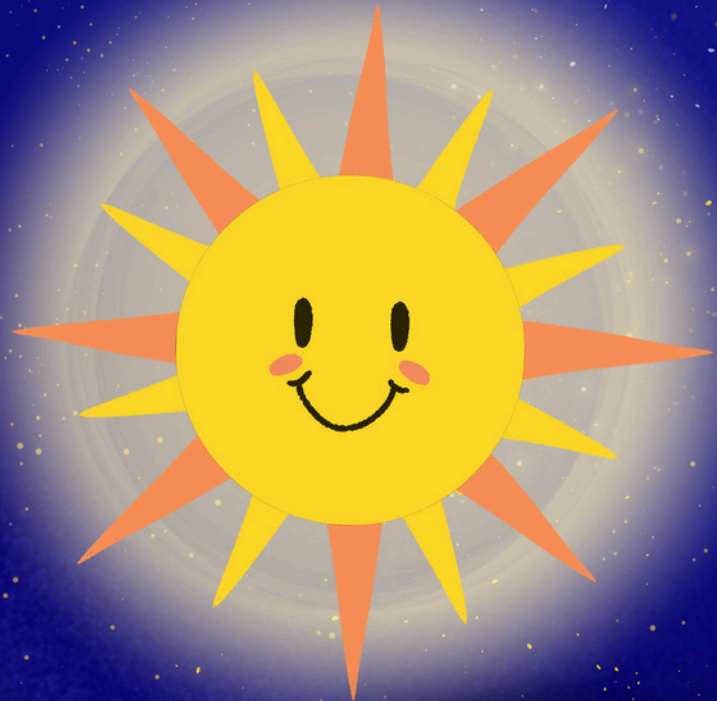
1º ANO



*No capítulo de hoje...
Rotação, o Dia e a
Noite.*



A Terra vive no espaço, cercada de estrelas, planetas e uma grande bola brilhante chamada Sol. A Terra adora dançar e, todos os dias, ela faz um movimento especial chamado "rotação".



A rotação da Terra é uma dança muito importante. A cada 24 horas, ela dá uma volta completa em torno de si mesma. Imagine como se fosse uma bailarina girando.

Durante o dia, a Terra se vira para o Sol e a luz do Sol brilha sobre ela, iluminando tudo. É a hora de brincar, aprender e fazer muitas coisas divertidas, porque está claro e quentinho. A Terra adora sentir o calor do Sol e ver todas as crianças brincando ao ar livre.



Mas, ao passo que a Terra continua a dançar e girar, ela lentamente se afasta do Sol, e a noite começa a chegar. A Terra adora a noite também. É o momento de ver as estrelas estendidas no céu e as luzes das casas. Quando a Terra se vira totalmente para longe do Sol, o céu fica escuro, e é hora de descansar.

Clique e assista ao vídeo!



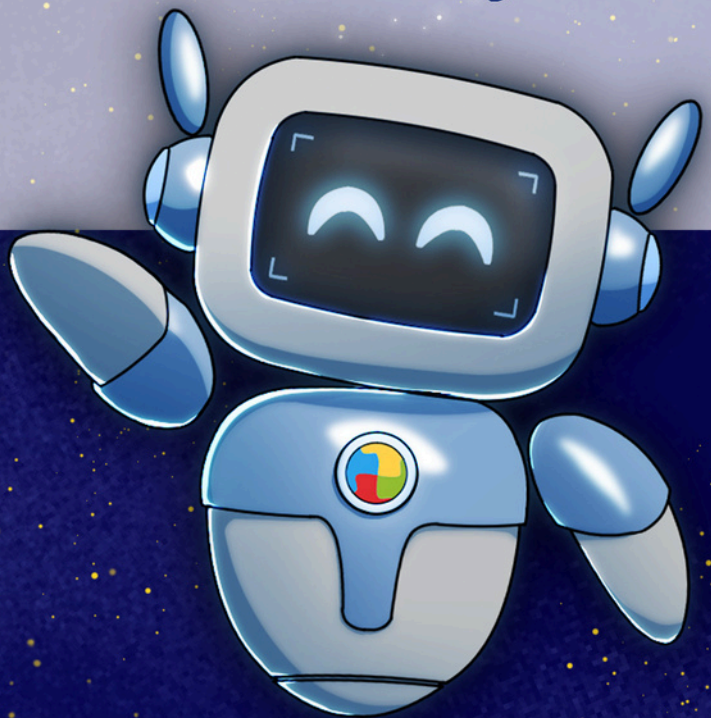
Clique e assista ao vídeo!



Clique e brinque!



*No capítulo de hoje...
Translação e as estações
do ano.*



A Terra não apenas adora dançar (fazer a rotação), mas também adora fazer grandes viagens ao redor do Sol. Essa viagem especial é chamada de "Translação".

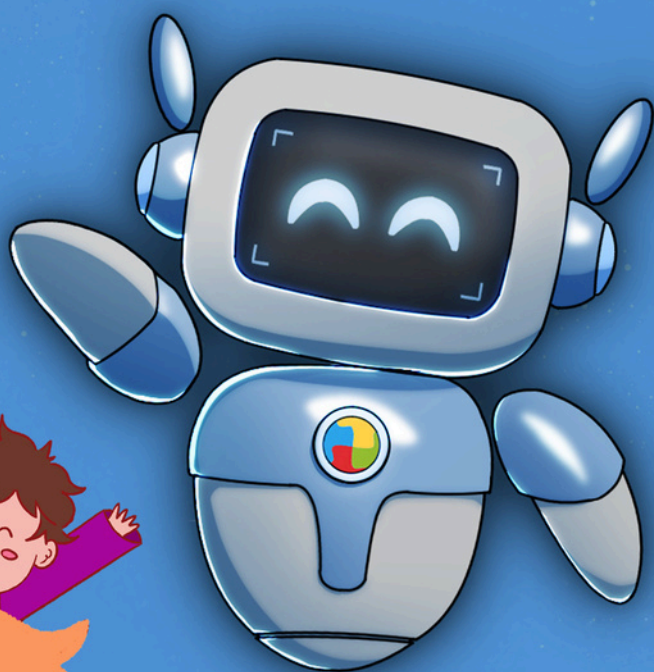


A translação da Terra é uma jornada longa e emocionante. Leva um ano inteiro para a Terra dar uma volta completa ao redor do Sol. Imagine uma grande pista de corrida onde a Terra corre devagar, mas sem parar.

Durante essa grande viagem, muitas coisas incríveis acontecem. Conforme a Terra se move ao redor do Sol, as estações do ano mudam. Em alguns lugares, ficam mais quentes e úmidos, e isso é chamado de verão. As pessoas usam roupas leves, vão à praia e tomam picolé.



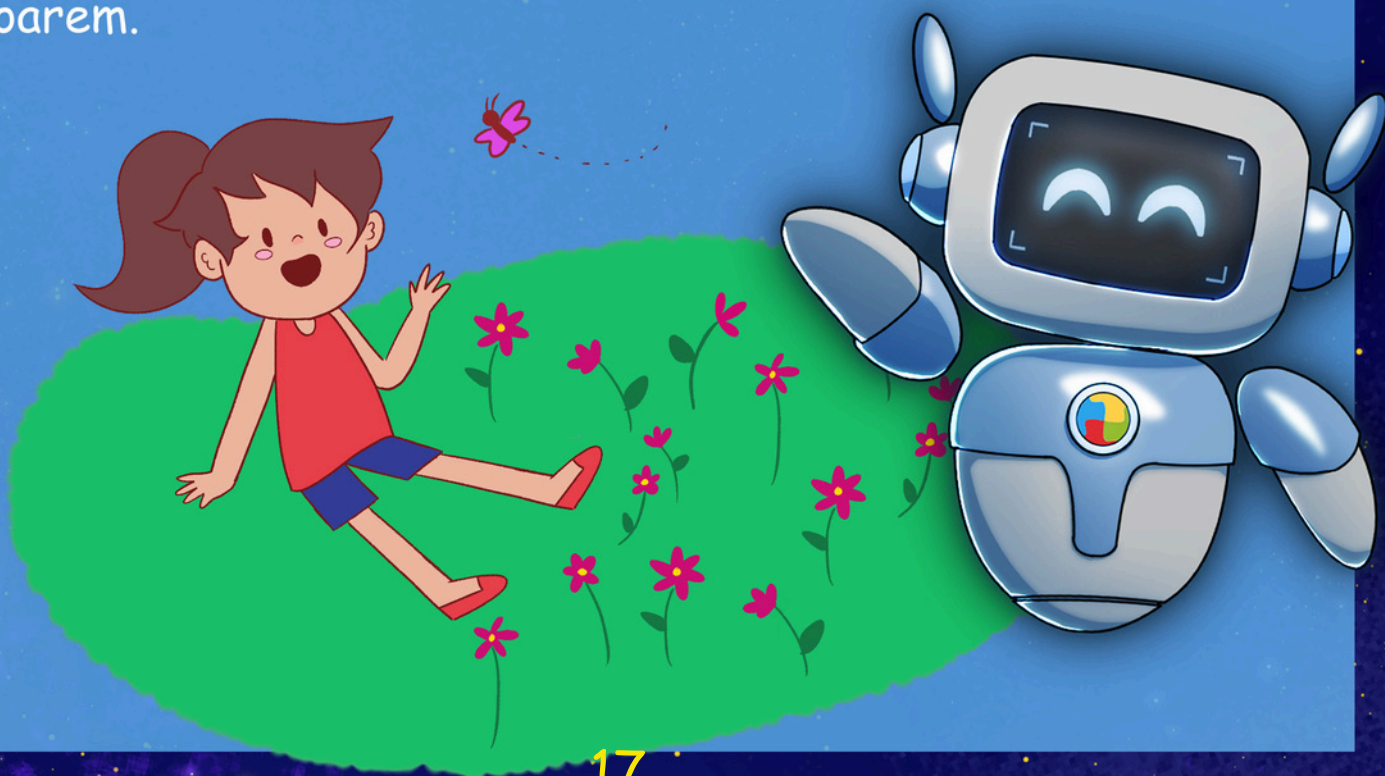
Depois, a Terra continua sua viagem e o clima começa a esfriar. As folhas das árvores mudam de cor e caem no chão. Isso é o outono. As crianças adoram brincar nas folhas caídas.



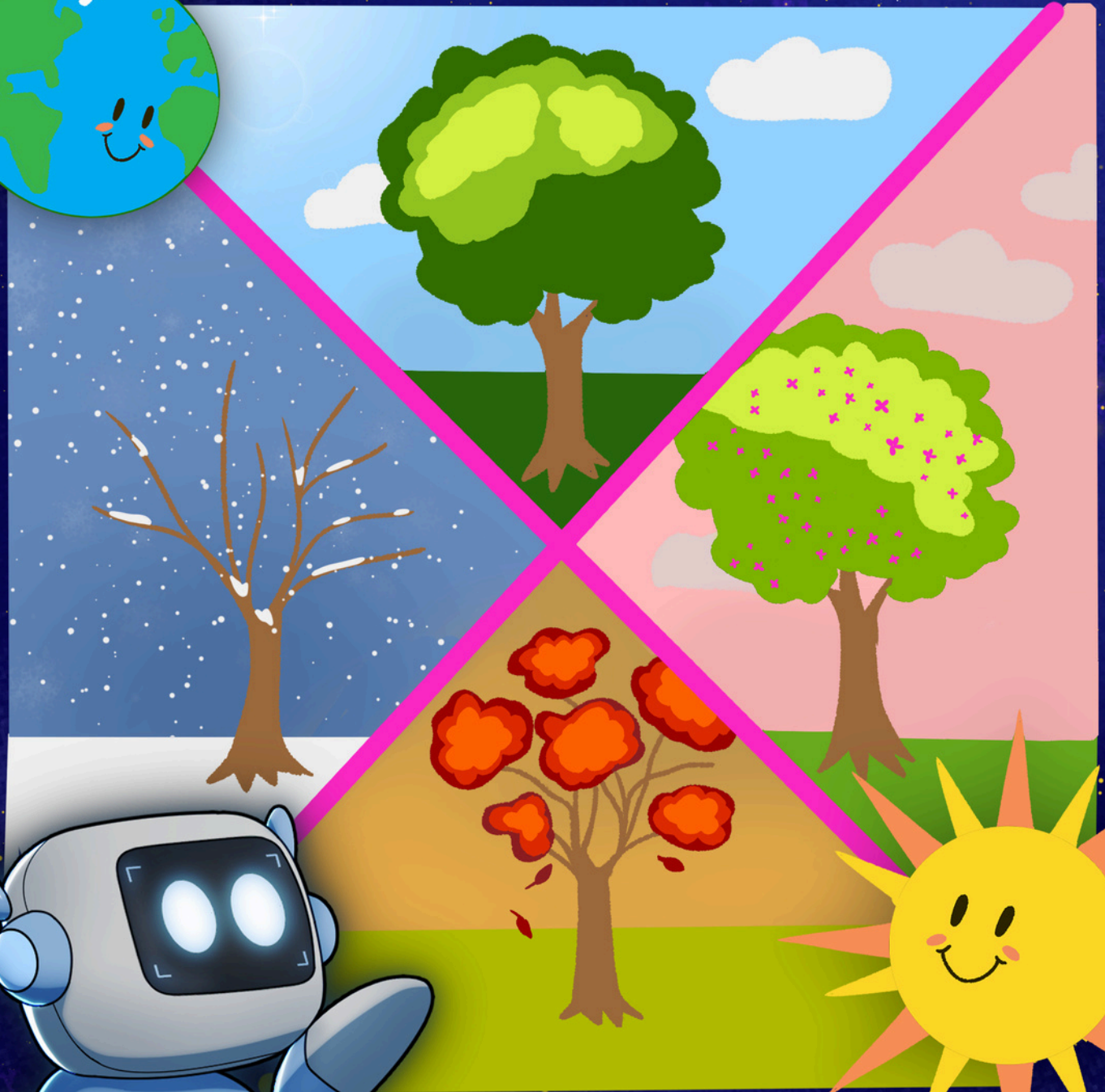
Conforme a Terra continua sua jornada, o frio aumenta. Chega o inverno, e em muitos lugares, a neve cai do céu. As crianças fazem bonecos de neve e patinam no gelo. Todos usam casacos quentes e se aconchegam em casa.



Finalmente, a Terra se move mais um pouco, e o clima começa a esquentar novamente. As flores começam a desabrochar e os dias ficam mais longos. É a primavera. As crianças brincam nos jardins e parques, vendo os passarinhos e as borboletas voarem.



A Terra faz essa viagem para que todos possam desfrutar das quatro estações: verão, outono, inverno e primavera. Cada estação tem suas próprias alegrias e surpresas!



E assim, a Terra continua sua jornada ao redor do Sol, trazendo as estações do ano para todos.

Clique e assista ao vídeo!



Clique e assista ao vídeo!



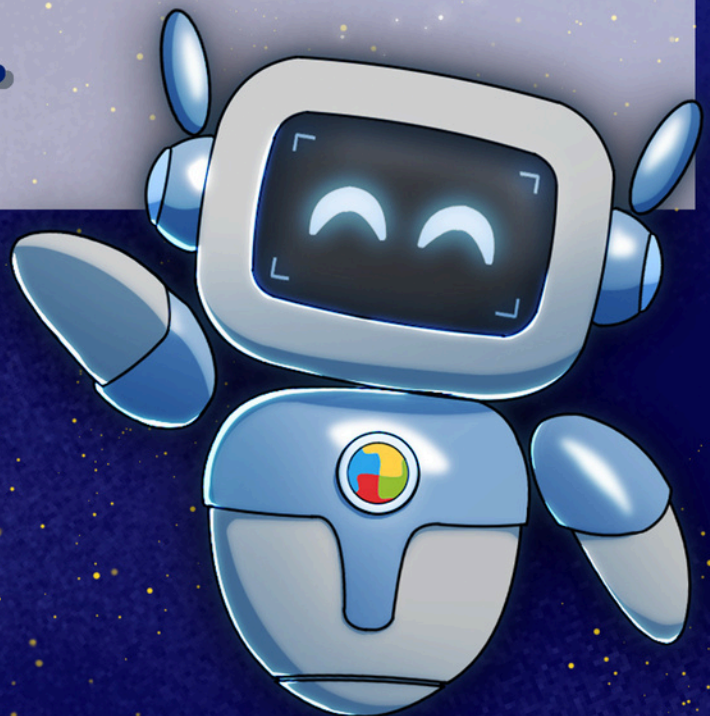
Clique e brinque!



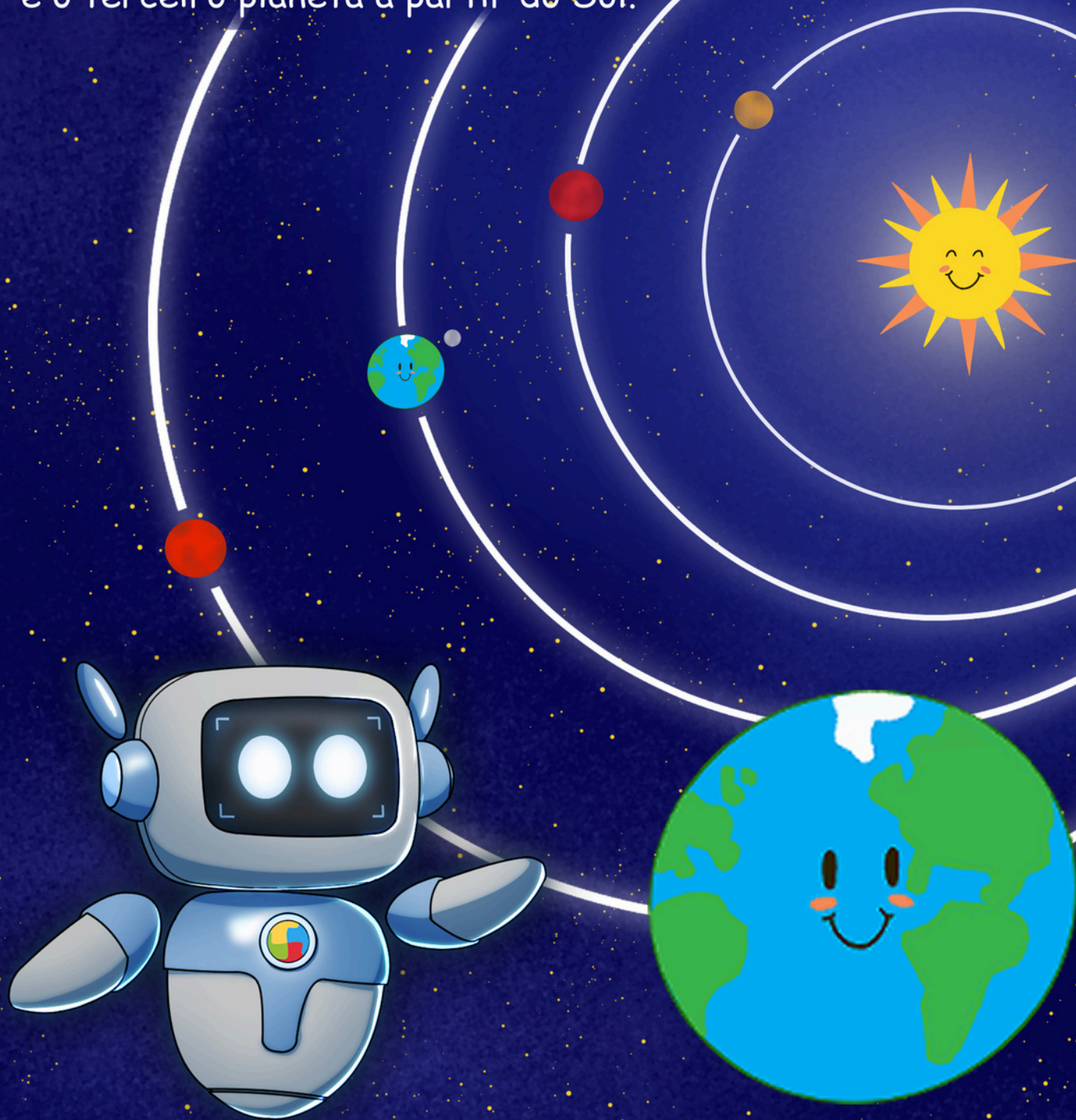
2º ANO



*No capítulo de hoje...
Terra e a Atmosfera
Terrestre.*

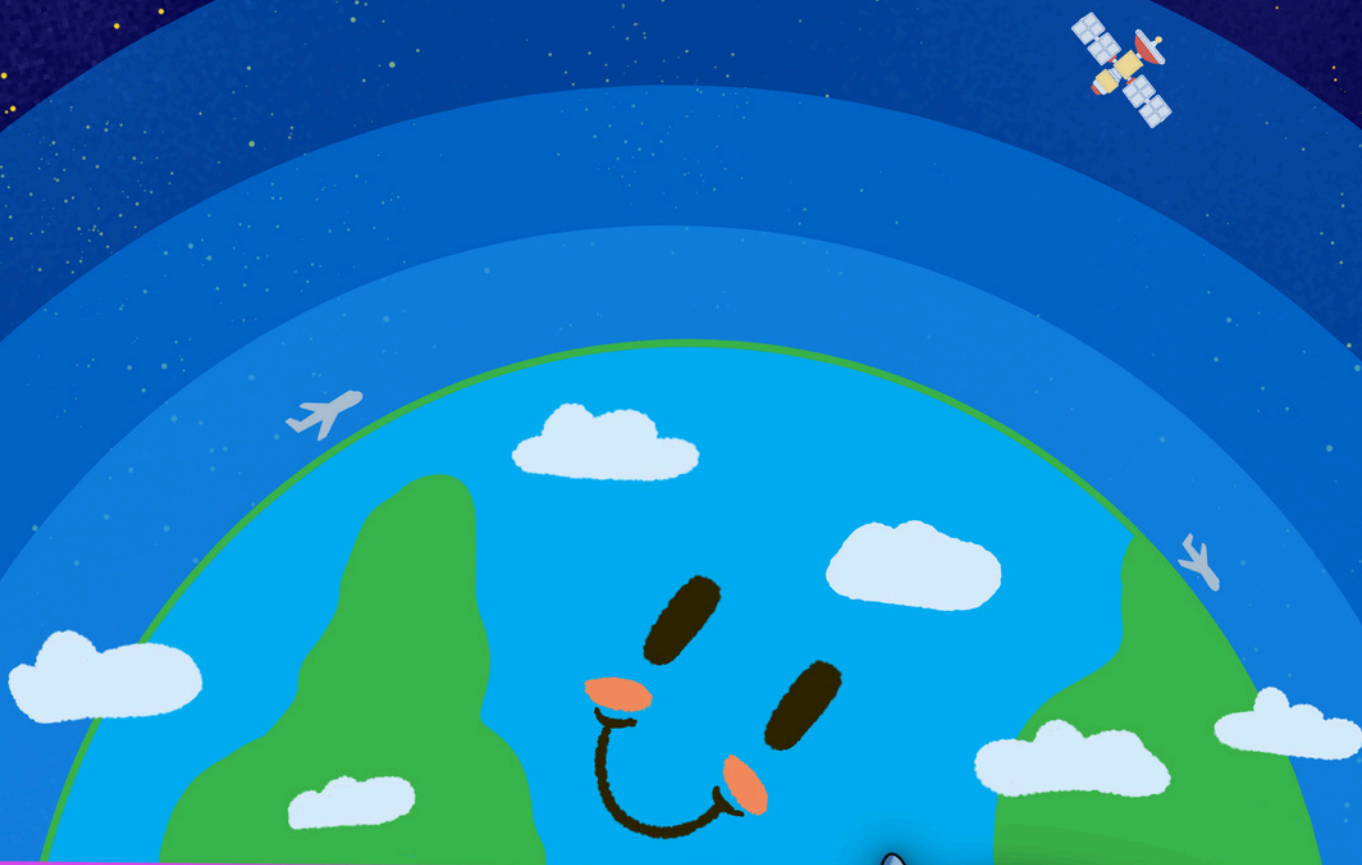


Antes de explorarmos mais o Universo, precisamos conhecer melhor o planeta em que moramos: o planeta Terra. A Terra é o terceiro planeta a partir do Sol.



É um planeta composto por rochas, mas a maior parte de sua superfície é coberta por água. Aproximadamente três partes são de água e apenas uma parte é de terra. Portanto, podemos dizer que a superfície da Terra está contida por três quartos de água. E assim, a Terra vista do espaço é um lindo globo azul!

A Terra tem algo muito especial ao seu redor, um grande cobertor invisível chamado Atmosfera. Este cobertor de ar ajuda a proteger e cuidar de todos os seres vivos que moram no planeta.



A atmosfera não é apenas uma camada única, mas sim dividida em várias camadas diferentes, como os andares de um prédio. Vamos conhecer cada uma dessas camadas!



A Troposfera é a camada mais baixa da atmosfera, e é onde vivemos. Ela começa no solo e vai até cerca de 10 quilômetros de altura. Aqui é onde acontecem todas as coisas que vemos no céu, como as nuvens, a chuva e os ventos. Os aviões que vemos voando também viajam neste espaço.



Acima da Troposfera, encontramos a Estratosfera. Nesta camada, o ar é mais fino e é onde voam os aviões de grande altitude e balões meteorológicos. Também é onde fica a camada de Ozônio, que é como um escudo mágico que nos protege dos raios solares.

Em seguida, temos a Mesosfera no meio da camada. Esta camada é muito fria porque não recebe o calor absorvido pela Troposfera nem o calor dos raios do Sol.



Na Termosfera, o ar fica bem quentinho! É como o sótão da nossa casa. Aqui é onde acontecem as auroras, aquelas luzes coloridas que dançam no céu perto dos polos. E, além disso, a Termosfera é onde a Estação Espacial Internacional orbita, e onde muitos astronautas vivem e trabalham.

E por fim, a exosfera é o último andar da nossa casa, onde começa o espaço sideral! Esta camada é onde os satélites orbitam nosso planeta, nos ajudando com a comunicação, a previsão do tempo e muitas outras coisas.



Agora que vocês sabem mais sobre o grande cobertor de ar da Terra, lembrem-se de como ele é importante. Precisamos cuidar dele! Cada uma dessas camadas tem um papel importante para proteger nosso planeta. Elas trabalham juntas para manter o ar que respiramos limpo e nos proteger dos raios solares.

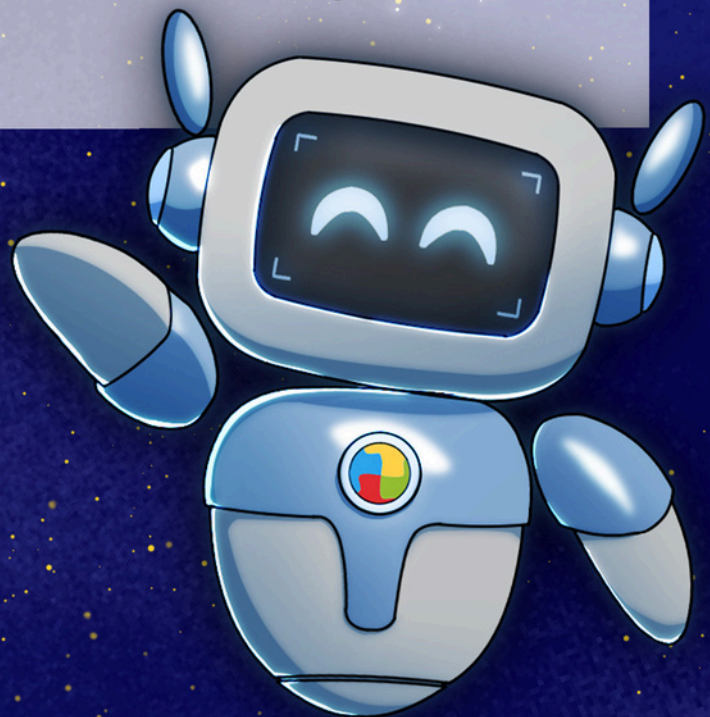
Clique e assista ao vídeo!



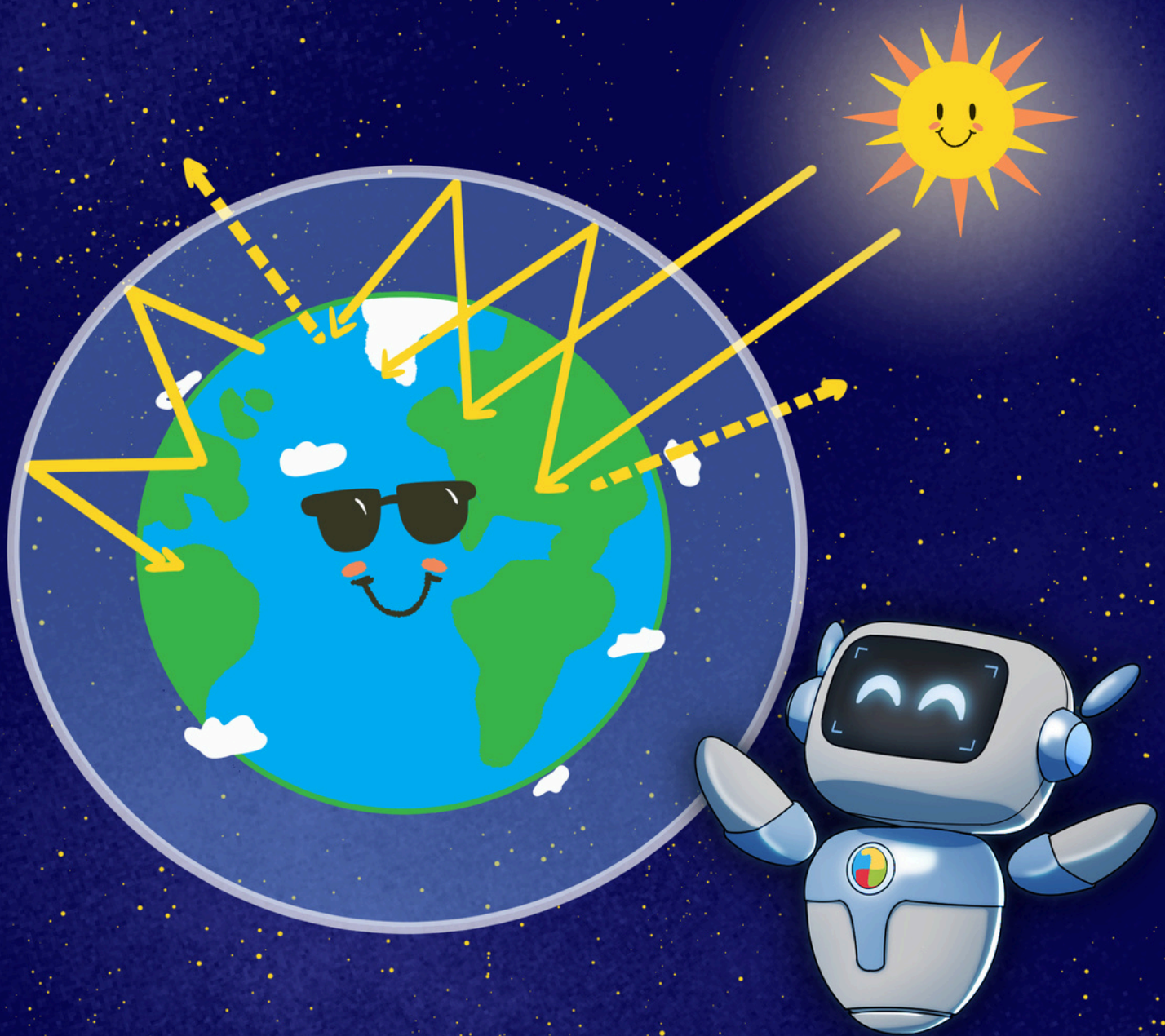
Clique e brinque!



*No capítulo de hoje...
Efeito Estufa.*



Depois de conhecermos as camadas da Terra, chegou a hora de entendermos como isso tudo nos afeta através do Efeito Estufa. O efeito estufa é como uma cobertura invisível ao redor da Terra.



Essa cobertura é feita de gases especiais que ajudam a manter nossa Terra quentinha. Quando o Sol brilha, ele envia luz e calor para a Terra. Parte desse calor fica preso pela coberta de gases, mantendo nossa casa planetária agradável e aconchegante.

O efeito estufa é super importante para nós! Ele mantém a Terra em uma temperatura confortável, perfeita para a vida florescer. Sem ele, nossa casa ficaria muito fria à noite e muito quente durante o dia.



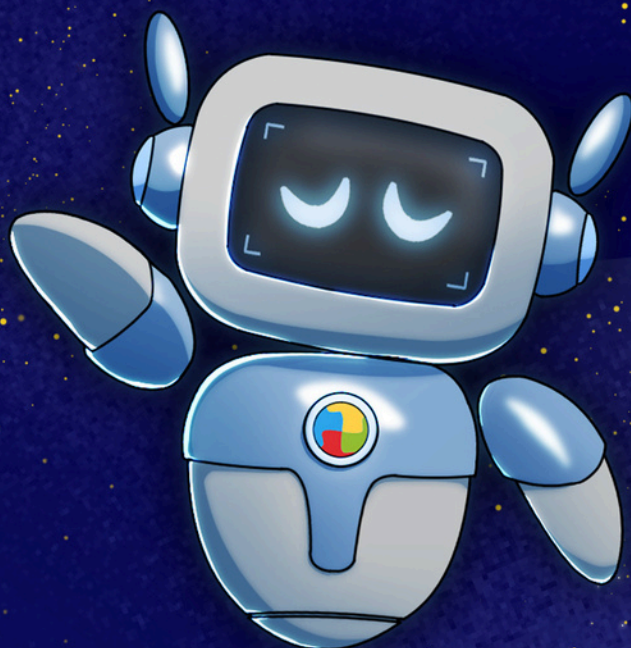
Mas, como em todas as histórias, há um problema...



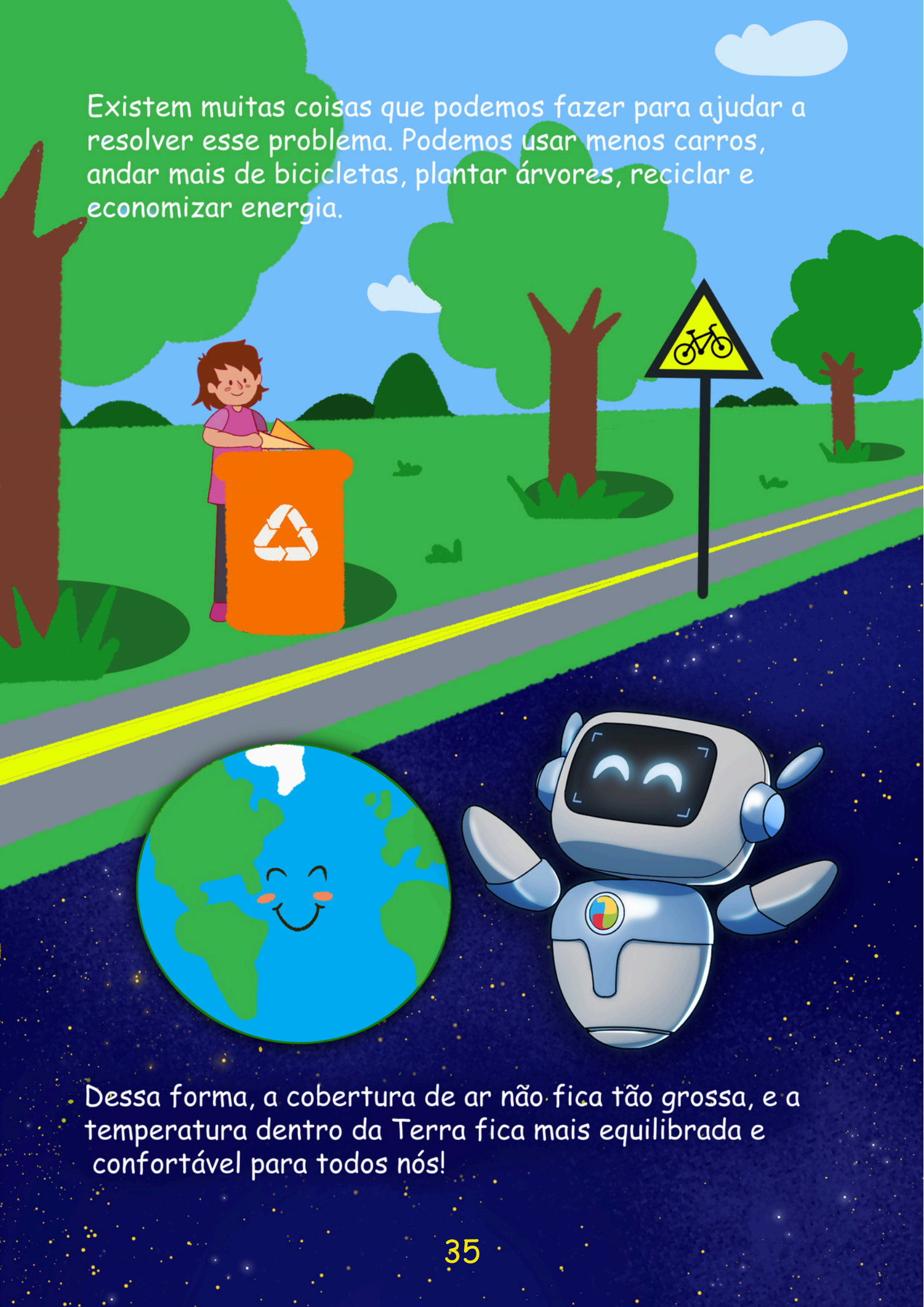
Às vezes, nós, humanos, colocamos muitos gases na cobertura do ar, especialmente quando queimamos muitos combustíveis fósseis, como carvão, petróleo e gás natural.



Esses gases extras fazem a cobertura de ar ficar mais grossa, prendendo ainda mais calor dentro da Terra. Isso pode deixar nossa casa planetária muito quente, causando problemas para todos os seres vivos.



Existem muitas coisas que podemos fazer para ajudar a resolver esse problema. Podemos usar menos carros, andar mais de bicicletas, plantar árvores, reciclar e economizar energia.



Dessa forma, a cobertura de ar não fica tão grossa, e a temperatura dentro da Terra fica mais equilibrada e confortável para todos nós!

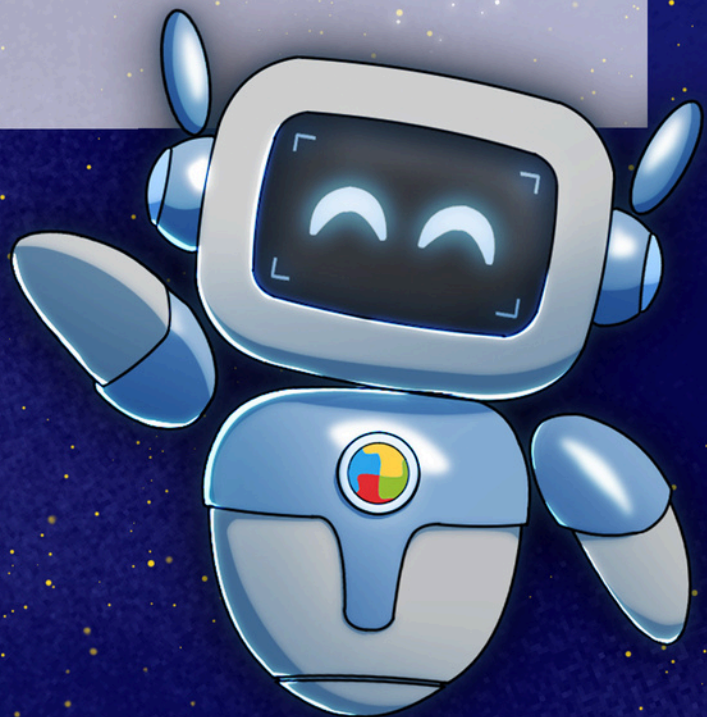
Clique e assista ao vídeo!



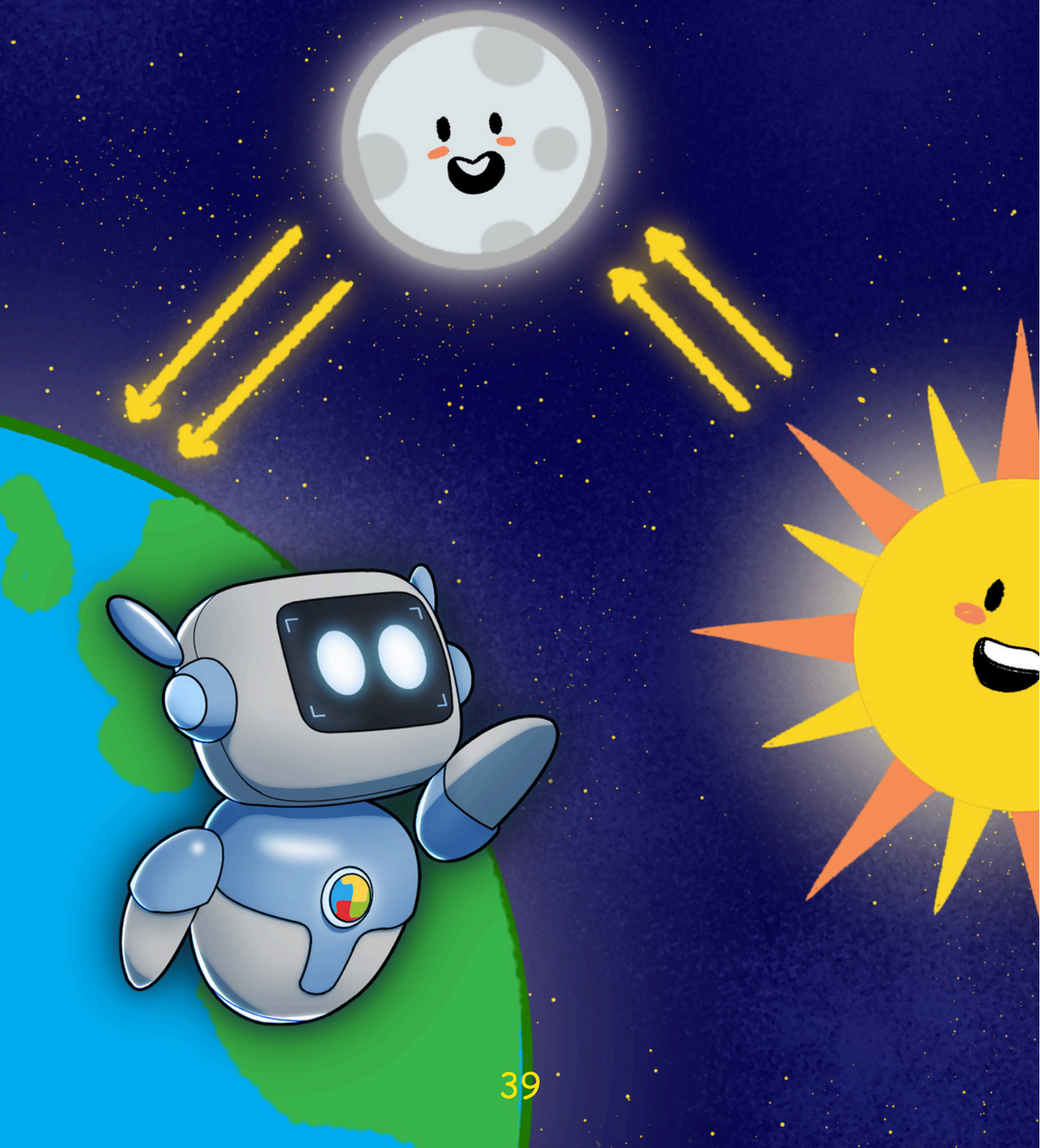
Clique e brinque!



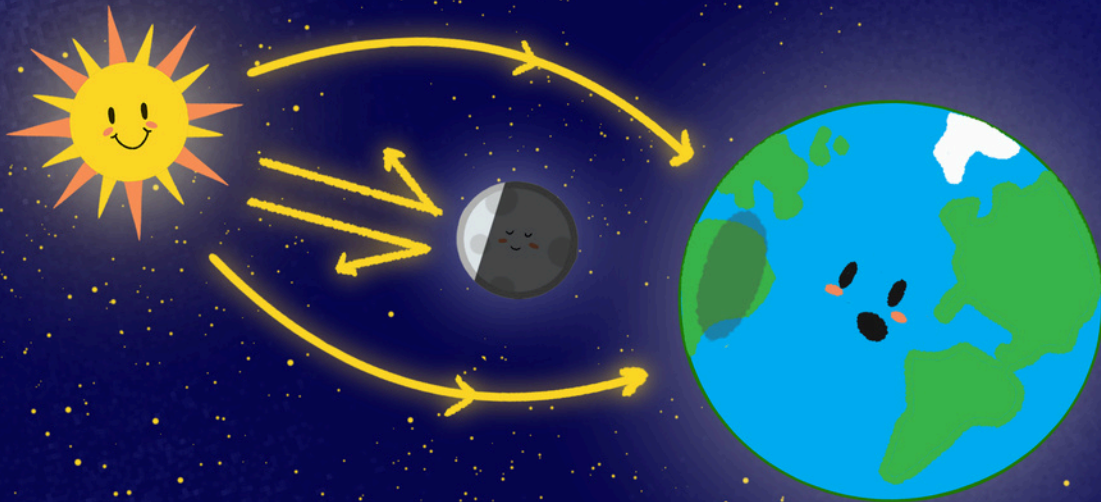
*No capítulo de hoje...
A Lua.*



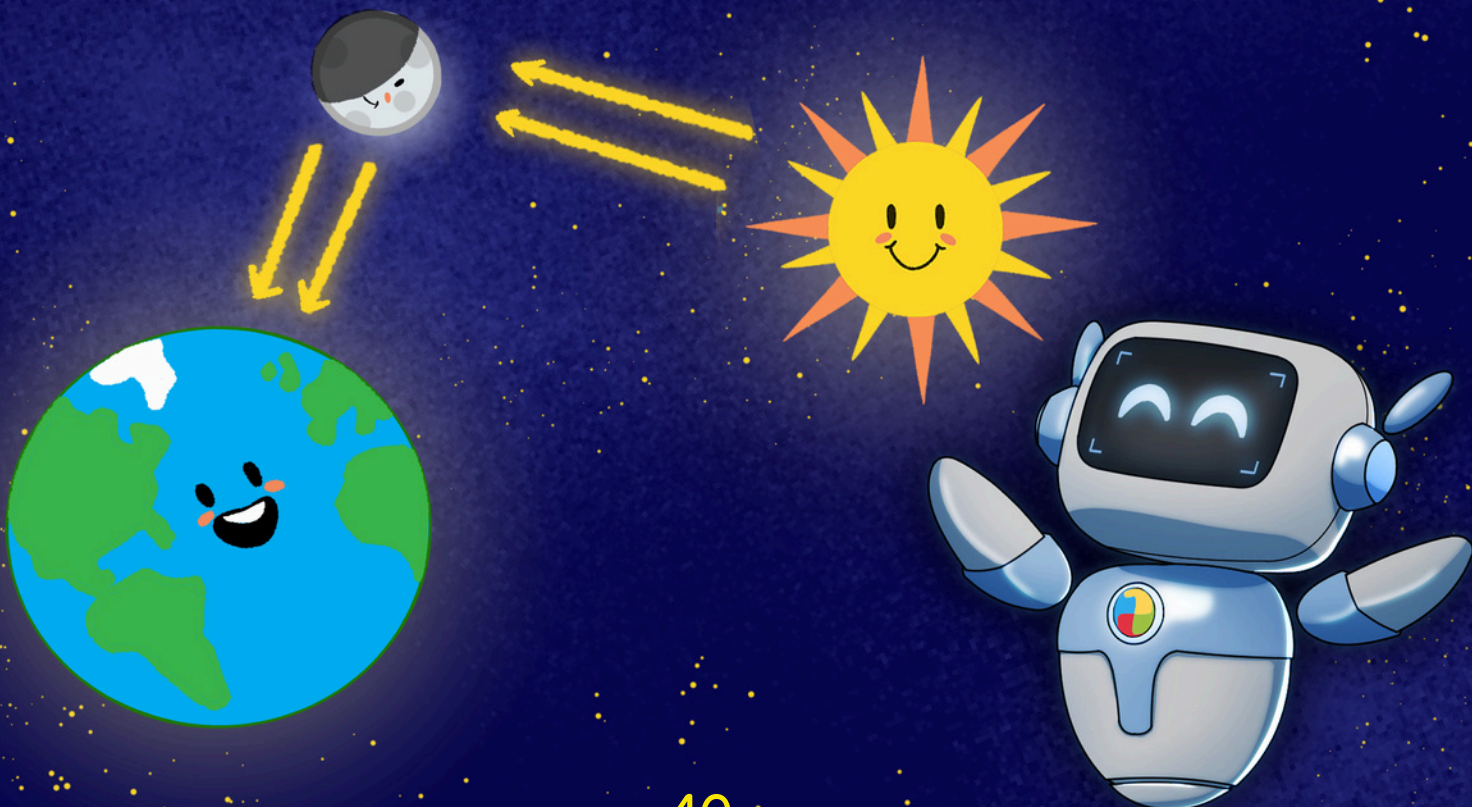
Agora, vamos conhecer a Lua. A lua, nosso satélite natural, é como uma amiga brilhante no céu que nos acompanha todas as noites. Mas a lua não possui luz própria, ela brilha porque reflete a luz do sol.



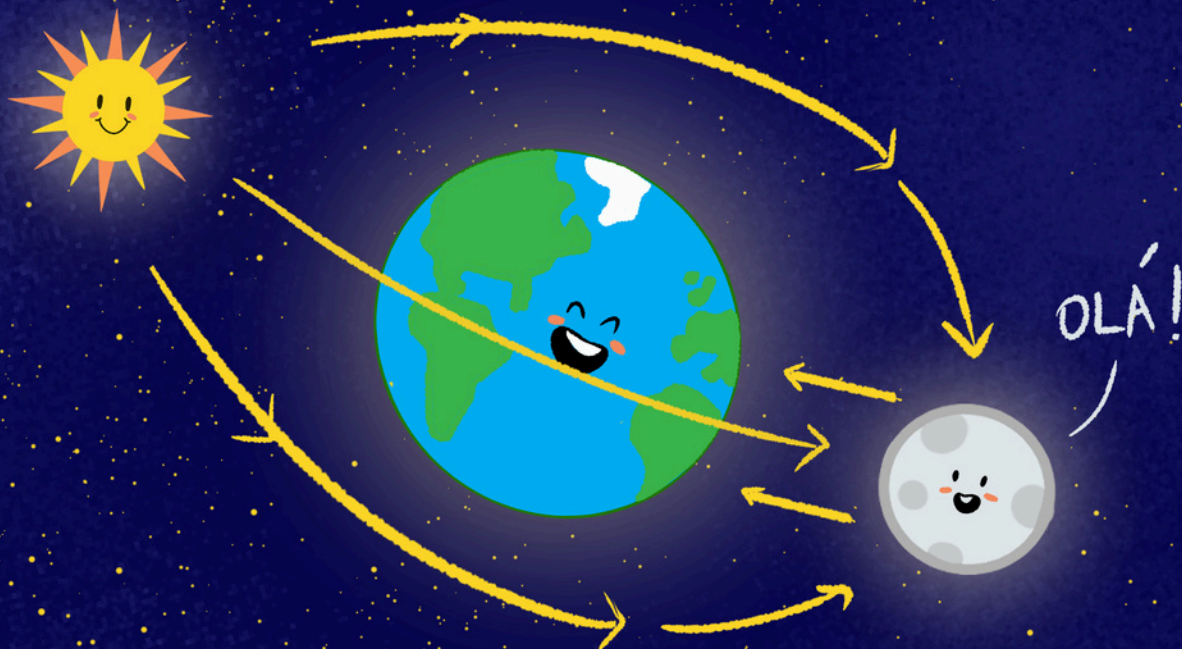
Imagine que a lua é como uma bola grande que dá voltas ao redor da Terra, como se estivesse dando um passeio no espaço. Quando a lua está entre a Terra e o sol, não conseguimos vê-la porque o lado iluminado está longe de nós. Isso é chamado de lua nova.



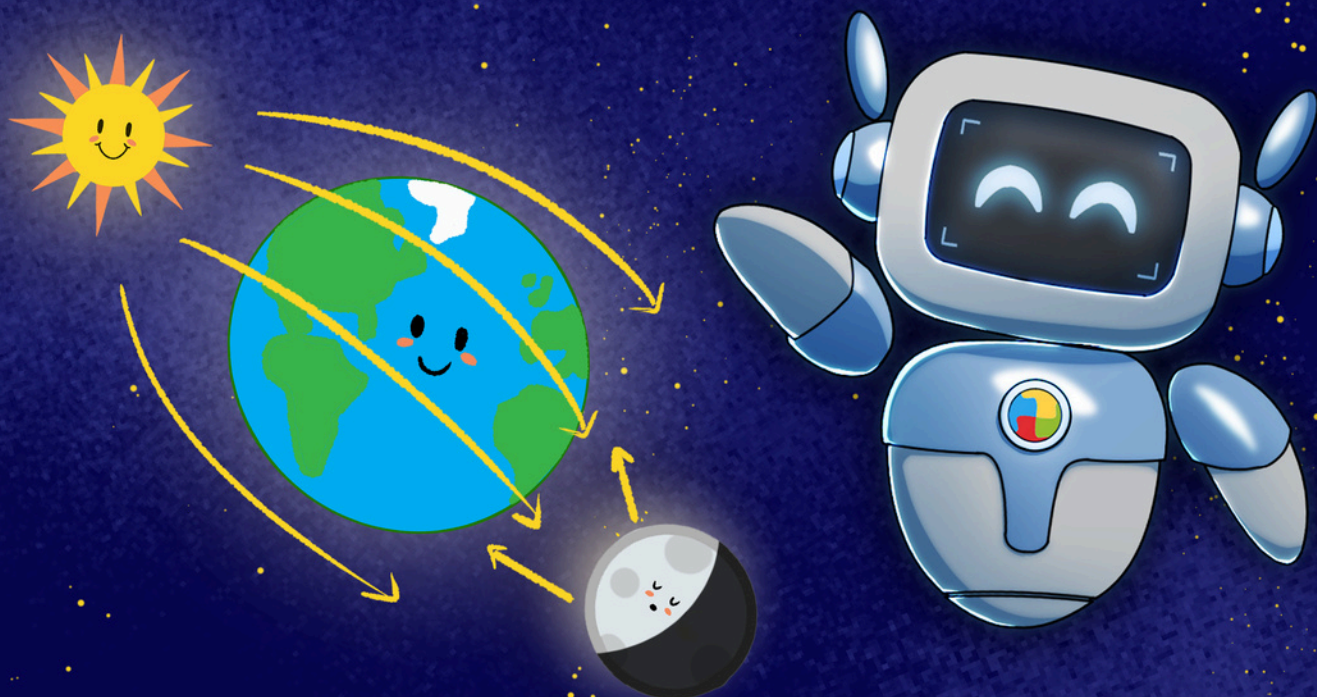
Depois, à medida que a lua continua seu passeio, começamos a ver um pedacinho dela. É como se ela estivesse acenando para nós timidamente. Isso é uma lua crescente.



Quando a lua está do outro lado da Terra em relação ao sol, nós a vemos brilhante e redonda no céu. É como se ela estivesse mostrando o seu melhor sorriso. Isso é a lua cheia, quando ela está toda iluminada!



Depois de dar uma volta completa ao redor da Terra, a lua começa a parecer que está sumindo aos poucos. É como se ela estivesse indo dormir. Isso é a lua minguante. E então, tudo começa de novo.



Clique e assista ao vídeo!

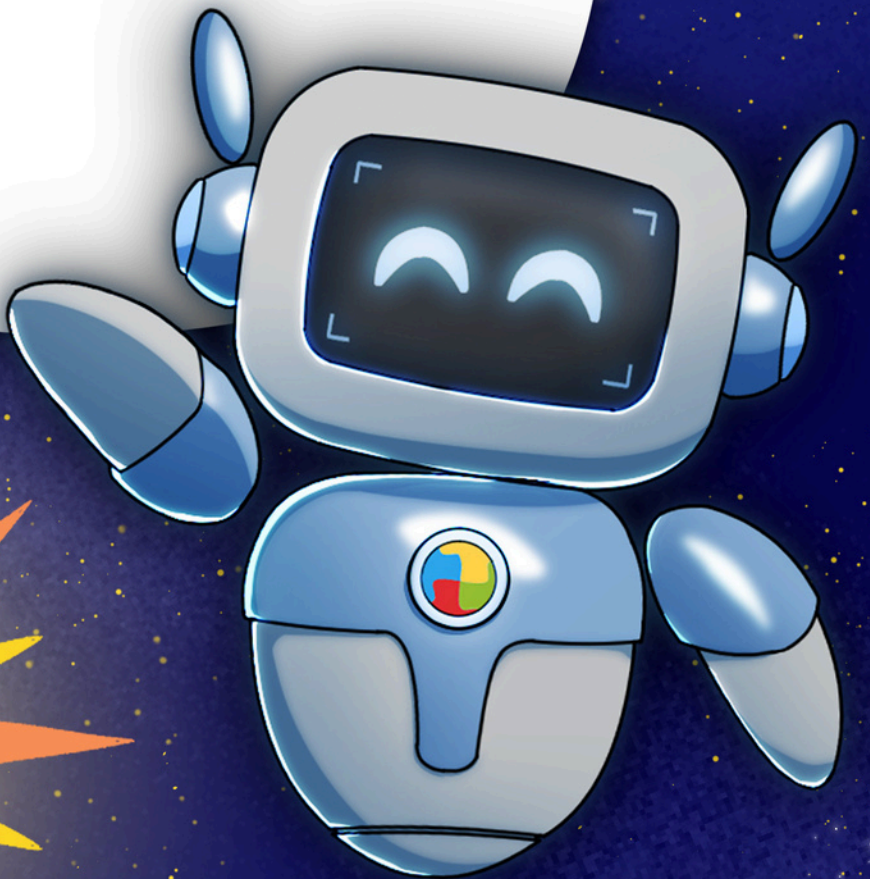


Clique e brinque!





Então, amiguinhos, terminamos aqui nossa aventura! Espero que vocês tenham gostado e se divertido. Até a próxima!



Orientações ao Professor

Estimado Professor, para a utilização do Produto Educacional "SciTech: Aprendendo Ciências com Tecnologia", inicie apresentando o robô às crianças com autismo, explicando que ele será o "contador de histórias" e que juntos irão vivenciar uma aventura. Certifique-se de que ele esteja carregado. Mostre o livro infantil e fale brevemente sobre a história para criar expectativa. Comece a ler a história em voz alta, segurando o livro de maneira que as ilustrações sejam visíveis para as crianças. Peça ao robô para fazer uma saudação ou uma breve introdução, conectando-se ao tema da história, pause a leitura para que o robô possa realizar uma ação correspondente. Por exemplo, se no livro falar sobre o planeta Terra girando, manuseie o robô para simular um giro. Use o robô, também para emitir sons relacionados à história, como o som de crianças brincando, vento ou passos para tornar a experiência mais imersiva.

Orientações ao Professor

Encoraje as crianças a interagirem com o robô, tocando nele ou seguindo seus movimentos, para criar um envolvimento sensorial maior. Durante a história, faça perguntas às crianças sobre o que acham e use o robô para ajudar a representar as respostas das crianças de maneira visual ou sonora.

Se necessário, pause a leitura e repita partes da história para garantir que as crianças estão acompanhando e compreendendo. Modifique a entonação da voz e a programação do robô para atender ao ritmo e às preferências das crianças, tornando a experiência mais inclusiva.

Termine a leitura perguntando às crianças o que mais gostaram na história e como se sentiram com a participação do robô. Para finalizar, deixe as crianças interagirem livremente com o robô após a leitura, permitindo que explorem suas funções e solidifiquem a experiência de aprendizado de forma lúdica.

Referência

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

Manual para uso do robô



Manual para uso do robô

Este manual foi desenvolvido para orientar o uso correto e seguro do robô móvel.

1. Verifique os componentes do robô

Antes de iniciar o uso, certifique-se de que o robô está completo e em perfeitas condições:

- Robô móvel.
- Compartimento de pilhas na parte inferior (necessário 3 pilhas AAA - não inclusas).
- Botão de ligar/desligar na parte inferior do corpo.

2. Colocação das Pilhas

Certifique-se de que o robô está desligado:

- Verifique que as luzes estão apagadas.
- O som também deve estar desligado.

Acessando o compartimento de pilhas:

- O compartimento de pilhas está localizado na parte inferior do robô.

Inserindo as pilhas:

- Abra o compartimento com uma chave *philips*.
- Insira 3 pilhas AAA, respeitando a polaridade indicada no interior do compartimento.
- Feche o compartimento com segurança.

3. Ligando o Robô

Localize o botão de ligar/desligar:

- O botão está localizado na parte inferior do corpo do robô.

Ligando o robô:

- Deslize o botão para a posição "ligado".

Manual para uso do robô

4. Função de Mobilidade

O robô é projetado para movimentar-se suavemente em direção à criança, proporcionando um estímulo visual e auditivo. Esta funcionalidade é especialmente útil para interações com crianças com autismo, ajudando a criar um ambiente seguro e acolhedor. A aproximação do robô é uma forma de facilitar a conexão e incentivar o interesse da criança pelo brinquedo.

5. Desligando o Robô

Para desligar:

- Deslize o botão localizado embaixo do corpo para a posição "desligado".

6. Cuidados e Manutenção

- Evite quedas e impactos: Embora o robô seja resistente, quedas podem danificar o funcionamento.
- Desligue o robô após o uso para economizar as pilhas e garantir a durabilidade do brinquedo.
- Limpeza: Limpe o robô com um pano levemente umedecido. Não utilize produtos abrasivos ou molhe o compartimento de pilhas.

Observação: O robô é uma ferramenta de interação, e a supervisão de um adulto é recomendada durante o uso com crianças com autismo.



Acesse a versão on-line deste produto educacional usando um leitor de QR-code.

Para contato com as autoras:



quesiacarolinasardinha@gmail.com



haydeareis@gmail.com

Agradecimentos:

Agradeço primeiramente a Deus, meu Senhor, por me conceder forças, sabedoria e perseverança durante toda essa jornada.

Ao meu marido, meu porto seguro, que esteve ao meu lado em todos os momentos, oferecendo amor, apoio e palavras de incentivo, mesmo nos dias mais desafiadores. Essa conquista é também de vocês!

