

emea

EM REVISTA

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS,
JOVENS E ADULTOS.

Nº 15 • 2026
Versão impressa

Veja como fazer um iogurte kefir,
conheça uma criatura marinha misteriosa
e muito mais!

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA – NÃO JOGUE ESSE IMPRESSO EM VIA PÚBLICA – MANTENHA A CIDADE LIMPA



**ESPÉCIE EM
PERIGO**



**QUE PLANTA
É ESSA?**



iogurte de kefir

RAÍZES E MEMÓRIAS

Agricultura indígena



**QUE BICHO
É ESSE?**

O que a natureza tem
a nos ensinar sobre o tempo?

Olá leitor e leitora

Quanto tempo vive uma borboleta? Como os povos indígenas cultivam seus alimentos em relação com a natureza?

E será que existe uma planta capaz de atravessar mil anos de história? Nesta edição, vamos embarcar em uma viagem pelos ciclos da vida e do tempo, também vamos conhecer um sapinho tão pequeno que pode caber na ponta de um dedo, encontrar uma criatura marinha que guarda um dos maiores mistérios da natureza. E não para por aí! Tem receita de iogurte de kefir, experimento para investigar o tempo e muito mais!

EMEA Parque Tangará / Parque Escola

Rua Anacleto Popote, 46 - Valparaíso - Santo André/SP
CEP 09060-850. Fone: (11) 3356-9050



@parqueescola.emea
parqueescola@santoandre.sp.gov.br



Olá professor e professora

Esta revista é um projeto da Secretaria de Educação de Santo André, realizado em parceria com o Instituto IPRODESC. Ela foi criada pela equipe da Escola Municipal de Educação Ambiental Parque Tangará/Parque Escola, especialmente para o uso com suas crianças e estudantes. A revista traz uma temática principal relacionada à educação ambiental, em cada edição. Os objetos de aprendizagem são apresentados de forma interdisciplinar, com diversas abordagens pedagógicas, experiências, receitas criativas, jogos, curiosidades e conteúdos científicos relacionados às Ciências da Natureza. O gabarito das respostas das atividades propostas estão na contracapa da revista. Caro professor (a), compartilhe conosco fotos das atividades feitas por você, inspiradas nesse material. Você pode enviar por e-mail, ou nos marcar ao publicar a atividade nas redes sociais. Nos conte o que você achou desse material! Quem sabe você e sua turma poderão participar de uma matéria em edições futuras da nossa revista.

Troque 2L de óleo de cozinha usado por 2 pedras de sabão ecológico vivamundo!

A EMEA Parque Tangará também é um ponto de coleta de óleo, para reciclagem.

Encontre mais pontos de coleta em <https://www.triangulo.org.br/pontos-de-coleta.php>



Você sabia que uma semente vira uma planta e seus frutos geram novas sementes, que podem gerar outra planta?

Escrito por Ghislane Maia

Pois é! As sementes, quando crescem, viram plantas e muitas delas produzem frutos, que com o tempo, podem se soltar e cair no chão, ou mesmo caírem do bico de passarinhos e outros animais, deixando novas sementes pelo caminho, que gerarão mudas e se tornarão outras plantas da mesma espécie. ISSO ACONTECE COM TODAS AS PLANTINHAS E ÁRVORES QUE POSSUEM FRUTOS!

Com capacidade de germinar e gerar novas plantas, as sementes se reproduzem em terras em todos os cantos. E como a natureza é muito sábia, há diversas formas das sementes se espalharem por aí, como contamos aqui em cima. Outra forma, é contando com a ajuda de animais como abelhas, morcegos, joaninhas, beija-flores e até mesmo através do vento, em um processo chamado de polinização, no qual eles levam o

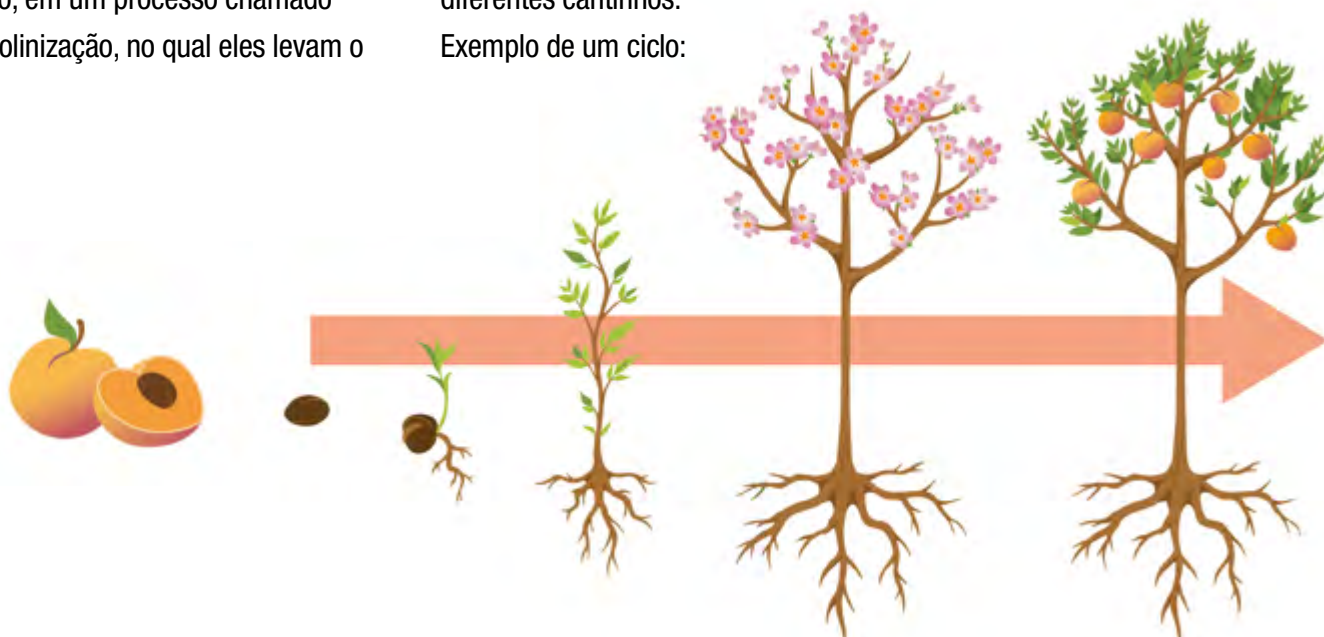
pólen à diversos cantos. Mas calma, vamos explicar melhor: pólen são pequenos grãos que parecem poeira e são responsáveis pela reprodução das plantas com flores e após serem transportados de flor em flor da mesma espécie, geram a formação de frutos com sementes.

Assim, o crescimento da semente se inicia, absorvendo água do solo e consumindo os nutrientes. Dessa forma, a semente começa a crescer devagar, virando uma mudinha e depois uma planta maior. Com o tempo pode se tornar uma árvore jovem e depois uma adulta, surgindo muitas flores, sementes e gerando frutos. Quando o fruto está maduro cai no chão, deixando à vista suas sementes, que com a ajuda da chuva, do sol e da terra, começam um novo ciclo, em diferentes cantinhos.

Exemplo de um ciclo:

POEMA DA SEMENTINHA

Lá vem a sementinha que caiu
no chão,
o vento a trouxe com muita
dedicação,
com o tempo despertou bem
contente,
feliz ao crescer, como a gente!



CICLO DE TODAS AS COISAS

Escrito por Filipe Gabriel Menezes Pancetti

Olá, leitor! Você já parou pra pensar na idade do Sol? E na idade do nosso planeta? Quando será que a nossa espécie surgiu? Tenho

OS PRIMEIROS
SERES VIVOS ERAM
MICROSCÓPICOS,
MUITOS PEQUENOS
ATÉ PRA MIM!



certeza que tudo isso foi há bem mais tempo do que você imagina. Vamos voltar muitos anos atrás, no passado, para descobrir essas e outras curiosidades! Assim como todos os seres vivos, a Terra, os outros planetas, o Sol e tudo o que existe no Universo tiveram um começo, ou seja, tudo “nasceu” em algum momento. Quando se trata do Universo, as coisas levam muito, mas muito tempo mesmo, por isso vamos começar falando em bilhões de anos. Pois bem, o Universo surgiu há 13,8 bilhões de anos, já o Sol e a Terra, “nasceram” há aproximadamente 4,5 bilhões de anos. As evidências mostram que a nossa Lua pode ter essa idade também. Tudo isso é muuuuito tempo! Só que logo depois de se formar, a nossa Terra ainda era um lugar impossível de se viver, as temperaturas chegavam a 200 graus Celsius (um verdadeiro forno!), tão quente que o solo nessa época era líquido, parecido com um chão de lava, e o ar era cheio de **gases vulcânicos**, não deveria ser nada agradável, não é mesmo?

Curiosidade

Para comparação, a temperatura média anual de Santo André é de aproximadamente 19 graus Celsius.

Depois de alguns muitos milhões de anos, a Terra foi esfriando, o solo foi endurecendo, muitas rochas se formaram, o ar foi se descontaminando e com isso foi possível surgir também um elemento fundamental para a vida, sabe qual é ele? A água! Desse modo, há cerca de 3,7 bilhões de anos, nossa Terra estava finalmente pronta para os seres vivos. As primeiras formas de vida apareceram na água e continuaram vivendo nela por muito tempo antes do primeiro ser vivo se aventurar em terra firme. Nesse momento as massas de terra firme lentamente foram

se unindo até formarem um único grande continente, a Pangeia, que era cercado pelo único oceano que existia no planeta até então, o Pantalassa.

Desde o surgimento da vida, e nos milhões de anos seguintes, muita coisa aconteceu na Terra, as algas e os invertebrados apareceram, as plantas e os peixes também, a vida saiu da água e foi para a terra firme, diversos seres apareceram e desapareceram completamente. E foi nesse meio tempo, aproximadamente 400 milhões de anos atrás, que surgiram no planeta nossos companheiros de seis pernas, os insetos. Você imaginava que esses bichinhos fossem tão antigos? Um pouco depois disso, há 390 milhões de anos, as plantas já estavam se espalhando em terra e formando as primeiras florestas do mundo.

Mas e os dinossauros nessa história? Sempre que pensamos em animais antigos, pensamos logo neles, certo? Porém foi “somente” 230 milhões de anos atrás que eles deram as caras no planeta, no **período Triássico** (nesse período os mamíferos surgiram também, mas eles ainda eram pequenos e não chamariam tanta atenção por muito tempo, ainda não era o momento deles dominarem o planeta). Lagartos, tartarugas e **pterossauros** são outros exemplos de animais que também apareceram nesse período.

Os dinossauros foram animais incríveis e viveram na Terra também pelo **período Jurássico**, indo até o fim do **período Cretáceo**. Esses três períodos formavam a Era **Mesozóica**, conhecida como a “era dos répteis”. Ela durou muito tempo, e nesse momento vários dinossauros diferentes surgiram, evoluíram e deixaram de existir. Mas nem só de dinossauros “viveu” a era Mesozóica, pois foi aí que a Pangeia, o supercontinente começou a se dividir, primeiro em dois outros grandes continentes, Laurásia e Gondwana, e depois cada um desses formaria os continentes que conhecemos hoje. Foi na era Mesozóica também que surgiram as primeiras flores do mundo! As orquídeas, por exemplo, apareceram por volta de 83 milhões de anos atrás. Você imaginava que elas eram tão antigas? Porém, no final do período Cretáceo, há 66 milhões de anos, um gigantesco asteroide atingiu a Terra, mais exatamente onde hoje é o México. A força dessa colisão e suas consequências levaram a mudanças brutais no nosso planeta e ao desaparecimento de quase todos os dinossauros e também de outros animais como os pterossauros, répteis marinhos como os **mosassauros**, dentre vários outros animais fantásticos que deixaram de existir. O ciclo deles terminava ali. Após o fim dos dinossauros, o nosso mundo foi aos poucos se recuperando, alguns seres vivos conseguiram resistir e um grupo de animais em especial conseguiu não



Foto: Dinossauros como o estegossauro viveram no período Jurássico e já tinham desaparecido do planeta muito antes do primeiro Tiranossauro rex surgir.



Imagem: O famoso tigre-dentes-de-sabre (Smilodon) foi outro animal incrível que viveu na Era Cenozóica e deixou de existir há 8.000 anos.

só resistir como ganhou espaço para crescer e se espalhar, você imagina que grupo foi esse? Estamos falando dos mamíferos, lembra deles? E assim começou a **Era Cenozóica**, conhecida também como a era dos mamíferos! Foi quando surgiram no planeta muitos seres vivos incríveis em vários ambientes diferentes. Nos céus de 50 milhões de anos atrás os primeiros morcegos começaram a voar e nos mares de 23

milhões de anos atrás o gigantesco tubarão megalodon nadou soberano, até desaparecer totalmente milhões de anos mais tarde. Na terra os grandiosos mamutes, que surgiram no continente africano há 4 milhões de anos, viveram e se espalharam por diversas partes do mundo, incluindo lugares muito frios, até deixarem de existir, há uns 3.800 anos, o que não é tanto tempo assim se formos pensar. Imagine que

algumas pirâmides do Egito já tinham sido construídas quando os últimos mamutes ainda caminhavam pela Terra, interessante, né?! E falando em pirâmides, ainda não falamos do surgimento das pessoas na Terra não é mesmo?! Calma que vamos chegar lá! Outros animais muito interessantes que surgiram foram aves não voadoras gigantes e carnívoras, carinhosamente chamadas de aves do terror. Isso mesmo! O nome real da família dessas aves é *Phorusrhacidae* (você consegue falar esse nome?) e devem ter sido animais incríveis e amedrontadores! Elas viveram aqui no nosso continente, a América do Sul, e algumas delas podiam ser mais altas que um homem adulto, tinham pernas fortes e bicos afiados bem grandes, consegue imaginar? Elas surgiram no início da Era Cenozóica, logo após a extinção dos dinossauros, e o ciclo delas se encerrou cerca de 15 mil anos atrás. As aves do terror se foram, mas existe um parente delas vivo ainda hoje, a Seriema, conhece essa ave?



Foto: A seriema, o último parente vivo das aves do terror.
Imagem: <https://animalia.bio/pt/red-legged-seriema>

Por fim, e nós, seres humanos? Também somos mamíferos, certo? Quando será que a nossa espécie surgiu? Pois bem, nossos antepassados mais antigos surgiram de 8 a 6 milhões de anos atrás. Nossos parentes *Australopithecus afarensis* (espécie da famosa Lucy) surgiram por volta de 3,7 milhões de anos na Etiópia, em África. E ao longo dos milhões de anos seguintes, vários outros antepassados nossos apareceram, como o *Homo habilis* e o *Homo erectus*, até que finalmente

o *Homo sapiens*, também chamado de “humano moderno”, ou seja, a nossa espécie, apareceu!

O BICHO-PAU MAIS ANTIGO CONHECIDO VIVEU NO CRETÁCEO, HÁ 115 MILHÕES DE ANOS E SEU FÓSSIL FOI ENCONTRADO AQUI NO BRASIL, QUE LEGAL!

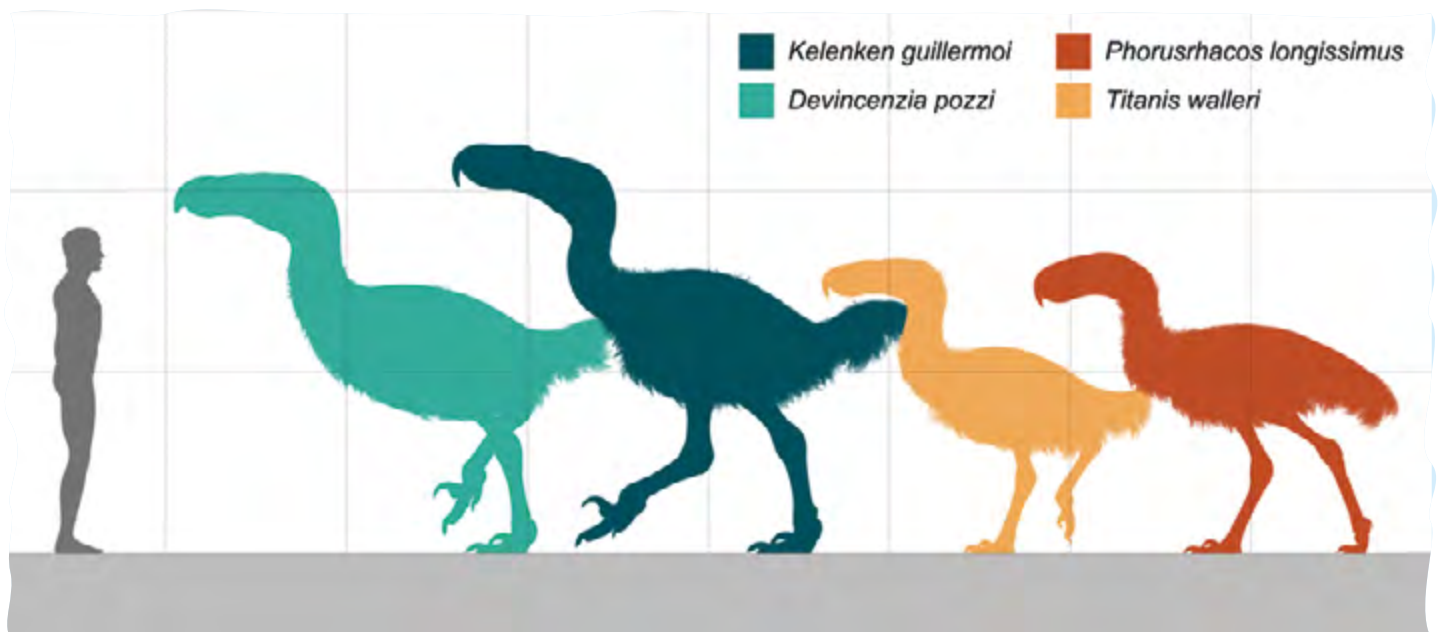


Imagem: Comparação de algumas espécies de aves do terror com um humano.

Os cientistas descrevem que a nossa espécie surgiu por volta de 200 mil anos atrás, no continente africano, isso é, foi muito depois do surgimento da Terra ou mesmo do desaparecimento dos dinossauros. E desde então, nós estamos por aqui! Ao longo de todo esse tempo, o solo e as montanhas também foram se modificando, por exemplo, foi após a era dos dinossauros que se formou a Cordilheira dos Andes, um conjunto de montanhas muito famosas aqui do nosso continente. É interessante imaginar todas essas modificações que o mundo passou, quantas espécies de seres vivos surgiram, viveram por muito tempo sobre a Terra até que seu ciclo finalmente terminasse, não é mesmo? Agora, vamos sair mais uma vez da Terra para pensar nas estrelas, até elas têm seu tempo de existência, elas “nascem”, existem por um tempo e por fim, seu ciclo termina. Só que o tempo de existência delas é

bem mais longo, durando bilhões de anos geralmente. E o mais interessante é que algumas vezes quando uma estrela “morre”, acontece um tipo de explosão chamada de supernova, e dessa explosão podem surgir estrelas novas! Ao que tudo indica as estrelas Betelgeuse e Antares estão chegando nesse momento. Veja que nesse texto nós falamos muito de milhares, milhões ou até bilhões de anos. Pois é, os ciclos do espaço, da Terra e da natureza podem levar muito tempo. Mas mesmo que possa demorar, tudo no universo está em constante movimento e eterna mudança, os seres surgem, existem e em algum momento deixam de existir. Esse é o ciclo de todas as coisas. E aí, por quanto tempo mais será que a nossa espécie vai continuar por aqui? Será que estamos cuidando bem do nosso planeta para conseguirmos viver nele por muitos anos mais? Vamos pensar nisso!

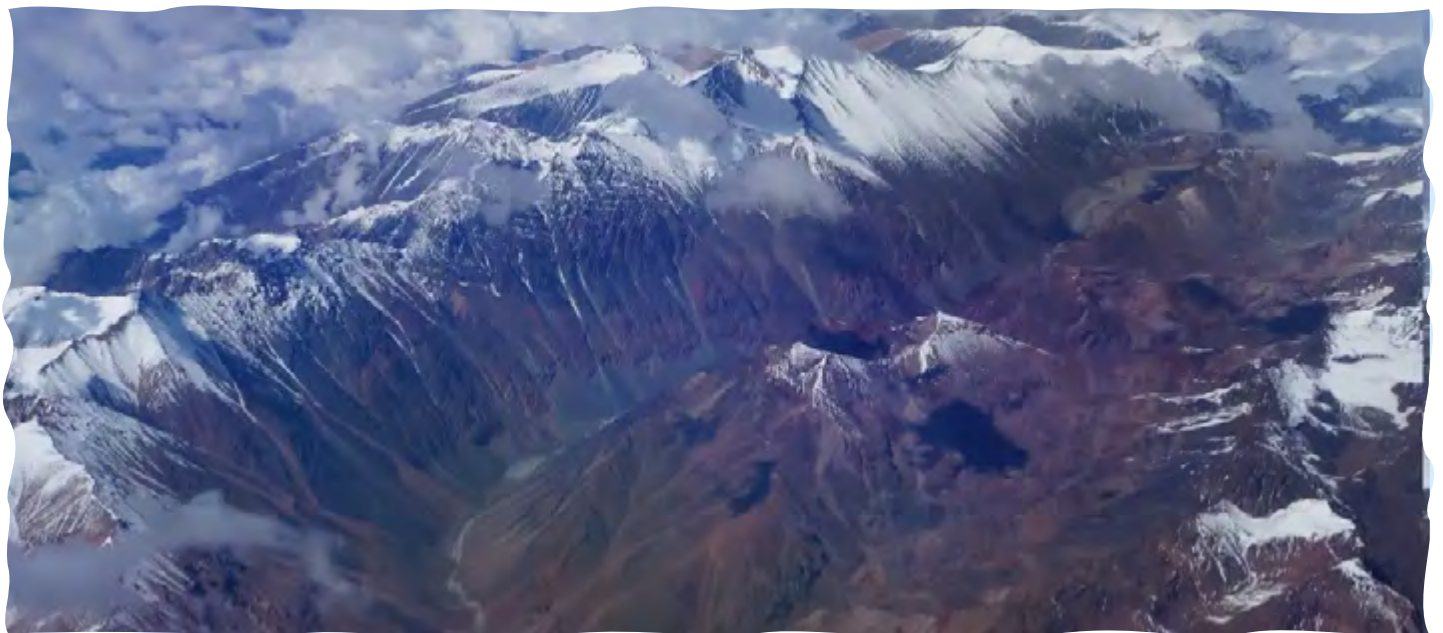


Foto: A Cordilheira dos Andes fica aqui na América do Sul e é o conjunto de montanhas mais extenso do mundo, com 8.000 quilômetros.

VOCÊ É O CIENTISTA



Escrito por Juliana Cristina Rissaldo

QUANTO TEMPO TEM O TEMPO?

Deixa eu ver que horas são... mas, e se não existissem as horas, como eu iria fazer?

Você sabia que mesmo antes de existir os relógios como nós conhecemos, as pessoas já mediam o tempo? Há cerca de 5 mil anos, nossos ancestrais já mediam o tempo através do movimento do Sol durante o dia, o movimento da Lua e também das marés. Acredita-se que os **povos Babilônicos**, por volta de 1.500 (AEC - Antes da Era Comum), tenham inventado um instrumento capaz de medir as horas, o Relógio de Sol.

Eu vi “Gnômons”! – GNÔMON? Os relógios de Sol funcionam através de uma haste posicionada na vertical, o Gnômon. É o Gnômon que vai projetar a sombra nos horários marcados.

Que tal você construir um relógio de Sol e ver como funciona este instrumento incrível?

Materiais



Papelão (mais ou menos do tamanho de folha sulfite A4)
- Opcional



1 Palito de churrasco



1 Prato de papel



Cola



Fita adesiva



Régua



Lápis ou giz de cera para colorir

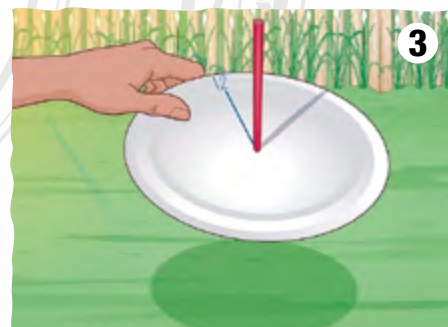
Não esqueça de pedir ajuda de um adulto, ok?!



Pegue o prato de papelão, que será o seu relógio, e faça o número 12;



Risque uma reta até o meio do prato;



Agora com a ajuda de um adulto e usando o palito de churrasco, ou até mesmo um lápis, faça um furo bem no meio do prato, deixando o palito ou lápis espetado;



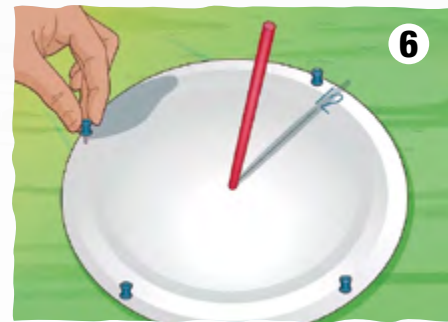
- Use a fita adesiva e ajuste o palito para que ele fique bem firme no prato;
- Pegue o papelão e cole seu prato nele, o papelão vai servir de apoio para seu relógio, mas sua utilização é opcional;
- Agora posicione seu relógio ao Sol, é importante deixá-lo em um local que bata luz solar o dia todo, observe que o palito vai projetar uma sombra no prato.



Dica importante:

Posicione seu relógio ao Sol exatamente às 12h do dia, pois o Sol estará bem alto no céu e vai ficar mais fácil de você marcar depois os outros horários.

Posicione o prato até que a sombra projetada fique exatamente em cima do número 12;



Fixe o relógio neste local para ele não se movimentar mais, você pode usar fita adesiva ou tarraxinhas;



Deixe seu relógio neste local e volte 1 hora depois para marcar o próximo horário;



Vá fazendo as marcações de hora em hora. Quando você fizer as marcações no relógio até o número 6, usando a régua é possível já marcar os outros horários;



Agora está pronto seu relógio! Você pode decorar para que ele fique mais bonito! Use a imaginação.

E lembre-se, seu relógio só vai funcionar em dias ensolarados. Divirta-se!

Você sabia?

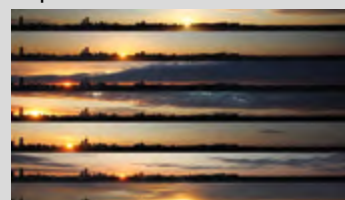
Alguns relógios de Sol precisam ser posicionados de acordo com os pontos cardeais. Quer aprender a encontrar os **pontos cardeais**? Estenda seu braço direito para o **horizonte**, onde você observou que o Sol nasceu pela manhã, esta direção é o Leste. Agora, estique seu braço esquerdo na mesma linha, e esta direção será o Oeste, que é onde vemos o Sol se pôr no fim do dia. Estando nesta posição, na sua frente será o Norte e atrás de você será o Sul. Pronto, você encontrou os quatro pontos cardeais!

**"MEU RELÓGIO DE SOL TIROU FÉRIAS...
CHOVEU A SEMANA INTEIRA!"**

FICA A DICA

Você já percebeu que a sombra das coisas mudam de posição ao longo do dia? Isso acontece por causa do movimento aparente do Sol no céu. Parece que ao longo do dia o Sol "anda" no céu, certo? Mas isso só acontece por causa do movimento de **rotação da Terra**, que dura cerca de 24 horas. Faça o teste! Posicione um objeto onde a luz solar bata nele durante o dia todo e tire fotos em pelo menos três horários diferentes, por exemplo às 08:00h, às 12:00h e às 16:00h e você verá a sombra do objeto em posições diferentes.

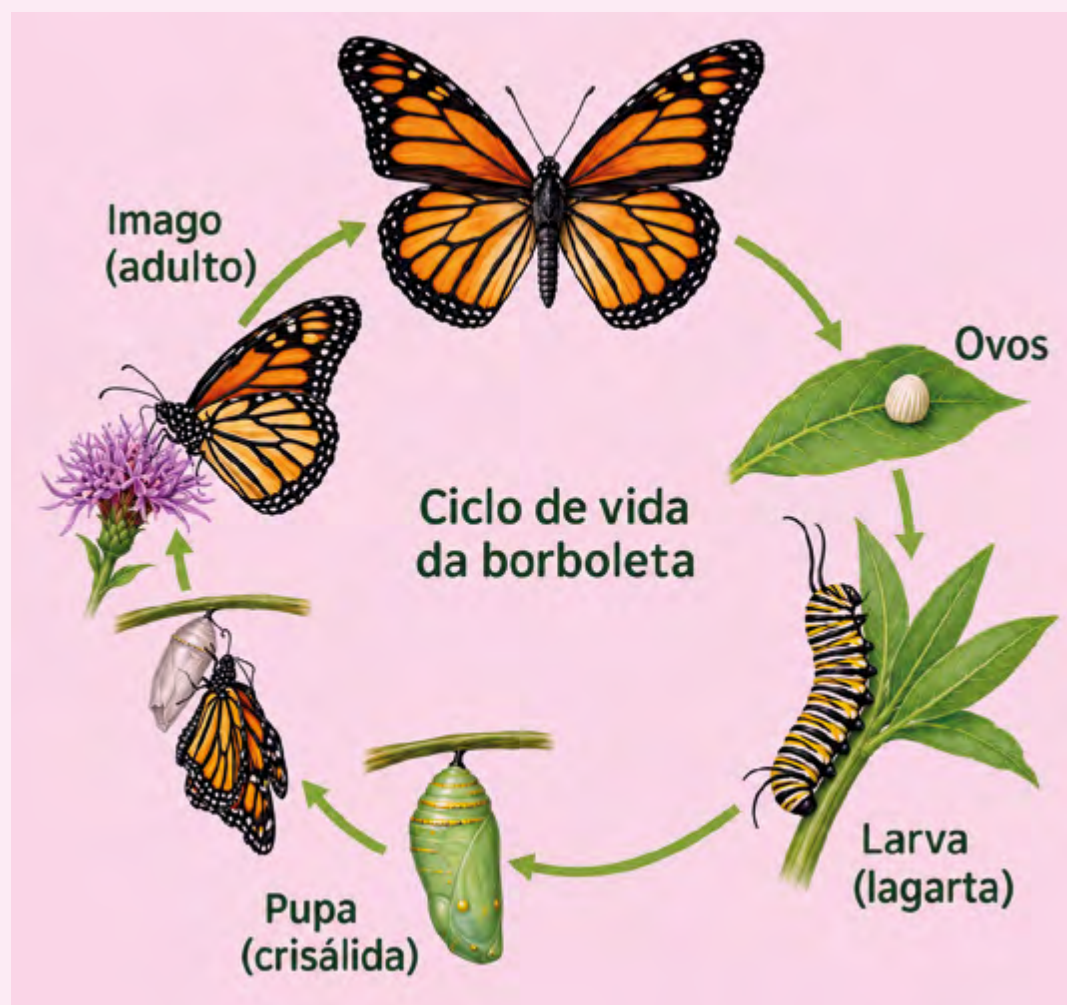
Agora, se você quiser ir mais além com essa experiência para observar o movimento aparente do Sol no céu ao longo dos meses do ano, tire fotos do Sol logo pela manhã entre 06:00h e 07:00h pelo menos 1 vez, em cada mês do ano. Ao final do ano você terá uma sequência de fotos incrível.



TEMPO DE VIDA DAS BORBOLETAS

Você sabia que antes de voar entre as flores, a borboleta passa por uma grande mudança?

Pois é, a borboleta tem seu ciclo de vida, que é fascinante, composto por 4 fases! Vamos juntos(as) aprender sobre elas?



1. OVO

A borboleta fêmea coloca seus ovos bem pequeninhos em uma folha, e deles, sairão as lagartas (filhotes).

2. LAGARTA

Nessa fase, as lagartas começam a comer as folhas para ficarem fortes e saudáveis e viverem sua nova fase. Depois, procuram um local para se fixarem e virarem uma casinha chamada de pupa.

3. PUPA

Na nova fase, dentro da pupa, ela começa a produzir um líquido que a ajuda na transformação para a forma de borboleta. A pupa vai ficar lá por alguns dias ou semanas, e chegado o momento certo, se rompe já na forma de uma linda borboleta.

4. BORBOLETA

Esticando suas asas e deixando-as secarem, a borboleta está na sua fase adulta e vai descobrir o que é voar e conhecer o mundo lá fora! Agora ela poderá fazer a polinização, colaborando com a produção de frutos e sementes de plantas!

PLANTAS QUE NÃO PRECISAM DE SEMENTES PARA NASCER

Algumas plantas como a batata, cebolinha, coentro e hortelã se reproduzem a partir de partes como caule, raiz ou folha, como se fizessem um clone. Essa reprodução é conhecida como estaquia, onde o caule (corpo da planta) é cortado, as folhas são removidas, e ele é colocado na água para surgimento de raízes ou diretamente na terra, replantado para o surgimento de novas mudas e sem a necessidade de sementes. Há também o **brotamento**, por exemplo, que ocorre com algumas **plantas carnívoras**, como a espécie pinguicula, onde uma nova planta carnívora surge a partir de uma folha.



Exemplo de brotamento da planta carnívora pinguicula
Foto: Brotamento da Pinguicula aphrodite
Imagem de: Ghislane Maia

TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA

Matéria orgânica é o nome que se dá a restos de alimentos como frutas, cascas e folhas secas, que passam por um processo natural onde são transformados em nutrientes pelos microrganismos **decompositores**. Dependendo do alimento, o processo de **decomposição** pode durar de 1 a 6 meses, levando mais tempo se for um alimento cítrico. Por exemplo: uma casca de laranja leva 6 meses, enquanto uma casca de banana ou o resto de uma maçã, leva cerca de 1 mês para se decompor. A decomposição de folhas secas pode levar meses ou até anos, dependendo das estações do ano e do clima. Os resíduos orgânicos vão virar

DESCARTAR ESSES ALIMENTOS É UM DESPERDÍCIO! VAMOS USÁ-LOS PARA FAZER A COMPOSTAGEM, GERANDO NUTRIENTES PARA AS PLANTAS.



adubo para as árvores e plantas crescerem saudáveis e felizes! Transformar para não desperdiçar!





QUE BICHO É ESSE?

Água-viva imortal

<https://animalia.bio/index.php/pt/turritopsis-rubra>

Escrito por Ghislane Maia

MEDUSA IMORTAL

Olá! Vamos falar sobre uma água-viva bem legal e que tem um nome difícil de pronunciar: *Turritopsis dohrnii*. Mas não precisam se preocupar, pois ela é chamada de “Medusa Imortal” ou até mesmo “Água-viva Imortal”. Já ouviram falar? Imaginem uma pessoa adulta que pode ficar jovem de novo, tornar-se novamente adulto e depois jovem outra vez! Parece até mágica né?! Assim é a vida dessa incrível água-viva, que pode voltar a ser jovem. Por isso, os cientistas dizem que ela é ‘imortal’, porque não envelhece de verdade! Ela vive no **mar mediterrâneo**, é do tamanho do nosso dedo mindinho e se alimenta de seres vivos que ficam flutuando no mar, como pequenos

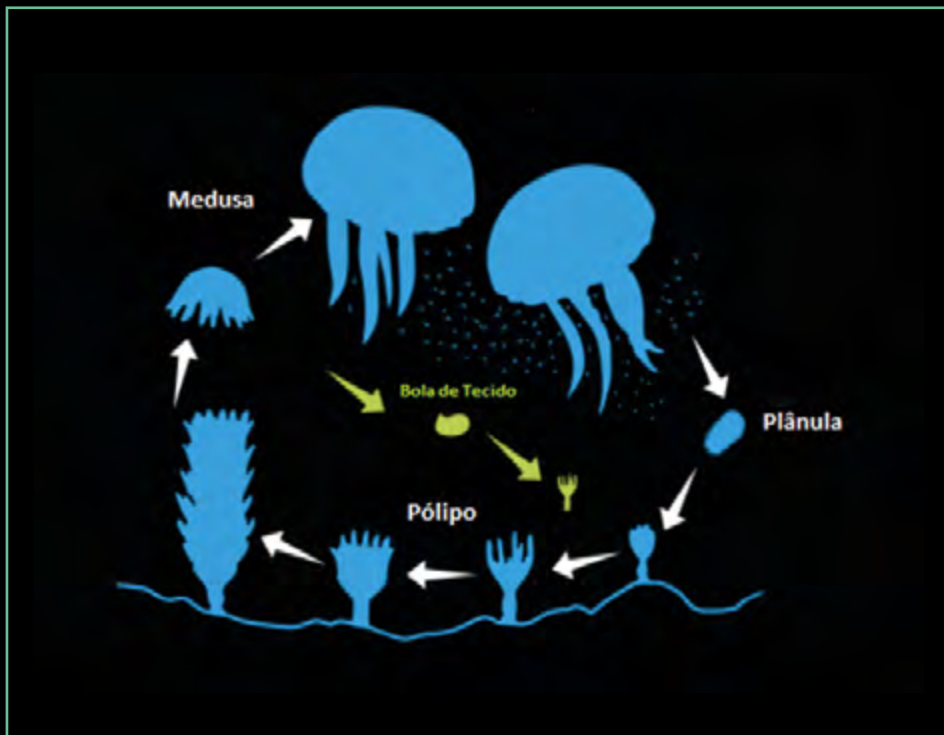
moluscos e plânctons, que são bem pequeninhos e só conseguimos ver no microscópio.

Primeiramente, vamos entender o ciclo de vida comum da água-viva. As medusas adultas liberam óvulos e espermatozóides na água. Os óvulos fertilizados se transformam em pequenas larvas chamadas de plânulas que após se fixarem em alguma superfície, como uma rocha, se desenvolvem tornando-se pólipos. Mas se sofrer algum estresse, a água-viva imortal passa por um processo de nome difícil chamado **transdiferenciação**, que é bem especial e raro. Ela se encolhe em forma de bolha, onde seus tentáculos entram dentro de seu corpo, se

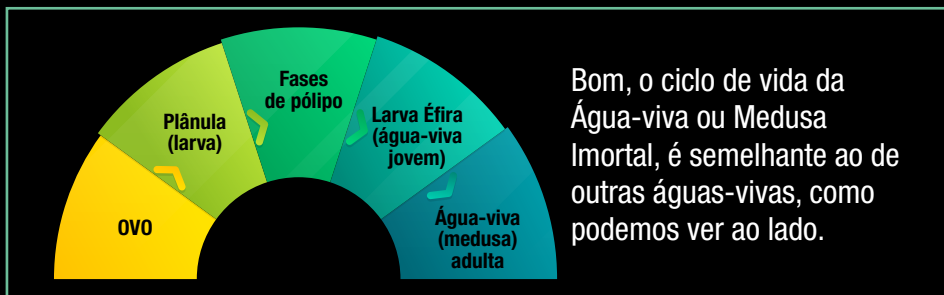
deposita no fundo e se fixa formando um novo pólipo. E assim “recomeça” a sua vida novamente. Para exemplo de comparação, é como se uma borboleta voltasse a ser uma lagarta.



Para entendermos melhor o ciclo de vida da Água-viva imortal, convidamos vocês a observarem essa imagem:



As setas brancas indicam o ciclo de vida da água-viva imortal;
As setas verdes mostram o processo de transdiferenciação.



É bacana pensar que este ciclo de vida é “um começo sem fim”! Sei que vocês têm muitas perguntas e vamos a algumas delas!

Será que só essa criatura passa por esse processo de transdiferenciação?

Sim, ela é a única que passa por esse processo, porém existem outros animais com estratégias para reduzir seu envelhecimento.

As águas-vivas imortais podem morrer?

Sim, nem sempre elas podem escapar da morte, elas podem ser presas de outros animais, como peixes e tartarugas. Na fase de pólio ela fica mais indefesa e pode ser alimento de crustáceos e lesmas-do-mar.

Elas criam outra igual por brotamento, ou ela mesma volta a ser um pólio?

Elas voltam a ser um pólio e isso só acontece por meio do estresse.

FICHA TÉCNICA

Nome popular:

Água-viva imortal ,
medusa imortal

Nome científico:

Turritopsis dohrnii

Alimentação:

Plâncton, ovos de peixe, larvas,
camarão de salmoura e outros
pequenos animais do oceano.

Onde vive:

Regiões costeiras.

Tamanho:

Cerca de 4,5 milímetros

Características:

Cnidário da classe dos
hidrozoários. Possui um
estômago vermelho brilhante
com forma cruciforme, podem
ter entre 8 e 90 tentáculos e tem
a capacidade de rejuvenescer
células e tecidos.

Conservação:

Espécie que não está sendo
ameaçada de extinção, porém
é fundamental para o estudo da
imortalidade biológica e para
compreensão do ecossistema
marinho.



CURIOSIDADES DO MUNDO

Escrito por Luciana S. S. Neri

A natureza está cheia de coisas tão estranhas e incríveis que às vezes parece até ficção. Tem planta que só floresce uma vez na vida, inseto que viaja milhares de quilômetros sem se perder... e muito mais! Vamos dar uma olhada em algumas dessas curiosidades que fazem o mundo natural ser tão lindo e cheio de mistérios.



Cigarra

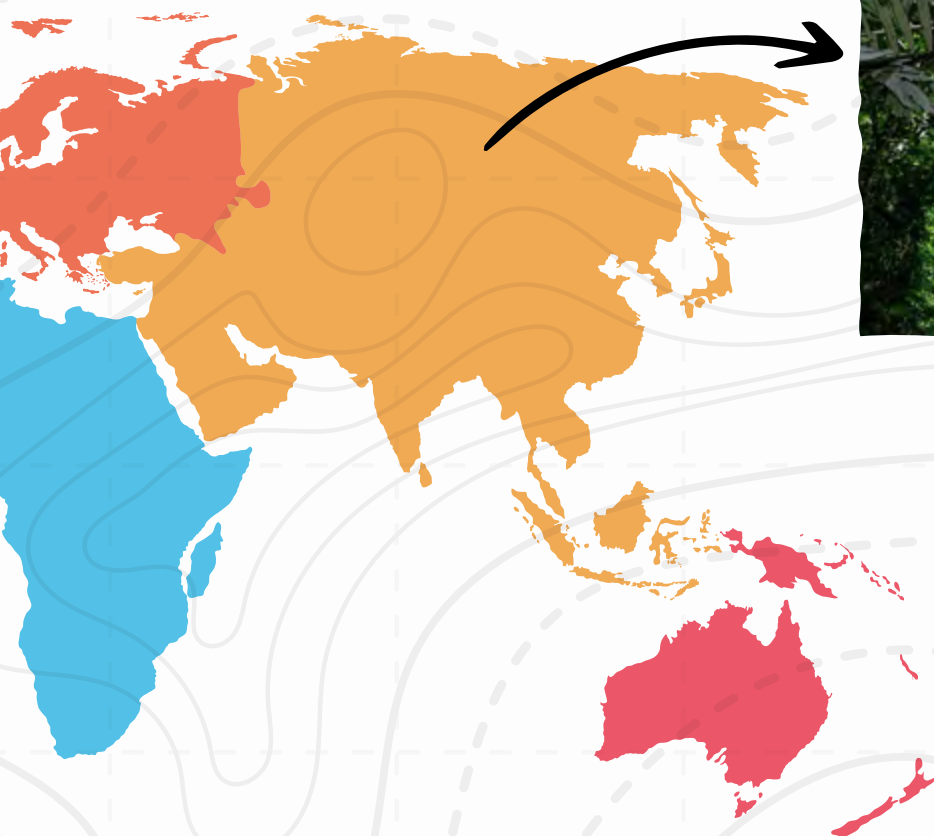
A cigarra de 17 anos leva uma vida bem diferente das outras. Ela passa quase toda a vida debaixo da terra, como ninfa, se alimentando das raízes das plantas. Cerca de uma semana depois de nascer, a fêmea põe de 400 a 600 ovos dentro dos ramos das árvores e morre logo em seguida. Na curta vida ao ar livre, as cigarras perdem a pele, cantam alto, voam, se reproduzem e depois morrem. O curioso é que a próxima geração só aparece 13 ou 17 anos depois. Algumas espécies da América do Norte ficam 17 anos escondidas no subsolo antes de aparecer! Quando finalmente saem e se tornam adultas com asas, os machos cantam bem alto para atrair as fêmeas, acasalam e depois morrem. Esse momento é um grande espetáculo: milhões de cigarras podem surgir ao mesmo tempo, enchendo tudo de som e movimento.





Bambu

O bambu é uma planta muito resistente e que cresce rápido, mas suas flores aparecem bem raramente. Pode demorar de 30 a 120 anos para um bambu florescer! Quando isso acontece, todos os bambus da mesma espécie no mundo florescem ao mesmo tempo, mesmo que estejam em países diferentes. Depois que o bambu floresce e produz sementes ele morre, dando espaço para que novas plantas cresçam a partir dessas sementes. Até hoje os cientistas ainda não sabem ao certo como o bambu “sabe” que é hora de florescer, mesmo em lugares tão distantes!



Flor-cadáver

A *Rafflesia arnoldii* é a maior flor do mundo, podendo chegar a 1 metro de largura e pesar até 10 quilos. Ela cresce nas florestas tropicais da Indonésia e é conhecida como flor-cadáver por causa do seu cheiro forte de carne podre.

Esse cheiro estranho tem uma função importante: atrair moscas, que ajudam na polinização.

A *Rafflesia* é diferente das outras flores, pois não tem folhas, caule nem raízes. Ela vive como parasita, absorvendo o alimento de outra planta. Mesmo com o cheiro ruim, é uma das flores mais raras e impressionantes do planeta!

Borboleta

A borboleta-monarca é uma verdadeira viajante do mundo! Todos os anos, ela faz uma das maiores migrações da natureza, voando milhares de quilômetros do Canadá e dos Estados Unidos até o México para escapar do frio. O mais incrível é que nenhuma borboleta faz o percurso inteiro sozinha. São quatro gerações diferentes que completam a viagem de ida e volta, passando o bastão de uma para outra ao longo do caminho. Essas borboletas vivem cerca de 6 a 8 meses, mas as últimas da jornada vivem um pouco mais o suficiente para voltar e recomençar o ciclo. Mesmo as novas gerações, que nunca fizeram o trajeto antes, sabem exatamente para onde voar. Um dos grandes mistérios da natureza!



ESPÉCIE EM PERIGO

Escrito por Luciana S. S. Neri

OLÁ! HOJE VOU APRESENTAR PARA VOCÊS O SAPINHO-PINGO-DE-OURO. ELE É UM ANFÍBIO MUITO PEQUENININHO, COM MENOS DE 2 CENTÍMETROS DE COMPRIMENTO — MENOR QUE UMA UNHA, QUE ESTÁ EM PERIGO DE EXTINÇÃO. CONHECIDO POR SUA COR VIBRANTE, QUE VAI DO AMARELO AO LARANJA, E POR SEU CORPO COMPACTO, VIVE EXCLUSIVAMENTE NO BRASIL, ESPECIALMENTE NA MATA ATLÂNTICA.



As florestas do Brasil abrigam a maior biodiversidade do mundo, são ricas em vida, com árvores enormes e muitos animais incríveis. Mas às vezes, podemos ser surpreendidos com os seres mais curiosos e minúsculos que existem escondidos embaixo de uma simples folha no chão. O sapinho-pingo-de-ouro está entre essas muitas surpresas que encontramos em nossas florestas. Ele é ativo durante o dia e se alimenta principalmente de pequenos insetos e outros artrópodes que encontra no solo da floresta.



Por que ele está criticamente em perigo?

A destruição de seu **habitat** é a maior ameaça para o sapinho-pingo-de-ouro. A Mata Atlântica, **bioma** onde podemos encontrá-lo, apesar de um ambiente muito rico em biodiversidade, vem sendo reduzida há séculos por diferentes formas de exploração humana. A retirada de madeira, o avanço de áreas de pastagem, a conversão de florestas em **monoculturas**, como plantações de cana-de-açúcar e café, tem alterado o equilíbrio ecológico dos locais que ele vive, como a região Sudeste onde ele mora.

Um outro fator que pode contribuir para sua **extinção**, é a poluição das águas e do solo, podendo prejudicar nosso amiguinho. Ele depende de ambientes úmidos e de uma boa qualidade da água para completar seu ciclo de vida. A contaminação por produtos químicos utilizados na agricultura, esgoto doméstico não

tratado e produtos industriais altera a composição química dos solos e das poças onde essa espécie vive. Esses poluentes podem reduzir a sobrevivência dos girinos, provocar alterações hormonais e enfraquecer a saúde dos adultos. A poluição da água e do solo, portanto, não destrói apenas o ambiente onde o sapinho se abriga, mas também afeta sua reprodução, contribuindo ainda mais para sua ameaça de extinção. A melhor maneira de ajudar o sapinho-pingo-de-ouro é preservar as florestas e reduzir a poluição. Isso pode ser feito por meio de ações como o plantio de árvores, a criação de parques naturais e a sensibilização sobre a importância de proteger o meio ambiente.

FICHA TÉCNICA

Nome popular:
Sapinho-pingo-de-ouro

Nome científico:
Brachycephalus pernix

Habitat:
Mata Atlântica, em florestas úmidas.

Atividade:
Diurna, e vive no solo da floresta entre folhas e galhos.

Estado de conservação:
Criticamente em perigo desde de 2021, pela IUCN Red List.

Curiosidades:
Um dos menores vertebrados do mundo



RAÍZES E MEMÓRIAS

Escrito por Juliana Cristina Rissaldo

Lua, ó Lua tão bela, uma bola prateada no céu... para muitos, ela se parece com uma “rodela de queijo suíço”, para outros, é fonte de inspiração e, para os povos indígenas, a Lua é como um espírito guardião, que carrega orientações sobre os ciclos de vida, como por exemplo, sobre qual é a melhor época para caçar, plantar, colher e até mesmo, sobre momentos importantes de suas vidas, como casamentos e nascimentos. A observação do céu sempre foi uma ferramenta importante de conhecimento para várias sociedades do mundo. Muito antes de os cientistas estudarem o céu, os povos originários já faziam suas observações e colocavam em prática conhecimentos passados de geração em geração.



Agricultura indígena

As práticas agrícolas utilizadas hoje em dia, vêm de saberes ancestrais e técnicas que os povos originários indígenas já praticavam. Estas práticas estão sempre em sintonia com a natureza, respeitando o uso dos solos e os **recursos hídricos**. E o que a Lua tem a ver com isso? Tudo! Os povos indígenas já sabiam que a Lua influencia nos ciclos de plantio e colheita dependendo da fase em que ela está. Você sabe que

ao observarmos a Lua no céu, vemos uma face dela, certo? Vou explicar melhor: vemos sempre a mesma face da Lua no céu, e a Lua não tem luz própria, ela reflete a luz emitida pela nossa estrela, o Sol, sendo assim, dependendo da posição em que a Lua está em relação ao nosso planeta, vemos somente uma parte dela iluminada pelo Sol, ou seja, suas fases. As quatro principais fases da Lua são a Nova, Cheia, Minguante e Crescente. Por isso, dependendo de qual fase a Lua está e qual fase ela entrará, os povos indígenas sabem o que podem plantar e colher.

QUER APRENDER MAIS
SOBRE A LUA E SUAS FASES?
ACOMPANHE O CANAL DO
INSTITUTO IPRODESC NO
YOUTUBE OU APONTE A
CÂMERA DO SEU CELULAR
AGORA MESMO PARA O QR-
CODE E DIVERTA-SE COM
O VÍDEO SUPER LEGAL QUE
DEIXEI PARA VOCÊ.



Hoje em dia, essas técnicas ancestrais continuam sendo utilizadas na agricultura moderna e, apesar de não ter uma comprovação científica sobre isso, centenas de famílias agrícolas e agricultores fizeram suas observações ao longo de muitos anos. Desse modo, puderam comprovar que as fases da Lua afetam diretamente o ciclo de vida das plantas e - graças à sua **força gravitacional** - alteram também as marés.

A Lua também vai alterar a quantidade e o tempo que a **seiva** vai percorrer no caule das plantas, essa influência sobre as plantas pode estar diretamente ligada ao fato de que dependendo em que fase ela está, ou ela estará mais próxima da Terra ou mais afastada, assim como pode estar refletindo mais luz ou menos luz. Com isso sabemos que, entre as fases da Lua Minguante e Lua Nova, é melhor plantar tudo o que nasce embaixo do solo, como beterraba, batata e cebola, já entre as fases da Lua Crescente e Lua Cheia, é melhor plantar tudo o que nasce acima do solo, como tomate, morango, pimentas e etc.





Foto: Haroldo Castro/ÉPOCA

QUE PLANTA É ESSA?

Escrito por Luciana S. S. Neri

Imagine uma planta que vive por mais de mil anos, possui apenas duas folhas durante toda sua existência e sobrevive em um dos ambientes mais áridos do planeta? Essa é a *Welwitschia mirabilis*, uma espécie única do deserto do Namibe, que se estende pela Namíbia e Angola no continente africano. Embora não esteja na bandeira, a *Welwitschia mirabilis* é um símbolo de orgulho nacional para a Namíbia e é frequentemente usada em selos postais, moedas e outras representações oficiais do país. Ela impressiona os cientistas desde sua descoberta em 1859 porque, diferente de outras plantas características de climas áridos, ela cultiva grandes folhas verdes que ficam expostas ao sol.



Foto: Arterra / Colaborador/Getty Images



Foto: Haroldo Castro/ÉPOCA

A Welwitschia só cresce ali naquela região e em nenhum outro lugar do mundo. Ela vive onde quase nada sobrevive: no calor, no vento, na areia e com pouquíssima água. Algo muito legal é a idade que essa planta pode alcançar, algumas vivem mais de 1.000 anos — e já se ouviu dizer que podem chegar aos 2.000 anos já pensou? É isso mesmo. Tem planta que começou a crescer há tanto tempo que ninguém da nossa família tinha nascido ainda — nem os nossos tataravôs! E mesmo assim, ela continua viva, no mesmo lugar, por isso a conhecemos como a planta que nunca morre.



Foto: Haroldo Castro/ÉPOCA

Essa planta é mesmo bem diferente e o jeito como cresce também. A Welwitschia tem um tronquinho baixo, meio grosso, que parece um pedaço de madeira no chão. E dela saem apenas duas folhas. E são essas mesmas folhas que ficam com a planta a vida inteira. Elas vão crescendo devagar, se rasgam com o vento, se enrolam, mas nunca caem. Tem quem a ache feia e esquisita, mas para os cientistas ela é incrível. Porque mesmo com uma aparência meio duvidosa, a Welwitschia é um bom exemplo de como a natureza sempre dá um jeito de sobreviver, mesmo em lugares tão difíceis como o deserto.

FICHA TÉCNICA

Nome popular:
Welwitschia

Nome científico:
Welwitschia mirabilis

Tipo de planta:
Gimnosperma (não produz flores nem frutos, sementes expostas)

Origem: Deserto do Namíbe (Sul da África)

Habitat: Regiões áridas, com pouca chuva e neblina frequente

Tamanho: Folhas podem atingir até 4 metros de comprimento

Curiosidade:
Considerada um “fóssil vivo”; uma das plantas mais antigas e únicas do mundo

O ENIGMA DA ESFINGE

Conto adaptado de - "Rei Édipo"
Sófocles (Domínio público)
Por: Juliana Cristina Rissaldo

A ESFINGE ERA UM MONSTRO QUE CAUSAVA DESTRUÇÃO POR ONDE PASSAVA.

UM DIA A DEUSA HERA, MANDOU ESFINGE PARA A CIDADE DE TEBAS, PARA DESTRUIR TODO O REINADO DO REI, CHAMADO CREONTE.

EU NÃO GOSTO DESSAS CONSTRUÇÕES ESTRANHAS!

VÁ PARA TEBAS E ACABE COM TODOS!

AH, NÃO ESTOU FAZENDO NADA MESMO...

ENTÃO, ELA COMEÇOU A DEVASTAR OS CAMPOS E A ATERRORIZAR AS PESSOAS.

SÓ O MAIS ESPERTO IRÁ ME VENCER!

A ESFINGE DIZIA QUE SÓ ABANDONARIA TEBAS SE ALGUÉM DESVENDASSE O SEU ENIGMA.

O REI CREONTE, DESESPERADO, PROMETEU A COROA PARA AQUELE QUE CONSEGUISSE DESVENDAR O SEU ENIGMA.

MUITOS TENTARAM, MAS NÃO CONSEGUIRAM.

ATÉ QUE SURTIU UM GUERREIRO, O DESTEMIDO ÉDIPPO...





VOCÊ É O CIENTISTA



VOCÊ CONSEGUE SENTIR UM MINUTO?

O tempo passa o tempo todo?
Como passa o tempo para todos?

Você sabe quanto tempo dura um minuto? No relógio, a resposta é fácil: 60 segundos. Mas será que um minuto parece ter sempre a mesma duração? Quando estamos brincando ou fazendo algo de que gostamos, o tempo pode parecer passar rapidinho. Quando estamos esperando alguma coisa, o mesmo minuto pode parecer muito mais demorado. Isso acontece porque o relógio mede o tempo, mas nosso cérebro percebe a passagem do tempo de acordo com vários fatores, como aquilo que estamos fazendo e o quanto estamos prestando atenção.

Faça o desafio

Vamos testar nossa percepção do tempo?

1 Antes de começar, pense:
Para você, 1 minuto vai parecer...

- ☐ Muito rápido
- ☐ Muito demorado
- ☐ Exatamente como imagino

2 Agora começa o desafio!

- O professor ou a professora marcará o tempo sem mostrar o relógio para a turma.
- Quando você achar que passou exatamente 1 minuto, levante a mão.
- Não vale contar os segundos nem olhar para o relógio!

E aí! Todo mundo sentiu o tempo igual?



Depois que todos participarem, conversem sobre o que aconteceu:

- Quem levantou a mão primeiro?
- Quem chegou mais perto de 1 minuto?
- Todos levantaram a mão ao mesmo tempo?
- O minuto pareceu rápido ou demorado?
- O que você estava pensando enquanto esperava?

UÉ... SE CADA MINUTO TEM 60 SEGUNDOS,
POR QUE CADA PESSOA LEVANTOU A MÃO EM
UM MOMENTO DIFERENTE?



O que a Ciência explica?

O relógio mede o tempo de maneira padronizada. Já a nossa percepção do tempo é construída pelo cérebro e pode variar de acordo com a atenção, a atividade que estamos realizando e outros fatores. Por isso, um mesmo intervalo de tempo pode parecer mais rápido em algumas situações e mais demorado em outras. Para os humanos o ciclo circadiano é o relógio biológico interno que regula as funções vitais do nosso corpo ao longo de um período de aproximadamente 24 horas. Não usamos relógio para isso, somente a luz do Sol e o escurecer da noite, são fundamentais para a produção de hormônios benéficos para nossa saúde.



UM TEMPO QUE NÃO APARECE NO RELÓGIO

Na natureza existem muitos ciclos e ritmos:

- Germinação
- Floração
- Metamorfose
- Migração
- Crescimento
- Sono e vigília

Nem todo tempo precisa ser contado em minutos!

E a natureza? Ela precisa de relógio?

Não. As plantas, animais e outros seres vivos apresentam ritmos biológicos relacionados às mudanças do ambiente, como a alternância entre dia e noite, as estações do ano, a disponibilidade de água e alimento e as variações de temperatura. Esses ritmos ajudam os organismos a realizarem diferentes atividades nos momentos adequados.

QUANDO CRESCER QUERO SER...

Escrito por Juliana Cristina Rissaldo

MÉDICO PEDIATRA E GERIATRA



Com certeza você já foi ao médico, seja em consulta agendada ou no pronto socorro, quando está doente. Mas você sabia que passamos em médicos diferentes dependendo da nossa idade? Quando nascemos, até a adolescência, passamos no(a) médico(a) Pediatra, pois ele(a) é especialista nos cuidados com a saúde das crianças. É um(a) profissional que avalia o desenvolvimento físico e emocional, diagnostica doenças comuns nesta idade, orienta a família sobre alimentação e cuidados com a criança nos seus primeiros anos de vida. É fundamental ter acompanhamento junto ao médico(a) pediatra, assim garantimos saúde e bem-estar adequados. Já na nossa fase jovem e adulta, lá pelos 16 anos, deixamos de passar com o(a) médico(a) Pediatra e passamos a nos consultar com o(a) médico(a) Clínico Geral, pois esse profissional é especializado em cuidar da saúde dos adultos, faz o diagnóstico de doenças e realiza exames, entre outros procedimentos.

Além da especialidade Clínico Geral, existem outros médicos e médicas especialistas, como o(a) Cardiologista, que cuida do coração, o(a) Neurologista, que cuida do sistema nervoso, incluindo o cérebro, entre outros(as). À medida que vamos envelhecendo, precisamos cada vez mais de um acompanhamento especializado, por isso, a partir dos 60 anos passamos a nos consultar com o(a) médico(a) Geriatra, que é especializado(a) na saúde das pessoas idosas, mas este(a) profissional não realiza consultas e cuida apenas das pessoas acima de 60 anos, o recomendado é que a partir dos 40 anos de idade, a pessoa adulta inicie as consultas com o(a) médico(a) Geriatra para prevenção de doenças comuns na velhice e planejamento de um envelhecimento saudável. É de extrema importância fazermos exames e passarmos por consultas regularmente nos(as) médicos(as) especialistas, só assim conseguiremos prevenir e tratar doenças graves. E aí, já marcou sua consulta de rotina com seu médico ou sua médica?

CONHEÇA ZILDA E OUTROS HERÓIS E HEROÍNAS QUE FIZERAM HISTÓRIA EM NOSSO PAÍS, ACESSE O LIVRO DOS HERÓIS E HEROÍNAS DA PÁTRIA PELO QR CODE OU ACESSE:

Gente famosa



Zilda Arns, pediatra e sanitarista brasileira, deixou um legado em prol da saúde e bem estar das crianças, principalmente daquelas em situação de vulnerabilidade. Em 1983, Zilda iniciou um movimento que mudaria a realidade da saúde infantil no Brasil, criou a Pastoral da Criança, uma organização comunitária de multiplicação do conhecimento e solidariedade entre as famílias mais vulneráveis. Hoje em dia, a Pastoral atende mais de 1,9 milhões de gestantes e crianças e 1,4 milhões de famílias em 4.063 municípios brasileiros. Em 2004, Zilda fundou também a Pastoral da Pessoa Idosa, proporcionando assim que pessoas idosas recebam os cuidados necessários, possibilitando uma qualidade de vida melhor. Atualmente, a Pastoral da pessoa idosa atende 129 mil idosos todos os meses. Pelo seu importante trabalho na área social, Zilda recebeu diversas condecorações e premiações importantes, sendo indicada ao Nobel da Paz por 3

anos. No ano de 2021, Zilda teve seu nome escrito no livro dos Heróis e Heroínas da Pátria.



IOGURTE DE KEFIR

Escrito por Luciana S. S. Neri

Você já ouviu falar de kefir? Ele é um alimento muito especial porque é “vivo”! Isso quer dizer que ele tem microrganismos, como bactérias e leveduras, que continuam ativos mesmo depois de preparado. Esses microrganismos são chamados de probióticos, e eles ajudam o nosso corpo a ficar mais saudável, principalmente o intestino, que é onde eles vivem e fazem bem! O kefir é preparado a partir de “grãos de kefir”, que são pequenos pedaços gelatinosos. Esses grãos são colocados em leite ou água com açúcar e, com o tempo, eles se transformam em uma bebida cremosa e levemente ácida. Durante esse processo, os probióticos se multiplicam e tornam o kefir ainda mais saudável.

Os grãos de kefir são passados de uma pessoa para outra, como um presente de amizade. Se você conhecer alguém que tem, pode pedir para que compartilhe com você. Assim, você também pode começar a fazer o seu próprio kefir em casa!



INGREDIENTES



1 Litro de leite
(integral, semidesnatado
ou desnatado)



2 colheres (sopa)
de grãos de Kefir

EQUIPAMENTOS



Jarro



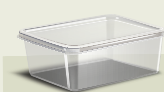
Embalagem
de plástico



Peneira



Colher de plástico
esterilizada



Pote de vidro
esterilizado



Pano limpo

MODO DE PREPARO

- 1 Aqueça o leite até cerca de 30 - 35°C, morno ao toque;
- 2 Coloque os grãos de kefir num pote de vidro;
- 3 Adicione leite morno e misture suavemente;
- 4 Cubra com pano ou filtro de café, prenda com elástico;
- 5 Deixe fermentando em temperatura ambiente (20 - 25°C) por 24 horas;
- 6 Coe para separar os grãos do iogurte
- 7 Guarde o iogurte na geladeira até 7 dias;
- 8 Reuse os grãos para fazer mais kefir!

#FICAADICA

Escrito por Filipe Gabriel Menezes Pancetti



Imagem: Jezer Franco

Horta comunitária

Como o assunto da vez são os ciclos das coisas, que tal visitar uma horta comunitária? Você deve ter se perguntado: mas o que hortas tem a ver com ciclos? Bom, elas têm muito a ver! Em uma horta podemos ver o processo de crescimento de muitas plantas que nós comemos, desde o preparo da terra, o plantio das sementes, até o momento da colheita. Vemos também como a participação de outros seres vivos como minhocas, insetos e aves também está relacionada com a vida das plantas. Ficou interessado? Em Santo André tem duas opções bem interessantes, uma é a Horta Campo Verde, que fica no bairro Parque Marajoara, na



Imagem: Jezer Franco

Rua Paulo Sérgio, 62. Outra opção bacana é a Horta das Nações, no bairro Parque Capuava, na Av. dos Nações, 2.878.

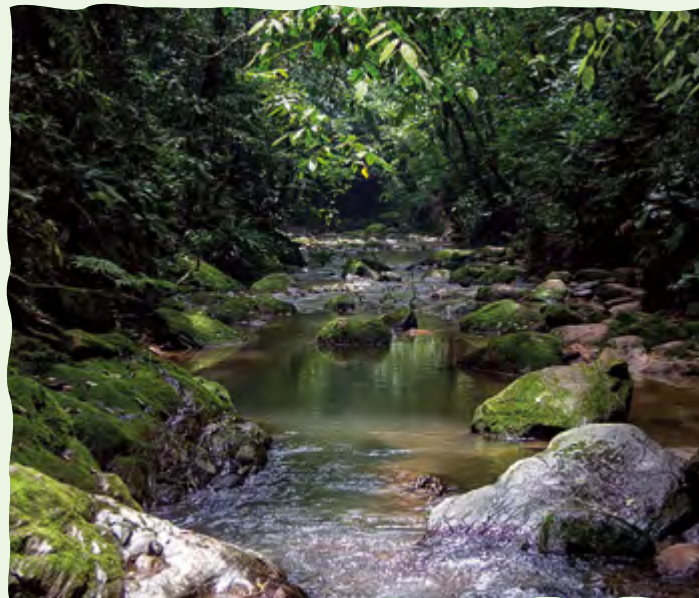


Imagem: [https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Trilha_do_lago_de_Cristal_de_Paranapiacaba_\(04\).jpg](https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Trilha_do_lago_de_Cristal_de_Paranapiacaba_(04).jpg)

Trilhas de Paranapiacaba

Para quem gosta de aventuras ao ar livre, uma boa oportunidade de observar os ciclos de diferentes seres vivos é fazendo uma trilha em meio a natureza. Além de ser um bom exercício, também é uma ótima oportunidade de observar diferentes espécies em seu habitat natural, as relações entre elas, seus desenvolvimentos e etc. Se você se animou com a ideia, fazer uma trilha em Paranapiacaba pode ser uma boa! A Vila de Paranapiacaba faz parte do município de Santo André e fica em meio a Mata Atlântica. Para fazer as trilhas é necessário sempre o acompanhamento de um guia credenciado, isso é muito importante! Para isso, basta entrar em contato com o Centro de Visitantes pelo número: (11) 4439-0321. Eles funcionam de terça a domingo, das 08:30 às 17:00.

DEVE TER UNS PARENTES MEUS MORANDO PERTO DESSAS TRILHAS!





Para ouvir a história,
aponte a câmera do seu
celular para o QR Code

A SEMENTE QUE VIROU FLORESTA

História de domínio público adaptada por Luciana S. S. Neri

ERA UMA VEZ UMA SEMENTINHA CHAMADA CECI. ELA ERA TÃO PEQUENINHA QUE MAL PODIA SER VISTA, MAS JÁ TINHA UM GRANDE SONHO: QUERIA CRESCER E SE TRANSFORMAR NUMA ÁRVORE FORTE E CHEIA DE VIDA! CECI SE SENTIU ACONCHEGADA QUANDO FOI PLANTADA EM UM PEDACINHO DE TERRA MACIA, BEM QUENTINHA. ELA ESTAVA QUIETINHA, ESCONDIDA DEBAIXO DA TERRA, MAS LOGO COMEÇOU A SENTIR ALGO MÁGICO ACONTECENDO.

“EU SOU TÃO PEQUENINHA... SERÁ QUE EU VOU CONSEGUIR CRESCER? EU QUERO SER UMA ÁRVORE GRANDE E FORTE!” PENSAVA CECI, SENTINDO A TERRA AO REDOR DELA.

ENTÃO, AS PRIMEIRAS GOTAS DE CHUVA CÁIRAM SOBRE ELA, E CECI SE SENTIU FRESQUINHA E CHEIA DE ENERGIA. “ISSO É BOM! AGORA EU POSSO CRESCER!” PENSOU ELA, ANIMADA.

CECI COMEÇOU A GANHAR FORÇA. PRIMEIRO, SUAS RAÍZES APARECERAM, SE ESPALHANDO EM BUSCA DE ALIMENTO. “EU ESTOU COMEÇANDO A CRESCER!” ELA PENSOU, SENTINDO SUAS RAÍZES SE APROFUNDAREM NO SOLO. LOGO, UM BROTINHO VERDE APARECEU DA TERRA.

“UAU! OLHEM PARA MIM! EU ESTOU SAINDO DA TERRA! EU POSSO VER O CÉU AGORA!” CECI PENSOU, TODA EMPOLGADA, ENQUANTO SUAS

FOLHINHAS SE ESTICAVAM PARA O ALTO, BUSCANDO O CALOR DO SOL.

OS DIAS PASSARAM E, CONFORME O TEMPO FOI PASSANDO, CECI CRESCER. SUAS RAÍZES SE ESPALHARAM PELO SOLO, FICANDO BEM PROFUNDAS E FORTES, E SEUS GALHOS COMEÇARAM A SE ESTICAR EM DIREÇÃO AO CÉU, COMO SE QUISESSEM TOCAR AS NUENS.

“ESTOU TÃO GRANDE AGORA!” CECI PENSAVA COM ALEGRIA. “AGORA, TODOS PODEM ME VER! ESTOU VIRANDO UMA ÁRVORE!”

COM O TEMPO, CECI SE TRANSFORMOU NUMA ÁRVORE LINDA E FORTE. SUAS FOLHAS BRILHARAM AO SOL, E ELA SENTIU UMA FELICIDADE ENORME AO VER COMO ESTAVA BONITA.

“EU SOU UMA ÁRVORE AGORA, E ISSO É INCRÍVEL! MAS EU QUERO FAZER ALGO AINDA MAIS ESPECIAL!” CECI PENSOU, COM UM SORRISO NOS SEUS GALHOS. FOI ENTÃO QUE AS FLORES DE CECI COMEÇARAM A BROTAR E SEUS GALHOS SE ENCHERAM DE FRUTOS.

“EU TENHO FRUTOS! E DENTRO DELES, NOVAS SEMENTES! ISSO SIGNIFICA QUE OUTRAS ÁRVORES PODEM CRESCER A PARTIR DE MIM!” CECI SE SENTIU MUITO FELIZ, SABENDO QUE SUA MISSÃO ESTAVA APENAS COMEÇANDO. ELA SABIA QUE SUA JORNADA NÃO ERA SÓ SOBRE ELA, ERA SOBRE DAR VIDA AO MUNDO AO SEU REDOR.

AS SEMENTES DE CECI COMEÇARAM A

CAIR NO CHÃO E LOGO COMEÇARAM A BROTAR NOVAS PLANTINHAS. “ESSAS SEMENTES SÃO MINHAS FILHAS E FILHOS! EU QUERO QUE ELES CRESCAM E SE TORNEM GRANDES, ASSIM COMO EU!” A CADA ANO, MAIS E MAIS ÁRVORES COMEÇARAM A NASCER AO REDOR DE CECI, E O PEDACINHO DE TERRA ONDE ELA FOI PLANTADA VIROU UMA FLORESTA ENORME! A FLORESTA DE CECI ESTAVA CHEIA DE VIDA: PASSARINHOS CANTAVAM NAS SUAS FOLHAS, ESQUILOS CORRIAM PELAS SUAS RAÍZES, E BORBOLETAS DANÇAVAM NO AR.

“EU CRIEI UMA FLORESTA! OLHEM QUANTAS ÁRVORES CRESCERAM AO MEU REDOR! QUE LUGAR BONITO!” CECI PENSAVA, OLHANDO PARA A VASTA FLORESTA AO SEU REDOR, CHEIA DE VIDA E MOVIMENTO.

AGORA, CECI SABIA QUE ELA NÃO ERA MAIS APENAS UMA SEMENTINHA. ELA ERA UMA ÁRVORE GRANDE E CHEIA DE VIDA, QUE GERAVA NOVAS SEMENTES E DAVA ORIGEM A MAIS ÁRVORES.

COM O TEMPO, CECI SE TORNOU O CORAÇÃO DE UMA FLORESTA, UM LUGAR MÁGICO ONDE A VIDA CRESCIA A TODO MOMENTO.

E ASSIM, A HISTÓRIA DE CECI, A SEMENTINHA QUE VIROU FLORESTA, CONTINUA SENDO CONTADA ATÉ HOJE, ESPALHANDO VIDA E BELEZA POR TODO LUGAR ONDE O VENTO LEVA SUAS SEMENTES.



ERA UMA VEZ UMA SEMENTINHA CHAMADA CECI. ELA ERA TÃO PEQUENINHA QUE MAL PODIA SER VISTA, MAS JÁ TINHA UM GRANDE SONHO: QUERIA CRESCER E SE TRANSFORMAR NUMA ÁRVORE FORTE E CHEIA DE VIDA!



CECI SE SENTIU ACONCHEGADA QUANDO FOI PLANTADA EM UM PEDACINHO DE TERRA MACIA, BEM QUENTINHA. ELA ESTAVA QUIETINHA, ESCONDIDA DEBAIXO DA TERRA, MAS LOGO COMEÇOU A SENTIR ALGO MÁGICO ACONTECENDO.



ENTÃO, AS PRIMEIRAS GOTAS DE CHUVA CAÍRAM SOBRE ELA. CECI SE ENCHEU DE ENERGIA!



COM O CALOR DO SOL, CECI SENTIU SUAS RAÍZES SE ESPALHANDO CADA VEZ MAIS FUNDO NO SOLO.



COM O TEMPO, CECI CRESCEU E SE TRANSFORMOU NUMA ÁRVORE LINDA E FORTE. SUAS FOLHAS BRILHAVAM AO SOL E ELA SE SENTIA MUITO FELIZ!



AS FLORES DE CECI COMEÇARAM A BROTA E SEUS GALHOS SE ENCHERAM DE FRUTOS. COM A AJUDA DO VENTO, PASSARINHOS, ESQUILOS E BORBOLETAS, SUAS SEMENTES SE ESPALHARAM POR TODO LUGAR.



MUITAS SEMENTINHAS CRESCERAM. ONDE ANTES HAVIA APENAS UMA, AGORA EXISTIAM VÁRIAS ÁRVORES!



COM O TEMPO, A FLORESTA FOI FICANDO CADA VEZ MAIS VIVA. OS ANIMAIS VOLTARAM, OS RIOS FICARAM MAIS LIMPOS, O CLIMA MAIS FRESCO E O MUNDO UM LUGAR MELHOR.



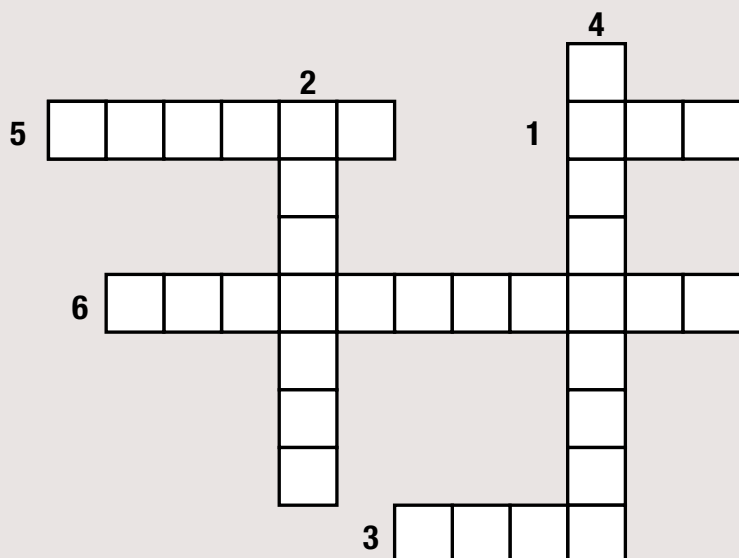
E ASSIM, A SEMENTINHA QUE VIROU FLORESTA CONTINUA ESPALHANDO VIDA E BELEZA POR TODO LUGAR. TUDO PORQUE UMA PEQUENA SEMENTE ACREDITOU NO SEU SONHO!



FAÇA O DESAFIO

Escrito por Juliana Cristina Rissaldo

“Cruzada, cruzadinha, as respostas te mostram a palavrinha, sobre a metamorfose você vai descobrir, e garanto te fazer sorrir!”
Não perca tempo, responda as perguntas e descubra quais palavras vão aparecer.



1. Primeira fase da metamorfose. Muito pequeno
2. Segunda fase: o animal que come bastante para poder crescer.
3. Fase imóvel, fica dentro do casulo; também chamada de crisálida, onde ocorre a transformação.
4. Forma adulta, com asas, que podem ser coloridas.
5. Estrutura que protege a pupa.
6. Nome do processo completo de transformação do animal.

*Resposta no final da revista

Esse desafio é mais fácil, neste caça palavras você tem que encontrar as palavras sobre o Ciclo da Vida.

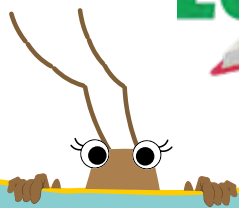
Calma, vou te ajudar, o que chamamos de ciclo da vida são fases que todos os seres vivos passam desde o seu nascimento até a morte, sejam eles uma planta, bactéria, animais ou humanos. O ciclo da vida é diferente dependendo do ser vivo, um sapo tem o ciclo de vida diferente de um ser humano, mas os cinco principais ciclos que todos os seres vivos passam são o **Nascimento**, **Crescimento**, **Reprodução**, **Envelhecimento** e **Morte**. Agora que você já sabe, vamos encontrar as palavras.



R	F	S	W	Z	M	C	P	B	T	W	S	U	C	E
N	N	A	S	C	I	M	E	N	T	O	G	I	U	N
Q	O	O	C	R	H	T	E	O	Z	Y	R	R	R	V
U	G	N	M	E	Y	W	H	G	O	V	E	R	R	E
O	Y	N	F	S	S	O	F	R	T	P	A	L	E	L
M	O	R	C	C	M	H	L	A	A	G	L	V	N	H
E	C	N	E	I	C	S	E	P	P	R	L	S	T	E
R	R	E	Q	M	X	T	S	M	O	R	T	E	E	C
M	K	R	O	E	J	W	I	Y	J	W	F	G	V	I
S	O	T	R	N	E	S	T	O	R	I	E	S	E	M
A	R	F	P	T	T	N	E	W	N	J	H	Z	N	E
Y	H	P	A	O	G	O	I	B	O	T	U	A	T	N
L	W	U	Q	V	N	Y	T	L	B	K	M	A	S	T
S	T	N	E	V	E	C	I	R	O	T	S	I	H	O
A	R	E	P	R	O	D	U	Ç	Ã	O	H	T	M	M

*Resposta no final da revista

ECODICIONÁRIO



ANTEPASSADO: que é anterior, precedente, indivíduo de quem se descende.

ARTRÓPODES: animais que não tem ossos por dentro de seu corpo, mas possuem um esqueleto duro por fora.

BIOMA: é uma grande região geográfica caracterizada por um tipo de vegetação dominante, clima, solo e fauna semelhantes.

BROTAMENTO: É uma reprodução onde novas mudas surgem a partir das folhas ou caules de plantas.

CONDECORAÇÃO: Premiar alguém com medalhas

COMPOSTAGEM: Restos de alimentos orgânicos não cítricos, que são usados como nutrientes em árvores, conhecido como chorume.

CRUSTÁCEOS: Um grupo de animais que inclui espécies como camarões, lagostas, caranguejos, siris e tatuzinhos-de-jardim animais aquáticos e terrestres.

DECOMPOSITORES: Microrganismos como, bactérias, fungos e minhocas que se alimentam dos restos de alimentos.

DECOMPOSIÇÃO: Alimentos apodrecendo e seres mortos e folhas secas que são transformados em adubo para o solo.

ERA CENOZÓICA: terceira das principais eras da história da Terra, começando há aproximadamente 66 milhões de anos e se estendendo até o presente.

ERA MESOZÓICA: a segunda das três principais eras geológicas da Terra.

EXTINÇÃO: desaparecimento completo de uma espécie.

FORÇA GRAVITACIONAL: Também chamada de gravidade, é a força de atração entre dois corpos com massa muito grande, por exemplo a gravidade do Sol que mantém a Terra em órbita.

GASES VULCÂNICOS: os vulcões emitem muitos tipos de gases, os mais abundantes são vapores de água, vapores de enxofre e dióxido de carbono.

HABITAT: é o ambiente natural ou local onde um organismo vive, fornecendo tudo que precisa para sobreviver.

HORIZONTE: Linha aparente, onde faz parecer que a superfície da Terra se encontra com o céu.

MAR MEDITERRÂNEO: Um oceano menor entre três continentes: Europa, África e Ásia.

MONOCULTURAS: são sistemas agrícolas e pecuários que cultivam uma única espécie vegetal ou animal.

MOSASSAURO: grandes répteis marinhos extintos, da família dos mosassaurídeos, que ocorreu no Cretáceo

PERÍODO CRETÁCEO: último período da Era Mesozóica, sucedeu o Jurássico e terminou há 66 milhões de anos.

PERÍODO JURÁSSICO: o segundo período da Era Mesozóica, estendendo-se de 201,3 a 145 milhões de anos.

PERÍODO TRIÁSSICO: o primeiro período da Era Mesozóica, começou há 252 milhões de anos.

PONTOS CARDEAIS: Ponto que, baseando-se na posição do Sol indica as direções principais, onde é possível se localizar pelo globo terrestre. Os principais são, Norte, Sul, Leste e Oeste.

POVOS BABILÔNICOS: Antiga civilização da Mesopotâmia, região hoje onde conhecemos como Iraque.

PLANTAS CARNÍVORAS: São plantas que atraem pequenos animais com suas armadilhas para completar sua alimentação.

PTEROSSAUROS: ordem de répteis fósseis adaptados ao voo graças a uma larga membrana sustentada pelo quinto dedo da mão, muito alongado.

RECURSOS HÍDRICOS: Toda a água disponível no planeta Terra, seja de rio, lagos, aquíferos e a água salgada dos oceanos.

ROTAÇÃO DA TERRA: Movimento que o planeta faz em torno de si mesmo e dá origem ao dia e a noite, durando cerca de 24 horas.
Anfíbio: Animais que vivem tanto na água quanto na terra.

SANITARISTA: Profissional que trabalha com a saúde coletiva, focando na prevenção e controle de doenças da população.

SEIVA: Fluido que circula nas plantas, fazendo o transporte de água e nutrientes.

VULNERABILIDADE: Qualidade ou estado do que é ou se encontrar vulnerável, ou seja, o lado mais fraco ou frágil.



PRODUÇÃO DA REVISTA

Coordenadora editorial
Sue Guazzi

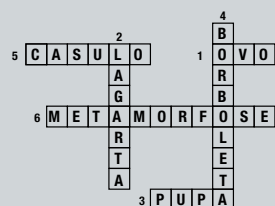
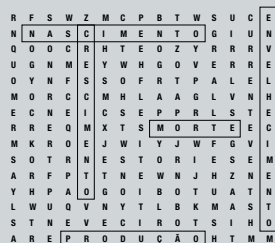
Equipe de conteúdo
Filipe Gabriel Menezes Pancetti
Juliana Cristina Rissaldo
Luciana Santana da Silva Neri
Ghislane Maia Nunes

Revisão
Agatha Matarazzo
Bianca Isidro
Fabiana Cardoso dos Santos
Fabrícia Eliane Silva
Natália de Amorim Soares
Sue Guazzi

Ilustrações
Victoria Brancher Urenha

Arte e Design
Instituto Iprodesc

Respostas
Faça o Desafio



EQUIPES ENVOLVIDAS: INSTITUTO IPRODESC

Gerente de Projetos
Sue Guazzi

Analista Ambiental
Agatha Matarazzo

Biólogo Técnico
Rafael Mendes Teixeira

Agentes Ambientais
Adriana Araujo Neumann
Ana Beatriz Sanches
Diane Pinheiro do Nascimento
Fellipe Souza Silva
Filipe Gabriel Menezes Pancetti
Ghislane Maia Nunes
Guilherme Hilario Zironi
Juliana Cristina Rissaldo
Luciana Santana da Silva Neri
Maria Luiza Bregieiro Abuassi
Maria Márcia de Jesus

Pedagoga
Laiane Pereira Abreu
Viktória Lima Ramos

Estagiário(a)
Chloe Jane Munari
Danyelle Rodrigues Serrano
Flávia Melo Subam
Lucas Samuel S. da Silva
Maria Eduarda Fernandes Melo
Sofia Góes Lopreto

Auxiliar Operacional
Bianca Nascimento
Gilberto Aparecido de Brito
Maria Joseane França dos Santos

Agente Administrativo
Laís Cicero de Aguiar

Bióloga Técnica
Bianca Isidro

Jardineiro Manutencioneiro
Sebastião Jongo Siqueira

EQUIPES ENVOLVIDAS: PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ

Prefeito
Gilvan Ferreira de Souza Junior

Vice-prefeita
Silvana Maria Lopes de Medeiros

Secretário de Educação
Pedro Luiz Mattos Canhassi Botaro

Secretária Adjunta
Carla Maria Menezes

EMEA – ESCOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARQUE TANGARÁ/ PARQUE ESCOLA

Gerente da EMEA
Edilene Vieira Fazza

Assistentes Pedagógicas
Fabiana Cardoso dos Santos
Natália de Amorim Soares

Professora de Educação Infantil e Ensino Fundamental
Fabrícia Eliane Silva

Encarregada Administrativa
Claudia Mayumi Matayoshi

Auxiliar Administrativo
Victor Eduardo Camilo

Bibliotecária
Suely da Penha Gabriel

Serventes Gerais
Alan de Oliveira Silva
Andreia da Silva Siqueira
Bruna Ferreira Mendonça
Cosme de Oliveira dos Santos
Dalvan de Oliveira Zacarias
Edivaldo Cruz Albuquerque
Maria de Lourdes Bernardino Vicente