



E M R E V I S T A

REVISTA DE DIVULGAÇÃO  
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS,  
JOVENS E ADULTOS.

Nº 14 • 2025  
Versão impressa

EXPERIÊNCIA COM FOLHAS,  
BRINCADEIRAS E MUITO MAIS!



**ESPECIE EM  
PERIGO**



**QUE PLANTA  
É ESSA?**



Picolé de caju

**RAÍZES E  
MEMÓRIAS**

Cambuci



**QUE BICHO  
É ESSE?**



**Crescendo com as árvores:  
tudo sobre as amigas da natureza**

# Olá leitor e leitora

Nesta edição da revista, você poderá conhecer sobre árvores gigantescas que surgiram antes dos dinossauros! Conhecerá a história do Cambucizeiro para a cidade de Santo André, a importância cultural do Pau-brasil e uma deliciosa receita de picolé de caju. Além de aprender e se divertir com experimentos científicos e histórias! Não se esqueça de compartilhar com a gente as fotos das atividades feitas por você, inspiradas nesta revista. Você pode enviar por e-mail, ou nos marcar nas redes sociais. Não esqueça de seguir e curtir a gente!

## EMEA Parque Tangará / Parque Escola

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



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

### QUANTAS VEZES

EU APAREÇO NESSA EDIÇÃO DA REVISTA? CONFIRA A RESPOSTA NA CONTRACAPA



**ERRATA 1:** Na 13ª edição da EMEA em Revista “Se os rios falassem...”, na página 6 do artigo principal “Caminhos das águas Andrenenses”, foi indicado que os rios Utinga, Moinho, Araçatuba, Taioca, Palmares e Tororó pertencem à bacia hidrográfica do reservatório Billings, mas na verdade esses rios fazem parte da bacia hidrográfica do Rio Tamanduateí.

# 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 uso com seus estudantes. Esta edição traz a temática principal relacionada às árvores como seres tecnológicos. Os objetos de aprendizagem são apresentados de forma interdisciplinar, com diversas abordagens pedagógicas, experiências, curiosidades e conteúdos científicos relacionados às Ciências da Natureza. O gabarito das respostas das atividades está na contracapa da revista. Compartilhe conosco as fotos das atividades feitas pelos estudantes.

**Junte óleo**

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>

**INSTITUTO TRIÂNGULO**  
Sustentabilidade na prática

**PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ**

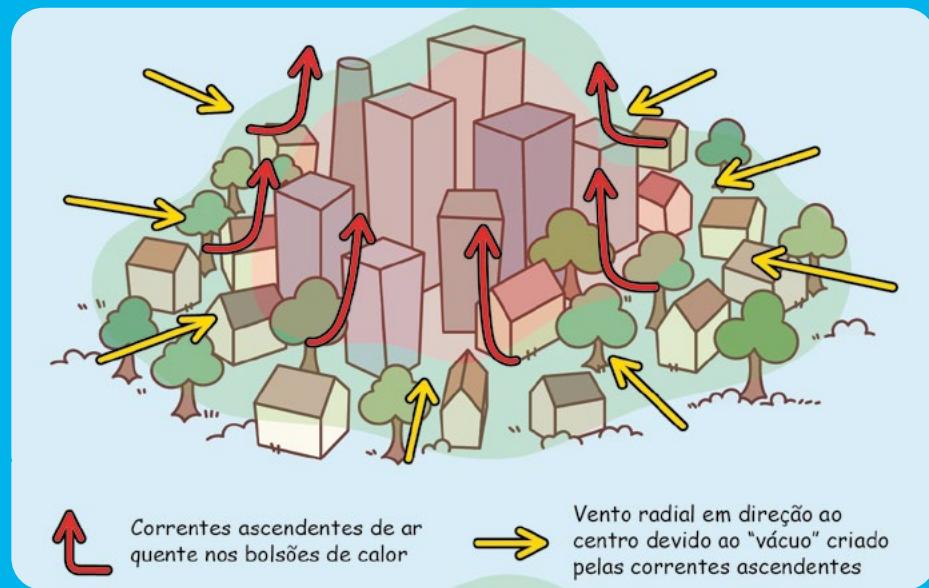
**ERRATA 2:** Ainda na mesma edição nº13, página 8, foi utilizado o termo “cidade de Santo André” para se referir a todo o território de Santo André e o correto, nesse caso, é utilizar “município de Santo André”, visto que a ideia é contemplar não apenas a área urbanizada mas também as áreas de mananciais do território.

# ILHAS DE CALOR

Escrito por Juliana Cristina Rissaldo

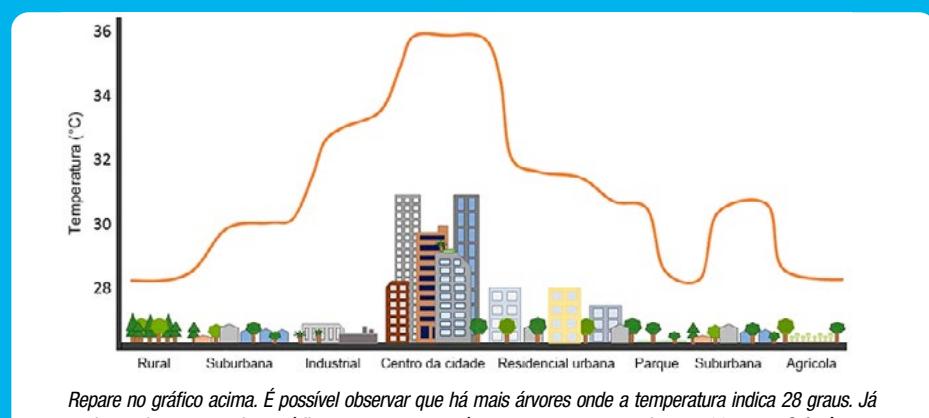
Você já deve ter reparado que as calçadas e o asfalto da cidade ficam muito quentes em dias muito ensolarados. Por vezes tão quentes que se andarmos descalços corremos o risco de queimarmos os pés. Isso acontece porque o asfalto, assim como prédios e casas, são feitos de materiais que não retém muita água. Por isso, algumas **áreas urbanas** com poucas árvores são chamadas de **ilhas de calor**.

Mas o que as ilhas de calor têm a ver com as árvores? Bom, quando nosso corpo esquenta muito, nós suamos. O suor serve para refrescar o nosso corpo. As árvores quando recebem muito calor, transpiram, como se fosse um suor, porém, elas transpiram tanto e liberam tanta água que acabam por diminuir o calor urbano, como se fossem um grande “ar condicionado natural”, ou seja, em cidades bem **arborizadas**, a temperatura pode ser menor do que naquelas em que quase não há árvores. As ondas de calor ficam ainda mais intensas devido ao **desmatamento** e às **mudanças climáticas**. Tanto calor é



Correntes ascendentes de ar quente nos bolsões de calor

Vento radial em direção ao centro devido ao “vácuo” criado pelas correntes ascendentes



Repare no gráfico acima. É possível observar que há mais árvores onde a temperatura indica 28 graus. Já onde se observam muitos prédios, casas e poucas árvores, a temperatura chega a 36 graus. O fenômeno das ilhas de calor pode acontecer em diferentes zonas e bairros de uma cidade. Por exemplo: bairros mais próximos a parques ou a áreas rurais, frequentemente, apresentam temperaturas menos elevadas do que bairros próximos aos grandes centros urbanos.

prejudicial para a nossa saúde e a para a dos outros animais, pois o calor extremo pode causar desidratação, náuseas, insolação, entre outros problemas. Pode parecer difícil solucionar esse problema, mas não é.

As **coberturas vegetais** diminuem bastante o calor, assim como as ações que combatem o desmatamento ilegal. Os projetos sustentáveis também são necessários para auxiliar na resolução deste problema.

MAS QUE CALOR É  
ESSE? PORQUE SERÁ QUE  
ESTÁ TÃO QUENTE?

QUER APRENDER MAIS  
SOBRE AS ILHAS DE CALOR? APONTE  
A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O  
QR-CODE E ASSISTA AO VÍDEO.



# CRESCENDO COM AS ÁRVORES: TUDO SOBRE AS AMIGAS DA NATUREZA

*Escrito por Bianca Isidro*

As árvores são uma das maiores belezas da natureza, mas você sabia que nem sempre elas estiveram aqui? Elas surgiram há milhões de anos, bem antes dos dinossauros! Elas fazem parte de uma história incrível sobre como o planeta Terra foi se transformando ao longo do tempo.

A primeira etapa na existência das árvores aconteceu em um período chamado **Era Paleozóica**, há cerca de 500 milhões de anos. Naquela época, a Terra ainda era muito diferente do que conhecemos hoje. As plantas estavam começando a conquistar a terra firme, mas ainda eram bem pequenas, como musgos e samambaias. Foi só durante o final do Período Devoniano (aproximadamente 419 a 359 milhões de anos atrás) que as primeiras árvores começaram a aparecer.

O **Período Carbonífero**, que se seguiu ao Devoniano (360 a 280 milhões de anos), foi ainda mais marcante para

o desenvolvimento das florestas, com um ambiente particularmente favorável à proliferação de grandes árvores. Esse período é frequentemente chamado de “Idade das Árvores” devido ao surgimento e à diversificação significativa das **plantas lenhosas**. O Carbonífero também é conhecido por ter sido o Período que gerou grandes depósitos de carvão, resultado da decomposição das árvores que viveram nessa época.

Não há nada mais gostoso do que respirar um ar fresquinho e limpinho, não é mesmo?

Você sabia que quem ajuda a deixar o ar que respiramos tão bom são as árvores?

Isso mesmo! Elas estão por toda parte: nos parques, nos bosques, nas ruas e até no quintal da vovó!



Mas você já parou para pensar o que faz uma árvore ser uma árvore? Na ciência das plantas, chamada de Botânica, existe uma palavra especial chamada ‘hábito’. Essa palavra significa como a planta é e como ela cresce. Então, quando falamos de árvores, estamos falando de um tipo bem especial de ‘hábito vegetal’. Legal, né? Vamos conhecer alguns tipos a seguir:

HÁBITO	DEFINIÇÃO
<b>Árvore</b>	Planta lenhosa com um caule principal (tronco), ramificado na parte superior, formando uma copa.
<b>Arbusto</b>	Planta lenhosa que ramifica próximo ao nível do solo formando vários caules principais.
<b>Erva</b>	Pequena planta não lenhosa produtora de sementes, que morre ao final de cada estação de crescimento.
<b>Epífita</b>	Planta que utiliza outras como suporte físico para se apoiar sem prejudicá-las.
<b>Parasita</b>	Planta que utiliza outras como suporte físico e para sua nutrição de forma total (holoparasita) ou parcial (hemiparasita).
<b>Liana (cipó)</b>	Planta lenhosa ou fibrosa que se desenvolve por cima de outras, geralmente árvores, e necessitam de outras para suporte físico para crescerem em direção à luz.

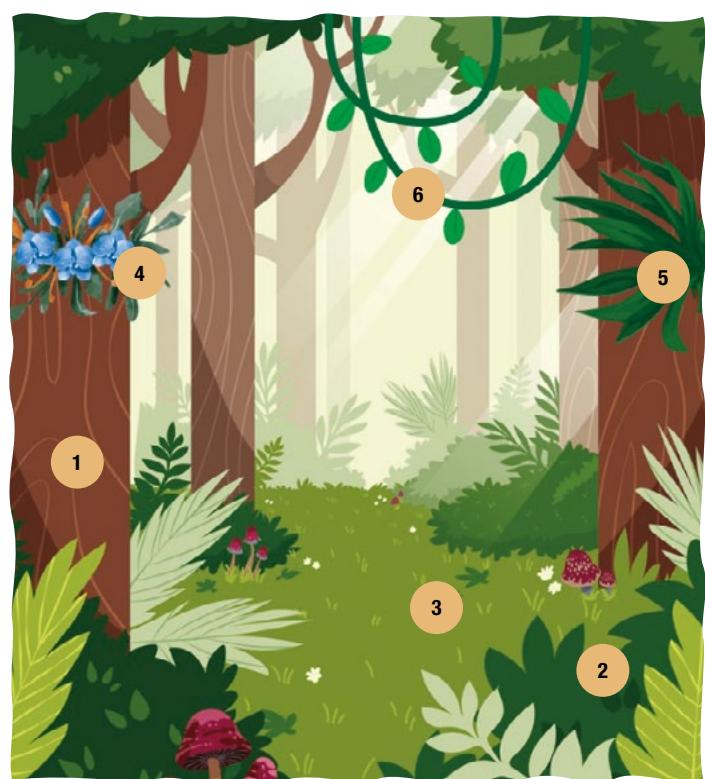


Tabela baseada no livro “Quantificação de recursos florestais”.

## Vantagens de ser uma árvore

As árvores, ao longo da evolução, desenvolveram diversas vantagens que as ajudam a prosperar em seu ambiente. Entre as principais, podemos destacar:

### Captura de luz:

Devido à sua grande altura, as árvores conseguem capturar mais luz solar do que plantas menores, o que é essencial para a fotossíntese e seu crescimento.

### Dispersão das sementes:

Quanto maior for uma árvore, mais longe ela consegue espalhar suas sementes, facilitando a colonização de novos espaços e a propagação da espécie.

### Armazenamento de nutrientes e água:

O tronco das árvores funciona como um reservatório, acumulando nutrientes e água, o que permite à árvore sobreviver durante períodos de seca ou falta de recursos.

### Proteção das folhas:

As folhas, responsáveis pela fotossíntese, ficam distantes do solo, o que as protege de **herbívoros** que poderiam se alimentar delas, garantindo que a árvore continue saudável e produtiva.

Essas características permitem às árvores se destacarem e se adaptarem de maneira eficiente aos desafios do ambiente, tornando-as essenciais para o equilíbrio da natureza.



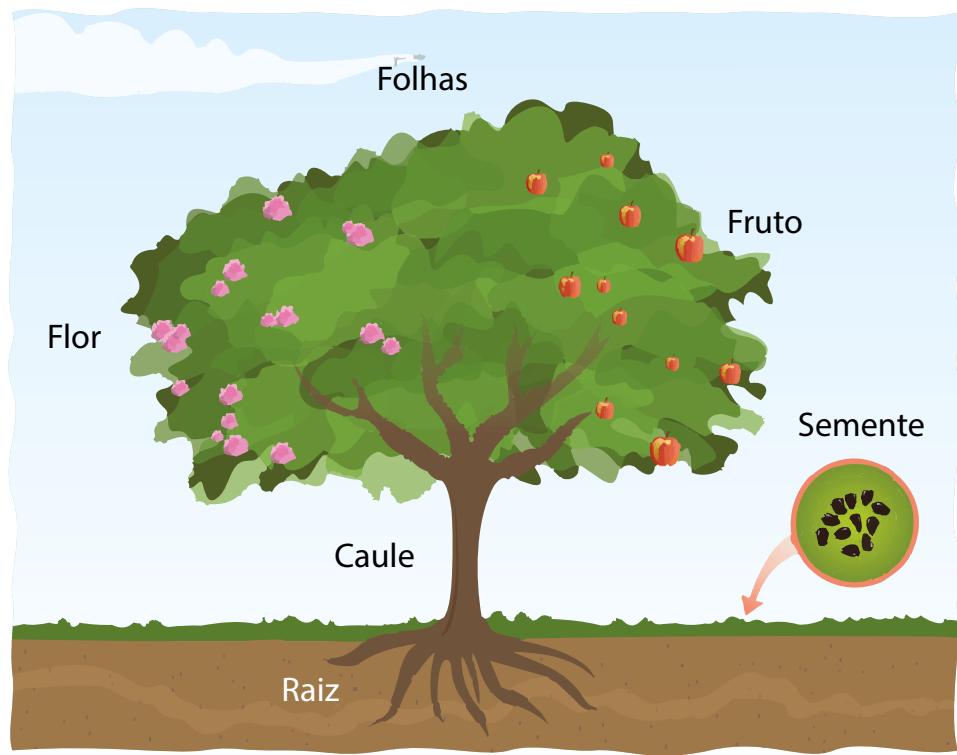
VOCÊ SABIA QUE CERCA DE 30% DA SUPERFÍCIE DA TERRA É COBERTA POR FLORESTAS? AS VANTAGENS DAS ÁRVORES ACUMULADAS AO LONGO DA HISTÓRIA PERMITIRAM QUE ELAS SE DESTACASSEM ENTRE AS PLANTAS.

Você quer descobrir quais são as partes de uma árvore e as suas funções? Vamos lá!

De forma geral, uma árvore é composta por: raízes, caule (tronco), folhas, flores e frutos.

Cada uma dessas partes tem funções específicas, as raízes, por exemplo, têm função de absorver água e nutrientes do ambiente. Já o caule é responsável por levar essa água e nutrientes para as outras partes da árvore, como as folhas, que por sua vez, têm a função de realizar a fotossíntese, um processo que converte a luz solar em energia para a árvore, utilizando dióxido de carbono e água. Já as flores são responsáveis pela reprodução, atraindo polinizadores como abelhas, borboletas e outros insetos, que ajudam na transferência de pólen de uma flor para outra, permitindo a fertilização. Após a fertilização, as flores se transformam em frutos, que são responsáveis pela proteção das sementes e pela dispersão delas, garantindo a continuidade da espécie. Cada parte trabalha em conjunto para garantir o crescimento, a reprodução e a sobrevivência da árvore.

As raízes também auxiliam na fixação da árvore no solo, evitando que ela caia, enquanto o caule suporta as



Fonte: Caderno de Fisiologia Vegetal. Colégio Politécnico UFSM. página 17.

folhas e flores, além de transportar água e nutrientes. As folhas, além de serem essenciais para a produção de energia, também ajudam a regular a troca de gases com o ambiente, contribuindo para a respiração da árvore.

Assim, todas as partes de uma árvore desempenham papéis fundamentais, cada uma contribuindo de maneira única para o equilíbrio e o desenvolvimento do organismo como um todo.

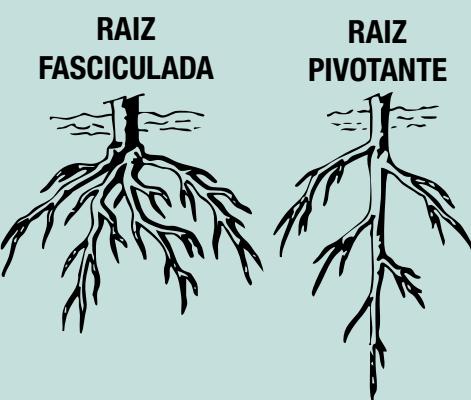
OLÁ PESSOAL! EU SOU UMA RAIZ DE ÁRVORE E ESTOU AQUI PARA CONTAR UM SEGREDO MUITO ESPECIAL SOBRE O QUE ACONTECE DEBAIXO DA TERRA. EU SEI QUE VOCÊS GERALMENTE VÊEM AS FOLHAS E OS TRONCOS, MAS EU, A RAIZ, SOU A BASE DE TUDO! VOU TE LEVAR EM UMA VIAGEM PARA CONHECER OS DIFERENTES TIPOS DE RAÍZES QUE EXISTEM POR AÍ. VAMOS LÁ?





Vocês sabiam que existem duas formas de uma raiz nascer? E cada tipo tem uma função diferente. A primeira é a pivotante, que é como se fosse uma grande “mãe” das raízes! Ela cresce bem para baixo, como um dedo longo e forte, que vai lá no fundo da terra, procurando água e nutrientes e ajudando a árvore a se manter firme, mesmo quando o vento sopra forte. A partir dela, crescem outras raízes laterais.

Já a raiz fasciculada não tem uma raiz principal grossa, mas várias raízes pequenas saindo de um mesmo lugar, bem juntinhos. Então, a principal diferença é que a raiz pivotante tem uma raiz grande e profunda, enquanto a raiz fasciculada tem muitas raízes pequenas, todas na mesma altura.



Existem também raízes que podem desempenhar diferentes funções no ambiente e que são super legais! As raízes aéreas são as que ficam acima do solo, em contato direto com o ar. Algumas raízes são chamadas de respiratórias, encontradas em árvores que vivem em lugares com muita água, como **manguezais**. Sabe aquelas raízes que parecem pernas ou tubos saindo da terra, respirando ar? Elas ajudam a árvore a respirar, mesmo quando o solo está cheio de água, como se estivessem “respirando” fora da terra!

As chamadas raízes estranguladoras, são raízes que crescem envolvendo e comprimindo o caule ou tronco de outra planta, impedindo o seu desenvolvimento e podendo causar a sua morte.

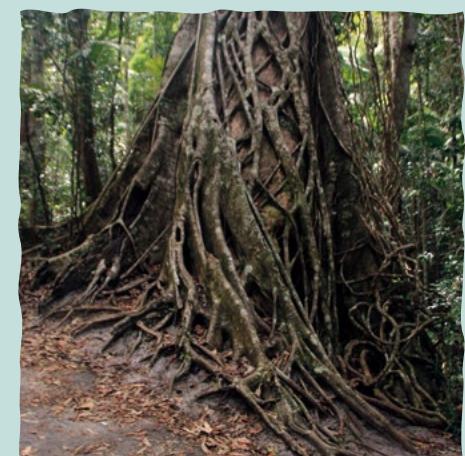
Algumas árvores, como a figueira, têm as chamadas raízes tabulares, que crescem para fora do tronco e ajudam a árvore a se manter de pé. Elas são como braços que se espalham para apoiar a árvore quando ela precisa de mais estabilidade.

As raízes são como pequenos mágicos que, na maior parte das vezes, trabalham no escuro, garantindo que tudo na superfície cresça lindo e forte.

Então, da próxima vez que vocês

olharem para uma árvore, lembrem-se: debaixo da terra, as raízes estão fazendo todo o trabalho para manter a árvore em pé e bem alimentada. Cada tipo de raiz tem um papel muito importante no ciclo da vida da árvore e sem elas, as árvores não poderiam viver!

**EU, COMO RAIZ, ESTOU SEMPRE TRABALHANDO EM SILENCIO, MAS SOU ESSENCIAL PARA A ÁRVORE CRESCER FORTE E SAUDÁVEL. SEM MIM, A ÁRVORE NÃO TERIA O QUE PRECISA PARA VIVER!**



Raízes estranguladoras. Foto:freepik.com

## Árvores que não são árvores

Vocês viram as principais características das árvores, mas sabiam que algumas espécies que achamos serem árvores, na verdade não são?

Pois é, as palmeiras, por exemplo, não são árvores, são plantas arborescentes, ou seja, que têm o

formato e o porte de árvore, mas possuem algumas características diferentes. O caule das palmeiras, que é chamado de estipe, não tem casca como o tronco das árvores verdadeiras. Além disso, o estipe das palmeiras não se ramifica, ou seja, não se divide em ramos, como as árvores

que vemos por aí. E, outra diferença importante, é que o crescimento do diâmetro do caule das palmeiras é bem limitado, o que significa que ele não cresce muito para os lados, ao contrário do tronco das árvores.



O Dia da Árvore é uma data especial que nos faz refletir sobre como podemos cuidar melhor das florestas e garantir um futuro mais verde e saudável para todos. Em muitos países, o Dia da Árvore é comemorado em datas diferentes, aqui no Brasil, celebramos no dia 21 de setembro, mas a ideia é sempre a mesma: lembrar da importância de cuidar das árvores e de plantar mais, para ajudar o meio ambiente.

# QUANDO CRESCER QUERO SER...

Escrito por Robinson Ishijima Leal

## VOCÊ SABIA QUE AS FLORESTAS TÊM UM PROFISSIONAL DEDICADO À SUA PROTEÇÃO E CUIDADO?



Esse profissional é o engenheiro florestal! Entre suas funções, estão a proteção, restauração e a manutenção das florestas. Ele faz isso ao elaborar, executar e avaliar projetos que podem recuperar a vegetação de uma área, ajudando a floresta a se curar de danos causados, principalmente, pelas pessoas e, também, em estudos de impacto ambiental, os quais esclarecem possíveis efeitos de construções e intervenções humanas no meio natural. Além dessas funções, o engenheiro florestal pode atuar na área científica, pesquisando e investigando ecossistemas, técnicas de manejo dos recursos florestais, ou até mesmo auxiliando na descoberta de novas espécies vegetais ou de novos usos para plantas já conhecidas. E não acaba por aí! Esse profissional é capacitado para nos ajudar a aproveitar os **recursos naturais** de forma inteligente e **sustentável**.

Um exemplo desses recursos naturais, são os produtos que vêm da floresta e colaboram para nossas vidas, como o delicioso açaí, a castanha-do-pará, os produtos madeireiros, **resinas** e óleos. Você percebeu que esse profissional pode fazer muita coisa, né? Isso porque a engenharia florestal é uma área do conhecimento que envolve física, biologia, matemática, **geologia**, **ecologia**, **meteorologia** e muitas outras áreas! Todos esses conhecimentos permitem que o engenheiro florestal atue em instituições públicas e privadas auxiliando a cuidar melhor da natureza enquanto traz benefícios para a vida em sociedade. Assim, como o engenheiro civil constrói e melhora prédios e o engenheiro naval constrói e melhora navios, o engenheiro florestal é o profissional que pode melhorar as florestas!

QUE BOM QUE TEM UM PROFISSIONAL PARA CUIDAR DA MINHA CASA, AS ÁRVORES!



### Gente famosa



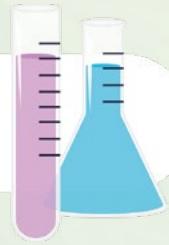
Johann Heinrich Cotta, considerado o pioneiro nos estudos científicos de florestas.

A engenharia florestal é uma área relativamente nova no Brasil, tendo surgido no ano de 1960. Apesar disso, a área dos estudos florestais já existe há mais de 200 anos, desde o ano de 1811. O responsável pela criação desse campo do conhecimento se chama **Johann Heinrich Cotta**, um alemão nascido em 1763. Ele é considerado o **pioneiro** nos estudos científicos de florestas, tendo ajudado a criar a primeira universidade de estudos florestais, a Real Academia Florestal de Tharandt. A devastação das florestas na Alemanha motivou a criação de projetos de reflorestamento e do ensino de silvicultura.



Acesse o QR Code para descobrir um pouco sobre a silvicultura, um importante e antigo campo de estudo, que é um precursor da engenharia florestal.

# VOCÊ É O CIENTISTA



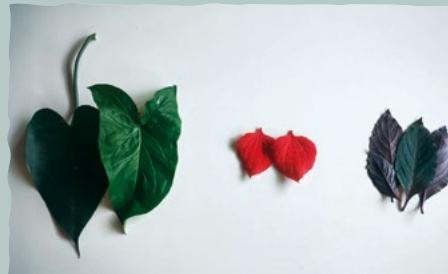
Escrito por Juliana Cristina Rissaldo

## CROMATOGRAFIA QUAL A COR DESSA FOLHA?

Você já reparou que as folhas têm cores diferentes? Algumas são mais verdes que outras, ou até mesmo de outras cores, como o roxo. E em certas estações do ano elas mudam de cor, ficam mais amareladas ou marrons. Como isso é possível? Bom, a responsável pela coloração verde nas plantas é a **Clorofila**, mas existem outros pigmentos responsáveis pela cor das plantas. O que acontece é que uma folha pode possuir vários tipos de pigmentos e assim, conforme o tempo vai passando, conseguem mudar a sua coloração. Ao invés de tentar te explicar, que tal você fazer uma experiência comigo pra descobrir quantas cores pode ter em uma folha?



### Para essa experiência você vai precisar de:



- 2 a 5 folhas da mesma planta.



- Álcool 70% ou Acetona;
- Filtro de papel para café ou folha sulfite.



- Copo de vidro;
- Tesoura;
- Macerador ou algo para amassar as folhas.

# Não esqueça de chamar um adulto para te ajudar com essa experiência, está bem?



Comece coletando as folhas de sua preferência, importante que sejam iguais. Eu vou fazer 3 experimentos com 3 folhas diferentes, mas você pode fazer somente 1.



Corte as folhas em pedaços e coloque no copo de vidro. Nesta etapa, peça ajuda de um adulto para amassar bem as folhas, até que comecem a ficar bem pequenas.



Agora coloque o álcool sobre as folhas até que estejam cobertas, e mexa para misturar bem, se precisar pode amassar um pouco mais as folhas.



Corte um pedaço do filtro de papel em uma tira retangular.



Agora é só aguardar para ver a mágica acontecer, o experimento leva cerca de 15 minutos para começar a agir, mas quanto mais tempo você deixar, mais legal vai ficar.

## DICA

Você pode colocar o copo com as folhas já amassadas em uma bacia com água quente, isso vai fazer a reação ficar mais forte.

O nome dessa técnica é Cromatografia e é muito utilizada em laboratórios, para descobrir quantos pigmentos existem em determinadas plantas.

**OLHE TODOS ESSES PIGMENTOS QUE PODEM SER ENCONTRADOS NAS FOLHAS, VOCÊ PODE COMPARAR ESSAS CORES NA SUA FITA E VER QUAL PIGMENTO APARECEU MAIS. AGORA QUE VOCÊ JÁ É UM PEQUENO CIENTISTA, FAÇA O TESTE COM PLANTAS DE OUTRAS CORES.**



Coloque dentro do copo, é importante que a tira de filtro não fique mergulhada no líquido e que também não esteja grudada na lateral do copo.





## VOCÊ SABIA?

Escrito por Luciana S.S.Neri

Você sabia que as árvores são como um tipo de “ar-condicionado natural” do nosso planeta?

Elas ajudam a regular o clima! Liberam vapor de água através das folhas, um processo conhecido como transpiração, que contribui para a formação de nuvens e, assim, para a formação das chuvas. Isso ajuda a manter as temperaturas mais amenas e o equilíbrio do ciclo da água. Sem

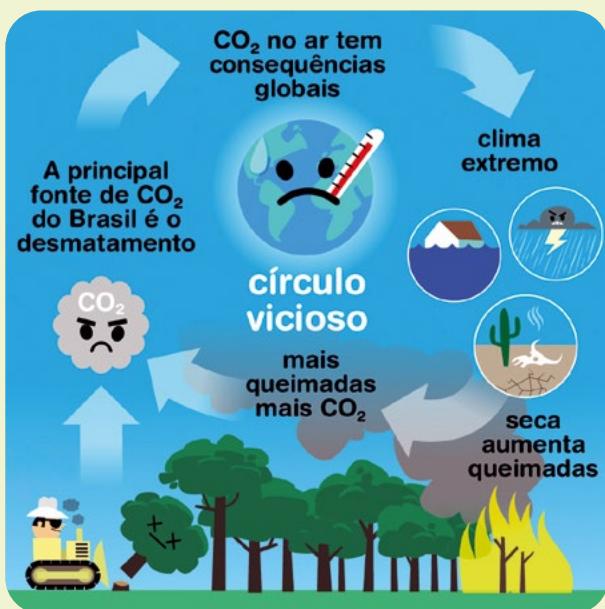
árvores, o ambiente ficaria mais quente e seco.

Além da temperatura e da umidade, a sombra das árvores também é muito importante para o clima das cidades. Ela bloqueia a luz do Sol, deixando o ambiente mais fresco e agradável. Isso ajuda a reduzir o calor nas ruas e torna o lugar mais agradável para as pessoas, especialmente nos dias mais quentes.

As árvores são muito especiais

porque, enquanto crescem, elas “respiram” o **dióxido de carbono** ( $\text{CO}_2$ ), que é um gás que pode esquentar o planeta. As árvores transformam esse gás em **oxigênio**, que é o que a gente respira! Então, elas ajudam a manter o ar limpo e fresquinho.

Além disso, as árvores protegem o solo da chuva, impedindo que ele seja levado para os rios e lagos.



Ilustrações: arvoreagua.org

Nos últimos anos, o clima do nosso planeta tem se transformado muito. Isso se chama **mudança climática** e acontece devido às ações humanas, que cada vez mais, emitem gases poluentes no ar, principalmente o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Por causa da queima de combustíveis como o carvão e o petróleo, e do **desmatamento** das florestas. Como as árvores ajudam a “segurar” esses gases, quando elas são cortadas, o clima fica mais quente e



as mudanças acontecem mais rápido. Isso causa muitos problemas: o planeta fica mais quente, o que pode provocar tempestades mais fortes, secas longas e até derretimento de calotas de gelo nos polos.

**A MUDANÇA CLIMÁTICA É UM DESAFIO PARA O NOSSO PLANETA. PARA AJUDAR A COMBATER ESSE PROBLEMA É ESSENCIAL QUE TODOS FAÇAM A SUA PARTE. REDUZIR A QUEIMA DE COMBUSTÍVEIS, PRESERVAR AS FLORESTAS E ADOTAR PRÁTICAS MAIS SUSTENTÁVEIS SÃO ATITUDES QUE PODEM AJUDAR. JUNTOS, PODEMOS FAZER A DIFERENÇA!**



# QUE BICHO É ESSE?

Imagen: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Muriqui-do-sul>

Escrito por Juliana Cristina Rissaldo

## MURIQUI-DO-SUL

De galho-em-galho salto alto pelas árvores da mata. Sou o maior primata das Américas e vivo em grupo, sempre rodeado de amigos e abraços apertados. Meu nome é Muriqui-do-Sul e hoje vou te contar a minha história. Esse é meu nome, Muriqui-do-Sul (*Brachyteles arachnoides*) sou um primata tranquilo e muito simpático, não ofereço perigo nenhum e estou sempre pulando pelas copas das árvores. Meu nome, Muriqui, vem do tronco de língua indígena Tupi e significa “aquele que bamboleia”. Podemos andar em grupos de 20 a 30 indivíduos. Somos muito carinhosos, gostamos de nos abraçar para interagir e criar mais

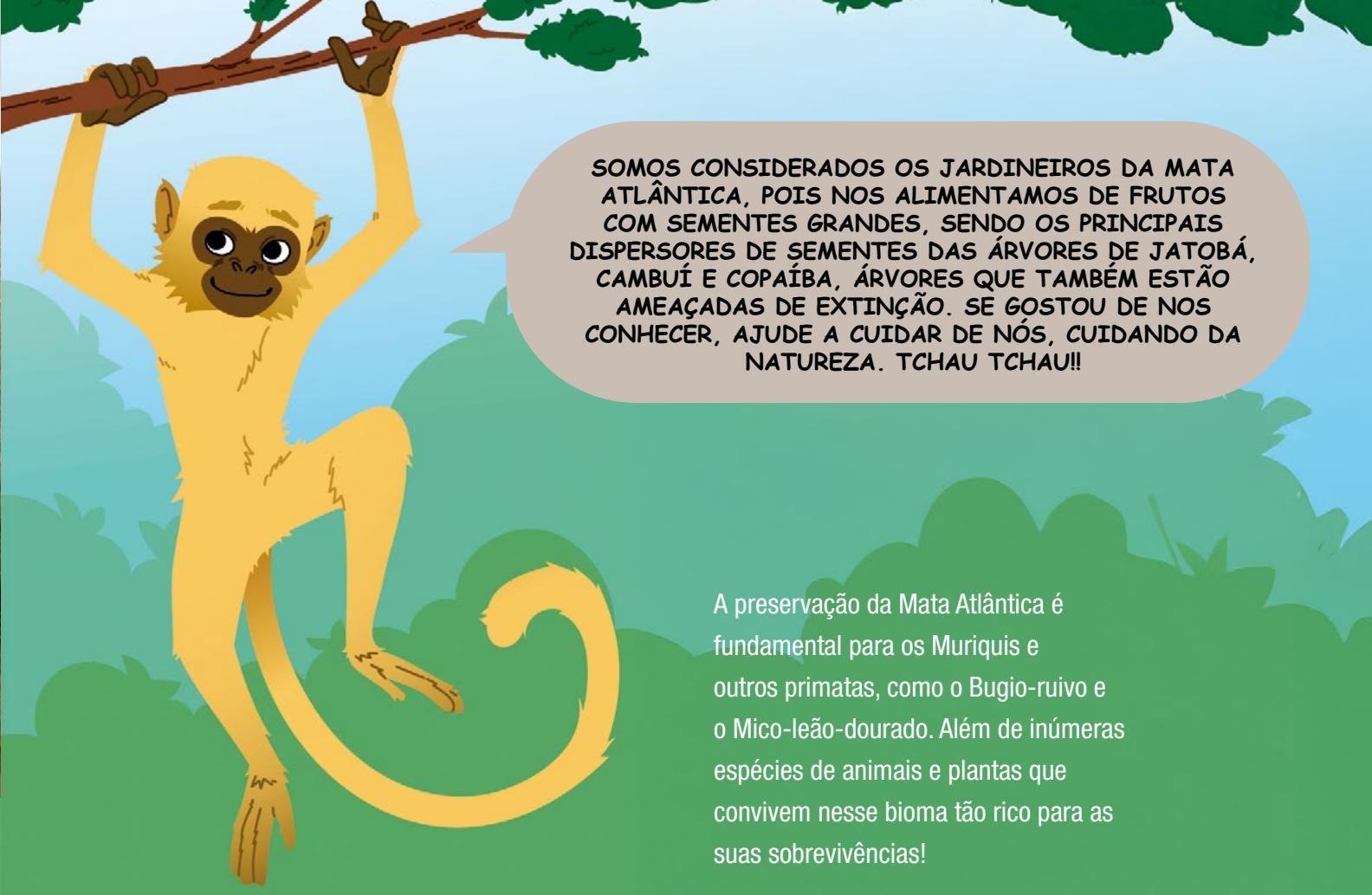


Grupo de machos em abraço coletivo.  
Foto: Daniel da Silva Ferraz/ICMBio <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan-pan-muriquis/1-ciclo/pan-muriquis-livro.pdf>

laços sociais entre nós.

Apesar de toda essa tranquilidade,

nossa sobrevivência está ameaçada. Nós, Muriquis-do-Sul, estamos na lista de animais em perigo de extinção. A destruição do nosso habitat e a caça ilegal colocam nossa espécie em risco. Somos nativos da Mata Atlântica e só podemos ser encontrados em algumas regiões específicas: nos estados de São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro, perto da Serra do Mar, além de uma pequena área em Minas Gerais. Também temos irmãos que vivem mais ao Norte do nosso país, apesar de nos parecermos bastante, nossos irmãos são menores que nós e têm o rosto mais claro.



A preservação da Mata Atlântica é fundamental para os Muriquis e outros primatas, como o Bugio-ruivo e o Mico-leão-dourado. Além de inúmeras espécies de animais e plantas que convivem nesse bioma tão rico para as suas sobrevivências!

## FICHA TÉCNICA

**Nome popular:**

Muriqui-do-Sul ou Mono-carvoeiro

**Nome científico:**

*Brachyteles arachnoides*

**Alimentação:**

Herbívora, se alimentam principalmente de folhas, cipós, frutos e flores.

**Onde vive:**

Ocorre desde o Rio de Janeiro até o sul de São Paulo e norte do Paraná.

**Características:**

Habitam florestas primárias e alteradas, andando em bandos de 20 a 30 indivíduos. Os machos medem entre 50 a 80 centímetros, sem medir a cauda, que pode medir entre 70 a 80 centímetros, chegam a pesar 15 quilos quando adultos, já as fêmeas são um pouco menores chegando a 63 centímetros e pesando em média 11 quilos. Pelagem grossa e macia, de cor marrom-amarelada, sua face é escura e sem pelos. São barrigudos e possuem braços e cauda bem longos.

**Conservação:**

(EN) – Em perigo, segundo a lista nacional de espécies ameaçadas de extinção, conforme a portaria MMA Nº148 de 2022, e (CR) - Criticamente em perigo, segundo a lista IUCN de 2019.





No mundo existem muitas árvores diferentes! Algumas são gigantes, fornecendo sombra e abrigo, outras são frutíferas e fornecem alimento. Há também aquelas venenosas...

Opa! É isso mesmo! Existe uma árvore tão venenosa que está até no livro dos recordes por esse motivo! Preparados para conhecer um pouco mais sobre a árvore mais perigosa do mundo?!

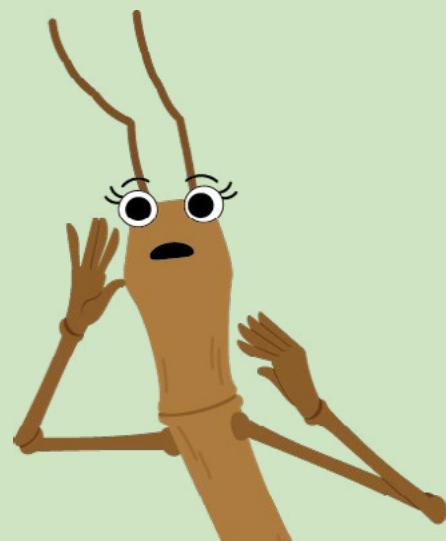
Então, vamos nessa!

A mancenilheira, de nome científico *Hippomane mancinella*, pode ser encontrada no estado da Flórida, nos Estados Unidos, em algumas ilhas do Caribe e no norte da América do Sul. Podem ficar bem grandes,

alcançando 15 a 20 metros de altura. Possui folhas lisas e bem verdes e produzem pequenos frutos, parecidos com maçãs verdes ou amareladas, por esse motivo, também, é conhecida como macieira da praia. Essa árvore está registrada no Guinness Book, o livro dos recordes, como a árvore mais perigosa do mundo! O explorador Cristóvão Colombo a batizou de “manzanilla de la muerte”, ou, maçã da morte! Sinistro, não? Mas acalmem-se que já explicaremos o motivo disso.

A seiva dessa árvore tem substâncias tóxicas. Lembram-se que em nossas revistas anteriores

já dissemos quão importante é não tocarmos em plantas e animais selvagens, certo? Esse conselho deve ser levado muito a sério no caso da mancenilheira, pois encostar na sua seiva pode causar dores, queimaduras na pele, bolhas, entre outros sintomas que podem ficar bem graves em alguns casos.



## A ÁRVORE MAIS PERIGOSA DO MUNDO

Escrito por Filipe Gabriel Menezes Pancetti



As folhas da mancenilheira. Imagem: <https://commons.wikimedia.org/>



O fruto da mancenilheira parece uma pequena maçã verde e doce, mas é tão perigoso quanto as outras partes da árvore. Imagem: <https://wikimedia.org>



Placa de advertência colocada perto das mancenilheiras onde se lê avisos como: Não toque!!! Essa árvore é muito tóxica! O fruto é venenoso e a seiva das folhas e vapores produzem bolhas dolorosas. Não fique embaixo desta árvore durante a chuva pois a água nas folhas pode pingar a toxina na pele. Imagem: <https://commons.wikimedia.org/>

E não para por aí, já que não precisamos nem mesmo fazer um corte na mancenilheira ou quebrar seus galhos para sentir os efeitos do veneno! O simples toque pode ser perigoso. E quanto às “pequenas maçãs” que ela produz? Bom, assim como nas histórias onde as maçãs são envenenadas, comer os frutos da mancenilheira é outra péssima ideia, já que eles são tóxicos também. E continuando a lista de más ideias, não devemos fazer uma fogueira com galhos da mancenilheira. Além da fumaça gerada ser ruim para os pulmões, caso entre em contato com os olhos, pode causar cegueira temporária.

Agora, se estiver chovendo, será que é possível ao menos nos protegermos embaixo dela? Também não! A água da chuva que passa

pela árvore e suas folhas pode ficar contaminada com a seiva e provocar queimaduras ao cair na pele. Ou seja, é melhor observar essa espécie de árvore aqui nas páginas da revista que é mais seguro, haha! Apesar de tudo isso, alguns seres vivos ainda se arriscam a ter contato com essa árvore. Uma espécie de iguana (*Ctenosaura similis*) consegue viver sem problemas entre os perigosos galhos. Há relatos de que antigas comunidades do Caribe usavam o veneno da seiva em suas armas de batalha. Depois que a seiva secava ao Sol, a madeira também era utilizada para fazer móveis desde os tempos mais antigos.

Como podemos ver, a evolução e o conhecimento preparam alguns seres vivos para chegar perto até

mesmo da árvore mais perigosa do mundo. Embora seja mais seguro se manter longe, nada impede de admirarmos suas impressionantes características à distância! E aí, você conhecia a perigosa e interessante mancenilheira?



EU VOU FICAR  
LONGE DESSA  
ÁRVORE!  
PREFIRO VIVER  
NAS  
GOIABEIRAS

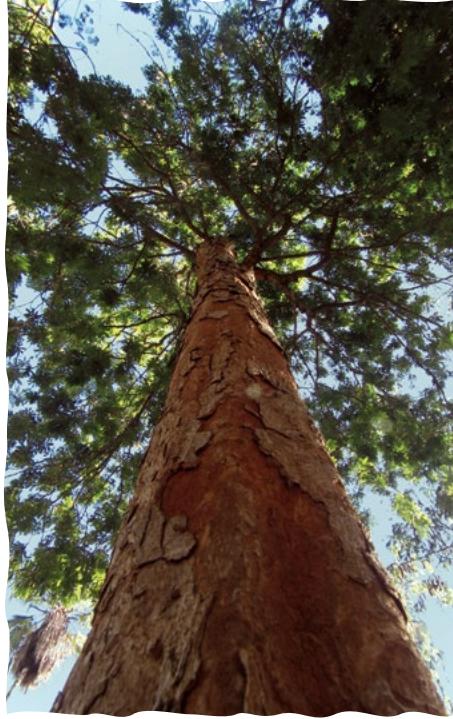


# ESPÉCIE EM PERIGO

*Escrito por Robinson Ishijima Leal*

Você já ouviu falar do Pau-brasil? Notou algo no seu nome? O Pau-brasil é uma árvore que leva o nome do nosso país, e é **nativa** da Mata Atlântica, um dos **biomas** brasileiros. Ela ocorre naturalmente na parte do litoral do país, tendo de 10 a 15 metros de altura, o que é quase um prédio de cinco andares. Árvores mais antigas podem ainda atingir os 30 metros, que equivale a um prédio de 10 andares. Enorme não é? O Pau-brasil é importante para o equilíbrio da floresta, por ser uma árvore que cresce lentamente e geralmente em partes bem preservadas.

É muito usada pelo ser humano para



Pau-brasil. Foto: Jane Pereira

**ornamentação** de áreas públicas, graças as suas flores amarelas chamativas, que aparecem no começo da primavera. Outras partes da árvore também são utilizadas, como as suas folhas, madeira, frutos e sementes, que foram estudadas por terem **propriedades medicinais**. A madeira, que vem do tronco dessa árvore, é a parte que o ser humano encontrou mais usos, e por isso, foi a mais utilizada e cobiçada por nós. Viu quanta importância essa árvore tem? Não é à toa que carrega o nome do nosso país, e você irá aprender um pouco mais sobre tudo isso.



Exemplar de Pau-brasil fotografado durante visitas noturna guiada pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro.  
Foto: Fernando frazão/Agência Brasil

## Usos da madeira e do tronco

Cerca de 500 anos atrás, quando os colonizadores portugueses chegaram ao Brasil pela primeira vez, o Pau-brasil foi uma das espécies de plantas que chamou sua atenção. Eles ficaram encantados com a cor avermelhada do interior do seu tronco, que era muito forte e vívida. Essa madeira pode ser usada para fazer uma tinta vermelha intensa e de alta qualidade. Essa tinta era difícil de se conseguir na época, sendo muito valorizada para tingir tecidos e roupas da nobreza. Assim, apenas os nobres podiam utilizar roupas e tecidos tingidos com essa tinta, a tornando um símbolo de riqueza. Além disso, a madeira do Pau-brasil é muito dura e resistente, e foi muito utilizada desde essa época na construção de objetos como móveis de luxo, instrumentos musicais e até mesmo navios. Por causa disso, os portugueses começaram a derrubar uma quantidade muito grande dessas árvores, as enviando para a Europa. Infelizmente, toda essa exploração e derrubada quase levou o Pau-brasil à extinção completa.

## Ameaçada de extinção

O Pau-brasil é uma espécie ameaçada de extinção, considerada como “Em Perigo de Extinção” (EN), em nível nacional e internacional. A retirada dessa árvore da natureza foi tanta que quase a fez sumir completamente. No ano de 1900, acreditava-se que o Pau-brasil já estava completamente extinto na natureza. Mas em 1928, pesquisadores encontraram algumas árvores sobreviventes, em Pernambuco. Hoje em dia, não se sabe quantas árvores de Pau-brasil existem na natureza, mas é certo que são pouquíssimas e são difíceis de se encontrar. É possível ainda encontrar algumas no Nordeste brasileiro, mas a maior parte das árvores que ainda existem estão plantadas em **parques e reservas naturais**.

Como é nativa da Mata Atlântica, e esse bioma foi muito devastado, essa árvore corre mais perigo ainda de desaparecer completamente. Para piorar a situação, é uma árvore que cresce devagar, e que precisa de uma floresta bem preservada para sobreviver. Não está nada fácil para essa bela árvore, não é mesmo?

ALÉM DO PAU-BRASIL,  
MUITAS OUTRAS ÁRVORES  
IMPORTANTES, NATIVAS  
DA MATA ATLÂNTICA,  
ESTÃO AMEAÇADAS DE  
EXTINÇÃO!

## Pau-brasil, a árvore símbolo do nosso país

Em 1961, o Pau-brasil foi declarado como a árvore nacional do Brasil! Seu nome, do tronco linguístico indígena Tupi, é “Ibirapitanga”, o que significa “madeira vermelha”. Essa árvore inspirou a escolha do nome do nosso país Brasil, que significa vermelho como brasa. Foi também importante para a história nacional, tendo sido a primeira matéria prima explorada no país, a partir do ano de 1503. É uma história que já tem mais de 500 anos! Na Bahia, existe um Pau-brasil muito especial. Essa árvore gigante tem mais de 500 anos! Ela tem incríveis 40 metros de altura e um tronco de 7 metros de diâmetro. Imagine só o tamanho dessa árvore, é quase igual a um prédio de 13 andares!



Foto: Cássio Vasconcellos/Arquivo pessoal,



Foto: Robinson Ishijima

## FICHA TÉCNICA

**Nome popular:** Pau-brasil; Arabutã; Ibirapitanga; Pau-Pernambuco

**Nome científico:** *Paubrasilia echinata*

**Família:** Fabaceae.

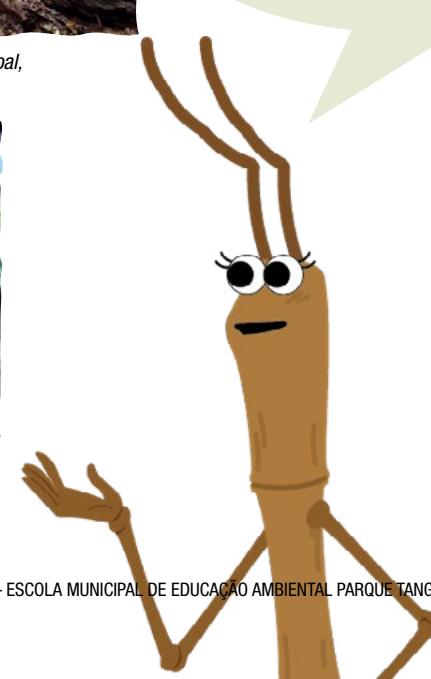
**Tamanho:** Maioria entre 10 a 15 metros de altura, podendo chegar a 30 metros.

**Características:** Árvore com tronco reto e com a casca de cor castanha acinzentada. É coberta de acúleos (espinhos) no tronco, nos ramos e nos frutos. Suas flores estão reunidas em inflorescências de cor amarela, com uma pétala avermelhada. Crescem em solos menos úmidos.

**Onde vivem no Brasil:** Na Mata Atlântica, indo de regiões litorâneas até florestas com 600m de altitude.

**Grau de ameaça de extinção:** No Brasil, o Pau-brasil tem o grau de ameaça (EN) “Em perigo”, para a lista da IUCN (1998) e lista nacional apresentada na portaria MMA 443 (2014).

VOCÊ SABIA QUE EXISTE  
UM PAU-BRASIL NA  
EMEA?





# RAÍZES E MEMÓRIAS

Escrito por Juliana Cristina Rissaldo

## CAMBUCI: MUITO MAIS QUE UM FRUTO, UM PATRIMÔNIO!

Esse disco voador que mais parece fruta... não, espera... essa fruta que mais parece um disco voador, deu nome a um bairro da cidade de São Paulo, passou a ser patrimônio histórico da cidade de Santo André e faz um suco que deixa quaisquer frutas no chinelo. Estou falando dele, o Cambuci. O Cambucizeiro (*Campomanesia phaea*) é uma árvore nativa da Mata Atlântica, encontrada em grande quantidade na Serra do Mar, da família das Mirtáceas, a mesma família das

Goiabeiras e Pitangueiras. Seu nome, Cambuci, vem de Kãmu'si, que no tronco linguístico indígena Tupi significa “pote de água”, possivelmente por causa do seu formato.

A árvore pode atingir até oito metros, cresce bem lentamente e a dispersão das sementes é feita por animais silvestres como a paca, a anta, o jacu e o cachorro-do-mato que se alimentam de seu fruto. O cambuci tem um perfume bem forte e doce, mas o gosto é azedo como um limão! Seu sabor

marcante é usado para fazer bebidas, sobremesas e pratos salgados. A cultura associada ao cambucizeiro e seu fruto são considerados bens culturais de Santo André, tombados como “Saberes e Fazeres”. Existe muita memória, saber e sabor envolvidos, confira:



### O cambuci e os tropeiros

distâncias entre cidades, carregando mercadorias, ferramentas, gado, etc. No percurso que faziam, passavam pelas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil e esse longo caminho

poderia durar várias semanas. Ao longo do tempo, pequenos vilarejos foram se formando para que os tropeiros pudessem ter locais onde pudesse descansar. O comércio

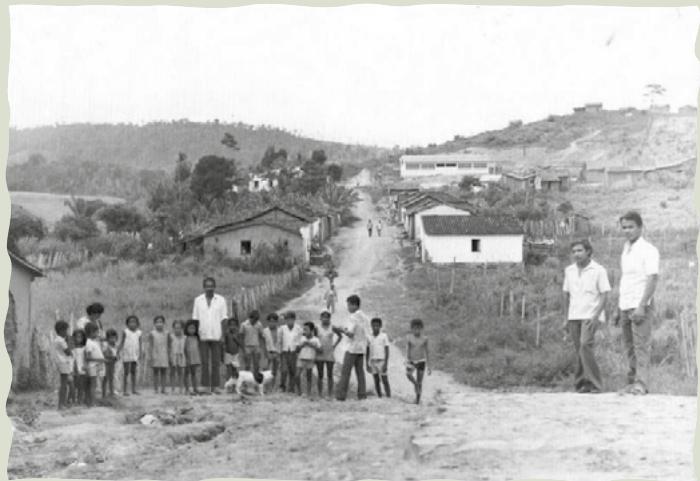


Imagen: Antiga Rua dos Lavapés - Bairro Cambuci/SP (Créditos - Jadiel Barbosa da Silva)

entre esses vilarejos foi crescendo rapidamente já que, para atender o povoado, os tropeiros precisavam também levar e trazer mercadorias.

Durante seu percurso, os tropeiros passavam por locais que tinham muitos Cambucizeiros e a fruta, doce e refrescante, era uma ótima fonte de alimentação, além de ser rica em vitamina C. Eles tinham costume de colher do pé e já comer ou preparavam bebidas e geleias, que eram fáceis de carregar. Além disso, o cambuci dava muita energia e ajudava a manter o corpo hidratado. Eles não apenas comiam o cambuci, mas também espalhavam conhecimentos sobre aquele fruto e seus benefícios ao longo de suas viagens. Quando começaram a levar a fruta para diferentes cidades, os tropeiros popularizaram o cambuci, fazendo com que fosse incluído na alimentação de diversas populações. Essa troca cultural foi fundamental para o reconhecimento do fruto e o interesse das pessoas pelo seu comércio, contribuindo para a formação da identidade culinária do Brasil.

Hoje em dia, são poucos os lugares onde se encontram Cambucizeiros no estado de São Paulo, por isso, algumas regiões, como a cidade de Santo André, investem em ações culturais para resgatar a história do Cambuci.



Foto: Rua dos Lavapés - Bairro do Cambuci - Atualmente

**EM 1906, A CIDADE DE SÃO PAULO, NOMEOU UM CONJUNTO DE CHÁCARAS COMO "CHÁCARA DA GLÓRIA", NO ATUAL BAIRRO DO CAMBUCI. ESSE TRAJETO FAZIA PARTE DE UMA TRILHA QUE DAVA ACESSO AO CAMINHO DO MAR, UTILIZADA POR TROPEIROS PARA CHEGAR À BAIXADA SANTISTA. A RUA LAVAPÉS, LOCALIZADA NESTE BAIRRO, RECEBE ESTE NOME POIS QUANDO CHEGAVAM LÁ, ANTES DE ENTRAR NA CHÁCARA DA GLÓRIA, OS TROPEIROS LAVAVAM SEUS PÉS NO CÓRREGO QUE ALI EXISTIA.**



## Na rota do cambuci

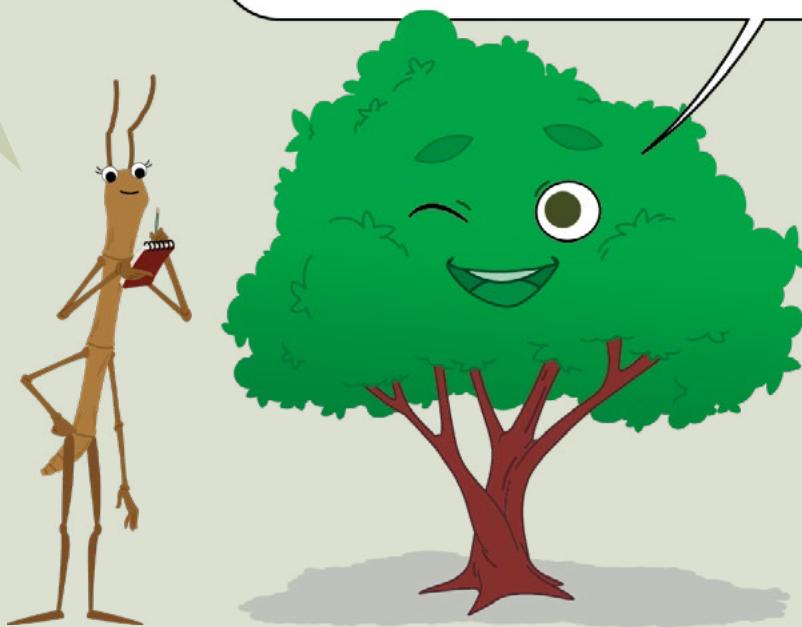
A Rota do Cambuci é um circuito turístico e gastronômico, que envolve dezenas de municípios, dentre eles a cidade de Santo André. A rota conta com agricultores locais do cambuci, turismo, resgate cultural e histórico do fruto, produção agroecológica e comércio. O Festival do Cambuci, aqui na cidade de Santo André, acontece sempre na Vila de

Paranapiacaba. Por lá, você pode provar e se encantar por esse fruto. Hoje, o cambuci é reconhecido como um símbolo da biodiversidade brasileira e tem ganhado destaque na gastronomia e no comércio. Chefes de cozinha e produtores locais têm explorado muito mais as suas características únicas, criando pratos e bebidas que valorizam o

uso da fruta. Iniciativas de cultivo e preservação do cambuci têm sido promovidas por vários municípios, buscando resgatar seu valor cultural e econômico. Quando comemos o cambuci, não apenas desfrutamos das suas propriedades medicinais, mas também ajudamos a proteger um patrimônio natural valioso.

**ANOTE NA SUA AGENDA:  
SEMPRE NO MÊS DE  
ABRIL ACONTECE O  
FESTIVAL DO CAMBUCI DE  
PARANAPIACABA.  
ACOMPANHE A  
PROGRAMAÇÃO NO SITE DA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE  
SANTO ANDRÉ.**

**VAMOS VALORIZAR E PRESERVAR ESSA JOIA  
DA NOSSA PRECIOSA MATA ATLÂNTICA.**



## FRUTA QUE VEIO DO ESPAÇO

POR JULIANA CRISTINA RISSALDO



## VAMOS FAZER PICOLÉ?

Escrito por Luciana S.S Neri



Foto: <https://www.nsctotal.com.br>



Cidade de Parnamirim, região metropolitana de Natal. Foto: <https://www.nsctotal.com.br>

Antes de iniciarmos nossa deliciosa receita, vamos conhecer um pouco sobre a história desse fruto que será utilizado: o Caju!

O Cajueiro é uma árvore típica do Brasil, especialmente do Nordeste, sendo famoso por produzir o caju, que é uma fruta deliciosa. No Estado do Rio Grande do Norte, na cidade de Parnamirim, região metropolitana de Natal, o Cajueiro de Pirangi é uma verdadeira maravilha da natureza! Conhecido por sua forma única e por ser o maior Cajueiro do mundo, ele foi plantado em 1889 e é um Cajueiro-anão que, ao invés de crescer para cima como os outros, se espalhou para os lados.



Agora que você já conheceu um pouquinho da história do maior Cajueiro do mundo, vamos para nossa receita....

### PICOLÉ CREMOSO DE CAJU COM IOGURTE

#### INGREDIENTES



2 cajus maduros



1 pote de iogurte natural (170g), que pode ser substituído por iogurte desnatado ou zero lactose.



2 colheres (sopa) de mel ou açúcar.



$\frac{1}{2}$  xícara (chá) de leite, ou leite desnatado, ou zero lactose.



Forminhas e palitos de picolé.

#### MODO DE PREPARO

- 1 Lave bem os cajus e, com a ajuda de um adulto, tire a semente e corte-os em pedacinhos.
- 2 Coloque os cajus, o iogurte, o leite e o açúcar (ou mel) no liquidificador. Bata até ficar bem cremoso.
- 3 Coloque a mistura nas forminhas de picolé e ponha os palitos.
- 4 Leve ao congelador e deixe por pelo menos 4 horas.
- 5 Tire do congelador e se divirta com esse picolé super gostoso e geladinho!

# QUE PLANTA É ESSA?

Escrito por Luciana S. S. Neri

## SUMAÚMA



Imagen: <https://www.sitiodamata.com.br/especies-de-plantas/sumauna-ceiba-pentandra>



Imagen: <https://ambiental.tur.br/samauma-a-arvore-rainha-da-floresta-amazonica-sagrada-para-os-povos-antigos/>

Essa é a Sumaúma, uma árvore gigante que vive na floresta amazônica. Ela é tão alta que pode chegar a 70 metros de altura, o que equivale a um prédio de mais de 20 andares! Elas podem viver por mais de 60 anos.

Sua imensa altura e a estrutura robusta do tronco e das raízes fazem com que a Sumaúma seja perfeitamente adaptada ao ambiente da **floresta tropical**, onde a competição por luz solar é intensa. Como espécie pioneira, ela tem a capacidade de crescer rapidamente em áreas abertas, ajudando a restaurar a vegetação. As árvores que crescem mais altas conseguem captar mais luz para seu desenvolvimento, e a Sumaúma aproveita isso muito bem. Além disso, ela está bem adaptada a condições

de solo alagado, muito comuns nas áreas da Amazônia, onde a água dos rios pode subir durante a estação das chuvas.

Uma característica curiosa da Sumaúma são suas raízes “sapopemas”. Elas crescem ao redor da base da árvore, e, com seu formato tabular único, podem ser tão largas que chegam a formar uma verdadeira muralha de raízes, que parecem grandes paredes saindo do chão. Essas raízes ajudam a sustentar a árvore e são tão grandes que dá para brincar em cima delas! As “sapopemas” são utilizadas como verdadeiras cabanas, para habitações dos indígenas e ribeirinhos da Região Amazônica.

A Sumaúma também é importante para muitos animais. Suas flores fornecem alimento para morcegos

e outros polinizadores, que ajudam na reprodução de várias plantas na floresta. Além disso, sua copa densa oferece abrigo para aves, insetos e outros bichos. Uma curiosidade é que, dentro dos frutos da Sumaúma, existe uma fibra macia chamada “kapok”. Antigamente, essa fibra era usada para encher travesseiros e até coletes salva-vidas, pois é leve e flutua na água.





A Sumaúma é uma árvore incrível e super importante para a natureza, mas ela está enfrentando muitos problemas. A principal ameaça para a árvore vem da destruição da floresta amazônica, causada pelo **desmatamento** e pela expansão de atividades como a monocultura e a pecuária (criação de animais). Além disso, a madeira da Sumaúma é muito valorizada e, por isso, muitas vezes é cortada de maneira irresponsável, o que coloca a árvore em risco.

Para proteger a Sumaúma e outras plantas e animais da Amazônia é muito importante que todos ajudem a cuidar da floresta. Uma das maneiras de fazer isso é por meio da Educação Ambiental, ou seja, ensinando às pessoas, desde pequenas, a importância de preservar a natureza. Outra forma é usar os recursos da floresta de maneira responsável, sem destruir a vegetação.

## FICHA TÉCNICA

**Nome popular:**  
Sumaúma. Samaúma

**Nome científico:**  
*Ceiba pentandra*

**Família:**  
*Malvaceae*

**Distribuição geográfica:**  
Encontrada em florestas pluviais da América Central, da África Ocidental, do sudeste asiático e da América do Sul. No Brasil, ela ocorre na região da Amazônia, onde existe também uma ilha denominada Sumaúma, no rio Tapajós.



# ÁRVORES: AS TRABALHADORAS SILENCIOSAS DA NATUREZA

Escrito por Robinson Ishijima Leal

Você sabia que as árvores atuam na natureza de forma sistêmica, colaborativa e contínua, trabalhando silenciosamente para o bem comum? Isso porque, só pelo fato de estarem vivas, desempenham muitas funções no meio em que estão inseridas. Funções, que são importantíssimas para nós, os seres humanos, e para os seres vivos como um todo, gerando serviços, que são realizados não apenas pelas árvores, mas também por outros agentes vivos ou não, chamados de serviços ecossistêmicos.

Vamos conhecer esses serviços? Para começar, as árvores proporcionam uma série de bens e produtos naturais, chamados de serviços de provisão. Além da geração de insumos, as árvores produzem, também, os serviços de suporte à vida, e os serviços de regulação do meio ambiente e do clima. Um trabalho importantíssimo para a prevenção de **eventos climáticos extremos**, como secas,

enchentes, deslizamentos de terra e **assoreamento de rios**.

Ufa, quanto trabalho que as árvores fazem, não é mesmo? Você acredita que ainda não acabou? As árvores ainda fazem serviços culturais, que são aqueles que geram benefícios não materiais. No fim, todo esse trabalho é muito importante e as árvores fazem tudo de graça, sem nos cobrar nada.

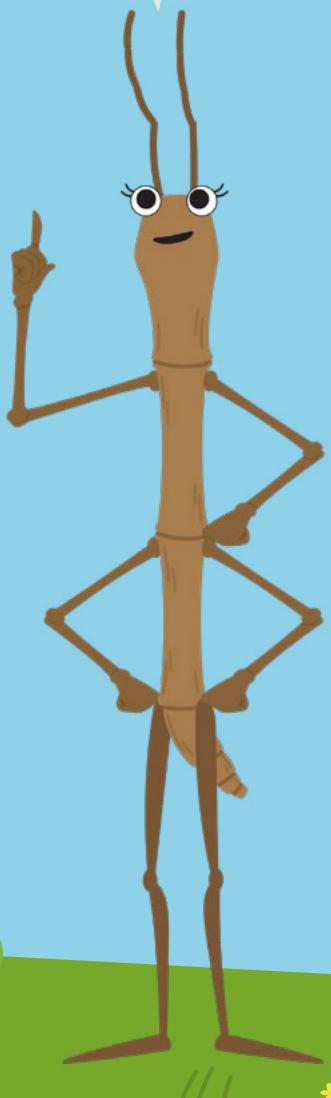
Já parou para pensar se elas começassem a cobrar?

É claro que isso é impossível, mas como vivemos em uma sociedade em que praticamente tudo custa dinheiro, alguns estudiosos tiveram a ideia de tentar, colocar um preço em todos esses serviços prestados pelas árvores e pelos **ecossistemas**.

Ao atribuir um preço em dinheiro para esses serviços, fica mais fácil convencer as pessoas da imensa riqueza que eles geram. O valor em dinheiro de uma floresta preservada é muito maior do que o dinheiro que seria gerado quando derrubada. Seria

muito mais caro se nós fossemos fazer, nós mesmos, os serviços das árvores e dos ecossistemas. Assim, colocar preço, é uma forma de incentivar a sociedade a ser mais respeitosa com a natureza. Afinal, as árvores trabalham duro, não é?

"A NATUREZA  
É A NOSSA MAIOR  
RIQUEZA!"



## 1 SERVIÇOS DE PROVISÃO DAS ÁRVORES

As árvores oferecem bens e produtos naturais como água, alimentos (frutos, folhas, raízes), madeira, fibras, extratos, resinas e óleos.



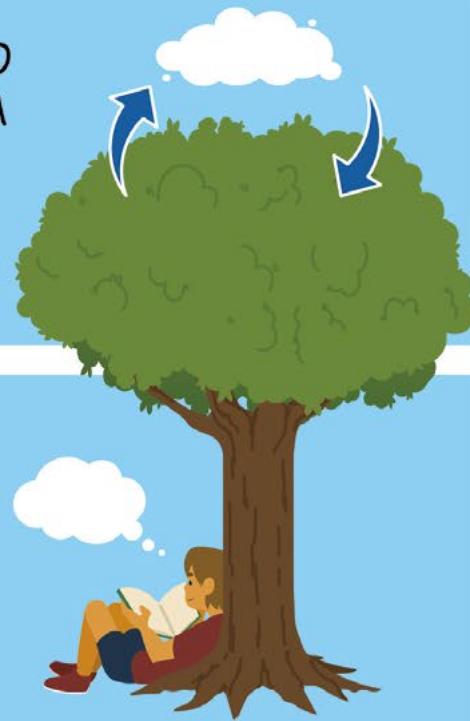
## 2 SERVIÇOS DE SUPORTE À VIDA



As árvores contribuem para a ciclagem de nutrientes, decomposição de resíduos, manutenção da fertilidade do solo, proteção solar, polinização e controle de pragas.

## 3 SERVIÇOS DE REGULAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E DO CLIMA

As árvores ajudam na purificação do ar, sequestrando carbono e liberando oxigênio, mantendo o equilíbrio do ciclo hidrológico e a integridade do solo, prevenindo eventos climáticos extremos.



## 4 SERVIÇOS CULTURAIS

As árvores fornecem lazer, recreação, turismo, identidade cultural e benefícios espirituais, contribuindo para o bem-estar humano.



## 5 A IMPORTÂNCIA DE VALORIZAR OS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS



Atribuir valor monetário aos serviços das árvores e ecossistemas é uma forma de sensibilizar sobre a riqueza que eles geram e promover a sustentabilidade.

# #FICAADICA

Escrito por Fabiana Cardoso dos Santos

## O “Fica a Dica” desta edição vem recheado de algumas opções! Mas se eu fosse você, eu aproveitava TODAS!

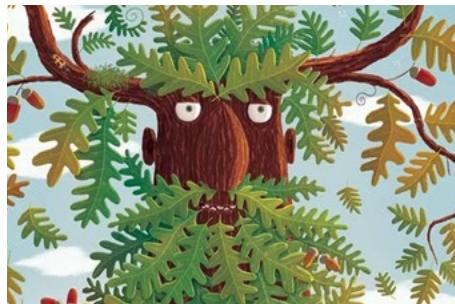
“A Arte existe, porque a vida não basta”. A Arte é universal, pois todos os povos, em qualquer lugar do mundo, possuem diferentes formas de expressão cultural, como a **música**, não é mesmo? Sendo assim, preparamos pra você uma playlist com canções brasileiras que trazem as **ÁRVORES**, essas grandes mães e avós, que protegem o solo, geram sombra, frutos, embelezam nosso mundo com variados tons de verde e diversas cores vibrantes em suas florações, além de diferentes formatos de troncos e copas que encantam nossos olhos e aguçam nossa imaginação!

### PLAYLIST– MÚSICAS SOBRE ÁRVORES

- 01- Árvore – Fran e Chico Chico
- 02- As árvores – Arnaldo Antunes
- 03- Bananeira – João Donato
- 04- Cambuci – Grupo Cambuci da Serra
- 05- Capim - Djavan
- 06- Eu sou uma árvore bonita – Luedji Luna
- 07- Madeira sem lei – Carla Casarim
- 08- Manacá da serra – Luiz Perequê
- 09- Matança – Xangai e Geraldo Azevedo
- 10- Casa da floresta - Nanan
- 11- O idioma das árvores - Crianceiras
- 12- Canção para fauna e flora – Maria Gadú e Palavra Cantada
- 13- Pomar – Palavra Cantada
- 14- Refazenda – Gilberto Gil
- 15- Refloresta – Gilberto Gil e Gilsons
- 16- A ordem das árvores – Tulipa Ruiz
- 17- Meu limão, meu limoeiro – Wilson Simonal



Acesse a playlist pelo QR-CODE e viva a criatividade e a música brasileira!



Como dizia Rubem Alves, “O livro é um brinquedo feito com letras. Ler é brincar”... Então, trazemos pra vocês a dica do **livro** “Árvores”. “Qual é a árvore mais alta do mundo? Desde quando existem as árvores e quanto tempo elas vivem? Existe um hotel construído em uma árvore? E o que podemos fazer para ter certeza de que as árvores sobreviverão para o futuro? Este livro enciclopédico responde a todas essas questões – e a muitas outras – de maneira leve e perspicaz. Piotr Socha perfaz a história das árvores desde os tempos antigos até os dias de hoje, examinando, ao longo do percurso, o papel que as árvores tiveram na história, na mitologia e em todo o mundo natural.”

Outra dica é um curta metragem lindo, que também nos encanta com a magia da floresta e desses seres incríveis que são as árvores! “Caminho dos Gigantes” é um **curta-metragem** de Alois Di Leo e Sinlogo Animation.

O filme é uma busca poética pela razão e propósito da vida, que conta a história de Oquirá, uma menina indígena de seis anos, que enfrenta o ciclo da vida e o conceito de destino. O filme explora as forças da natureza e a nossa conexão com a terra e os seus elementos.

Acessível pelo You Tube!



E pra fechar nossas dicas com chave de ouro, aliás, com muita Natureza, que também é ouro, sugerimos um passeio ao Jardim Botânico de São Paulo! Um parque com muitas espécies de árvores para explorar, pesquisar, investigar, se encantar e se nutrir, de beleza, ar puro e conhecimento. O Jardim Botânico de São Paulo está localizado na Avenida Miguel Estéfano, 3031, no bairro Água Funda, na zona sul da capital, e informações de horários e valores de entrada você consegue pelo qr-code acima.

# VAMOS BRINCAR!

*Escrito por Filipe Gabriel Menezes Pancetti*

VOU COMER ESSA  
FOLHA E AS OUTRAS  
VOU USAR PARA FAZER  
ESSA ARTE!

As árvores são seres incríveis! Elas têm formas e tamanhos diferentes, suas folhas e ramos, por vezes, parecem obras de arte da natureza. E falando em arte, que tal fazer uma pintura utilizando folhas e galhos de árvores? Essa técnica de pintura é chamada de monotipia e usa elementos naturais, como folhas de plantas, para fazer pinturas, parecidas com carimbos. Se você achou a ideia legal, vamos aprender a fazer!

## Materiais



Folhas de papel de várias cores (sulfite, cartão etc.);



Tinta acrílica ou guache de cores diversas;



Esponjas multiuso (podem ser reutilizadas);



Recipientes para colocar a tinta;



Folhas, ramos e outros materiais caídos de árvores (secos ou verdes).



**DICA:** folhas de plantas com mais nervuras geram um resultado mais legal.

## Como fazer



1



2



3



4

Pegue a folha de árvore que você quer pintar, umedeça a esponja com um pouco de tinta (não deixe a esponja muito encharcada) e dê leves batidinhas na parte de baixo da folha até que ela fique bem coberta pela tinta.

Posicione a folha da árvore sobre o papel e coloque outra folha de papel por cima, como se fosse um sanduíche e pressione tudo com as mãos.



5



6



7



8

Abra o seu “sanduíche” e você vai ver que no papel que está por cima, ficou um desenho parecido com o carimbo da folha da árvore.

Para finalizar sua arte, você pode recortar as bordas, fazer outros desenhos ou pinturas ao redor da folha ou colocar em um porta retrato! Use a criatividade e divirta-se!

# CIRANDA DE HISTÓRIAS

## A LENDA DA SAMAÚMA

História de domínio popular adaptada por Filipe Gabriel Menezes Pancetti e Rafael Teixeira

AH... VEJO QUE VIERAM ATÉ MIM PARA OUVIR UMA HISTÓRIA. ESCUTEM BEM, POIS ESSA É UMA LENDA ANTIGA, SOBRE CORAGEM, SABEDORIA... E UM SACRIFÍCIO INESQUECÍVEL!

HÁ MUITO TEMPO, EM UMA GRANDE FLORESTA, VIVIA UM HOMEM SIMPLES QUE CONHECIA OS CAMINHOS DA MATA COMO NINGUÉM. ELE CAMINHAVA COM PASSOS LEVES E CUIDADOSOS. MAS APESAR DISSO, UM DIA UMA SERPENTE DESLIZOU SILENCIOSA ENTRE AS FOLHAS SECAS E CRAVOU SUAS PRESAS VENENOSAS NA PERNAS DO POBRE HOMEM. O VENENO, TÃO FORTE QUANTO A FÚRIA DE UMA TEMPESTADE, ESPALHOU-SE RAPIDAMENTE POR SEU CORPO.

SUA ESPOSA, UMA JOVEM CURANDEIRA, CONHECIA OS SEGREDOS DAS ERVAS E DAS RAÍZES. CONTUDO, POR MAIS QUE TENTASSE, SEU CONHECIMENTO NÃO ERA SUFICIENTE PARA SALVÁ-LO. O HOMEM NÃO RESISTIU. COM O CORAÇÃO PARTIDO, ELA JUROU JAMAIS DEIXAR QUE OUTRA PESSOA SOFRESSE O MESMO DESTINO.

ASSIM, A JOVEM DEDICOU SUA VIDA AO ESTUDO, OBSERVANDO E APRENDENDO COM AS PLANTAS E COM OS ANTIGOS

SABERES DOS POVOS QUE ALI VIVIAM. FOI ASSIM QUE DESCOBRIU O PODER DO JÉRGON SACHA (*Dracontium loretense*), UMA PLANTA QUE POSSUI UM **TUBÉRCULO** MISTERIOSO COM A FORÇA PARA COMBATER O VENENO DAS SERPENTES.

O TEMPO PASSOU, E O FILHO DA CURANDEIRA CRESCUO, TORNANDO-SE TÃO SÁBIO QUANTO SUA MÃE. ELE SEGUIU SEUS PASSOS, AJUDANDO OS DOENTES E CURANDO OS FERIDOS. MAS O DESTINO TEM SUAS SURPRESAS. UM DIA, POR UMA INFELIZ COINCIDÊNCIA, O JOVEM TAMBÉM FOI PICADO POR UMA SERPENTE PEÇONHENTA. SUA MÃE CORREU PARA SALVÁ-LO, UTILIZANDO TUDO O QUE HAVIA APRENDIDO. PORÉM, NADA PARECIA FUNCIONAR! O VENENO ERA MAIS FORTE DO QUE QUALQUER CURA QUE CONHECIA.

DESESPERADA, SEM VER OUTRA SAÍDA, ELA INVOCOU O ESPÍRITO DA PLANTA E COM LÁGRIMAS NOS OLHOS, IMPLOROU POR AJUDA, OFERECENDO QUALQUER COISA EM TROCA DA VIDA DE SEU FILHO. O ESPÍRITO OUVIU SEU CLAMOR E ACEITOU AJUDÁ-LA... MAS TUDO TEM UM PREÇO. PARA SALVAR SEU FILHO, A CURANDEIRA DEVERIA SE TORNAR

TAMBÉM UM ESPÍRITO DA FLORESTA, VIVENDO PARA SEMPRE NA GIGANTESCA ÁRVORE SAMAÚMA, A PROTETORA DOS SERES VIVOS.

E ASSIM, O FILHO ACORDOU CURADO, MAS SUA MÃE NÃO ESTAVA MAIS ALI. EM SEU LUGAR, A GRANDE ÁRVORE SAMAÚMA ERGUEU-SE MAJESTOSA, SUAS RAÍZES PROFUNDAS COMO O AMOR DE UMA MÃE, SEUS GALHOS ALTOS COMO A SABEDORIA DA FLORESTA. DIZEM QUE, ATÉ HOJE, QUEM SE APROXIMA DA SAMAÚMA COM RESPEITO PODE SENTIR SUA PRESENÇA E SUA PROTEÇÃO. ELA SE TORNOU A MÃE SAMAÚMA, GUARDIÃ DA FLORESTA, PROTETORA DOS ANIMAIS, PLANTAS E DE TODOS AQUELES QUE RESPEITAM A NATUREZA.

E AGORA, PEQUENOS VIAJANTES, VOCÊS SABEM... SE UM DIA CAMINHAREM PELA FLORESTA E ENCONTRAREM UMA SAMAÚMA, FAÇAM SILENCIO. TALVEZ A MÃE SAMAÚMA ESTEJA OUVINDO... E PROTEGENDO VOCÊS.

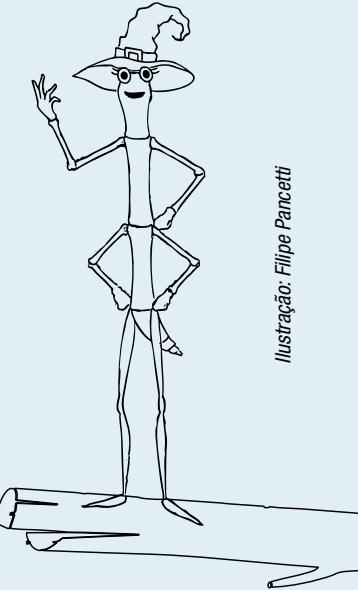
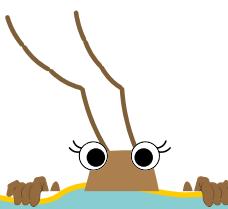


Ilustração: Filipe Pancetti



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





# ECODICIONÁRIO

**ANTOXIDANTES:** São substâncias que protegem as células do corpo contra os radicais livres, que são substâncias ruins para o organismo.

**ÁREAS URBANAS:** Regiões com grande concentração de casas, prédios, fábricas, comércios e grande concentração de pessoas morando nessas regiões. Essas áreas incluem cidades ou grandes vilas onde a infraestrutura é mais desenvolvida, tendo acesso a transporte, saúde e educação mais facilmente.

**ARBORIZADOS:** Locais com grande concentração de árvores, parques e zonas rurais são locais bem arborizados.

**ARTIFICIAIS:** Tudo aquilo que é feito pelo ser humano e não pela natureza.

**ÁRVORE NATIVA:** Planta que tem origem num local específico e cresce naturalmente nesse lugar.

**ASSOREAMENTO DE RIOS:** Processo em que ocorre o acúmulo de materiais sólidos no interior dos rios, fazendo com que o rio seque ou diminua de tamanho.

**CICLAGEM DE NUTRIENTES:** Processo em que vários nutrientes são trocados entre o solo e a planta. Os nutrientes podem ir do solo para a planta ou da planta para o solo.

**CICLO HIDROLÓGICO:** O caminho físico que a água percorre no nosso planeta.

**COBERTURAS VEGETAIS:** É a presença de grande variedade e quantidade de plantas em determinadas áreas, desempenhando um papel fundamental no equilíbrio do ecossistema.

**DECOMPOSIÇÃO DE RESÍDUOS:** Processo em que as substâncias que vêm dos seres vivos, e que não tem utilidade, são transformadas em outras substâncias úteis.

**DESMATAMENTO:** Ação de destruir ou remover a vegetação natural de um ambiente.

**DIÓXIDO DE CARBONO:** Também conhecido como gás carbônico, é um composto químico gasoso que tem um papel significativo no efeito estufa e nos desequilíbrios climáticos do planeta Terra.

**ECOLOGIA:** Área do conhecimento que estuda as relações entre os seres vivos e o meio ambiente em que vivem.

**ECOSISTEMA:** Conjunto de seres vivos e elementos não vivos que ocorrem num mesmo local e suas interações entre si.

**ERA E PERÍODO:** São formas como os cientistas dividem a idade do planeta Terra.

**ERVAS DANINHAS:** Plantas que crescem e se reproduzem de forma indesejada num local, e que atrapalham, de alguma forma, as necessidades do ser humano.

**EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS:** Fenômenos meteorológicos que ocorrem com maior intensidade e frequência, causando danos ao meio ambiente, à saúde e às construções.

**FERTILIZAÇÃO:** É o processo de união dos gametas feminino com masculino.

**FERTILIDADE DO SOLO:** A quantidade no solo de nutrientes importantes para o crescimento das plantas.

**FLORESTA TROPICAL:** Tipo de floresta que cresce nas regiões entre os trópicos, as quais correspondem as mais quentes do planeta e com muita chuva durante o ano todo.

**GAMETA:** Célula reprodutiva.

**GEOLOGIA:** Área do conhecimento que estuda o planeta Terra.

**HERBÍVOROS:** Animais que se alimentam de plantas.

**ILHAS DE CALOR:** Locais dentro das áreas urbanas onde as temperaturas são mais altas do que em outras regiões ao seu redor ou regiões rurais. Fenômeno que ocorre devido a retenção de calor pelo asfalto, edifícios e outras construções, além da diminuição de árvores, que ajudam a resfriar o ambiente.

**INFLORESCÊNCIA:** Várias flores juntas.

**INTEGRIDADE DO SOLO:** Característica do solo de se manter inteiro, sem despedaçar.

**MANGUEZAL:** Ecossistema formado na transição do mar para a terra firme.

**MATÉRIA PRIMA:** Material usado para fabricar algum objeto. Exemplo: madeira é a matéria prima de uma colher de pau.

**METEOROLOGIA:** Área do conhecimento que estuda a atmosfera da Terra.

**MUDANÇA CLIMÁTICA:** É uma alteração a longo prazo dos padrões climáticos e de temperatura do planeta. Pode ser causada por fatores naturais ou por atividades humanas.

**OXIGÊNIO:** É um gás incolor, inodoro e comburente, que é fundamental para a vida.

**ORNAMENTAÇÃO:** Decoração de algum lugar, neste caso com plantas.

**PARQUES E RESERVAS NATURAIS:** Lugares que são marcados como protegidos pelo governo, não podendo derrubar árvores ou causar algum dano aos seres vivos que ali vivem.

**PATRIMÔNIO NATURAL:** É o nome dado a áreas com formações físicas, biológicas e geológicas que possuem valor histórico, científico, estético e de conservação.

**PEDÚNCULO:** É a região que sustenta a flor ou o fruto.

**PÓLEN:** É o elemento da planta que contém os gametas masculinos.

**POLINIZADORES:** Agentes responsáveis por realizar a polinização, a reprodução das plantas.

**PLANTAS LENHOSAS:** São as capazes de produzir madeira no caule.

**POLINIZAÇÃO:** Processo onde algum animal participa na reprodução das plantas, ao se alimentar do néctar (água açucarada) das flores.

**POPULAÇÕES NATIVAS:** Grupo de seres vivos que têm origem num local específico e são encontrados naturalmente nesse lugar.

**PRAGAS:** Animais que crescem e se reproduzem de forma indesejada num local, e que atrapalham, de alguma forma, as necessidades do ser humano.

**PROPRIEDADES MEDICINAIS:** Substâncias que algo possui e que podem ser usadas para tratar doenças.

**RECURSOS NATURAIS:** Elementos da natureza que satisfazem as necessidades do ser humano.

**RESINA:** Substância que escoa de feridas no caule das árvores, geralmente são oleosas.

**SEQUESTRO DE CARBONO:** Processo no qual a planta absorve o gás carbônico do ar.

**SAPOPEMAS:** Raízes tabulares e achataadas que crescem em torno do tronco de determinadas árvores.

**SUSTENTÁVEL:** Aquilo que respeita a natureza e não esgota seus recursos.

**VETORES DE DOENÇAS:** Seres vivos que carregam algum microrganismo causador de doença e que podem contaminar o ser humano ou outros animais.



## PRODUÇÃO DA REVISTA

**Coordenadora editorial**  
Sue Guazzi

**Equipe de conteúdo**  
Bianca Isidro  
Filipe Gabriel Menezes Pancetti  
Juliana Cristina Rissaldo  
Luciana Santana da Silva Neri  
Rafael Teixeira  
Robinson Ishijima Leal

**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

## EQUIPES ENVOLVIDAS: INSTITUTO IPODESC

**Gerente de Projetos**  
Sue Guazzi

**Analista Ambiental**  
Agatha Matarazzo

**Biólogo Técnico**  
Rafael Mendes Teixeira

**Agentes Ambientais**  
Adriana Araujo Neumann  
Ana Beatriz Sanches  
Ghislane Maia Nunes  
Maria Márcia de Jesus  
Fellipe Souza Silva  
Filipe Gabriel Menezes Pancetti  
Juliana Cristina Rissaldo  
Luciana Santana da Silva Neri  
Robinson Ishijima Leal

**Pedagoga**  
Giovanna Pagani

**Estagiário(a)**  
Sofia Góes Lopreto  
Fábio de Oliveira Cardillo  
Roberto Chagas  
Thayane Moreira Reis  
Ravi Araujo do Carmo

**Auxiliar Operacional**  
Bianca Nascimento

**Agente Administrativo**  
Evelin Caetano Moraes

**Bióloga Técnica**  
Bianca Isidro

**Jardineiro Manutenção**  
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**  
Fabricia Eliane Silva

**Encarregada Administrativa**  
Claudia Mayumi Matayoshi

**Assistente Téc.em Educação I**  
Milton Gonçalves dos Santos Júnior

**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  
Sandra Aparecida dos Santos