

# emea

EM REVISTA

REVISTA DE DIVULGAÇÃO  
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS,  
JOVENS E ADULTOS.

Nº 13 • 2024

EXPERIÊNCIA COM SOLO,  
BRINCADEIRAS E MUITO MAIS!



**ESPÉCIE EM  
PERIGO**



Suco cascata de  
jabuticaba



**QUE PLANTA  
É ESSA?**

**RAÍZES E  
MEMÓRIAS**

Quando os rios  
guiavam vidas



**QUE BICHO  
É ESSE?**

Se os rios falassem...

## Olá leitor e leitora

Você conhece os caminhos das águas dos rios?

Onde nascem? Nesta edição, você conhecerá mais sobre a Hidrografia de Santo André e seus rios do passado ao presente. Também conhecerá uma curiosa planta chamada Chapéu-de-couro e uma rã bem pequenininha. Veja como construir um barquinho de elementos da natureza, preparar um suco delicioso de jabuticaba e muito mais! Compartilhe com a gente fotos das atividades feitas por você, inspiradas nesta revista. Você pode enviar por e-mail, ou nos marcar ao publicar uma foto nas redes sociais. Não esqueça de seguir e curtir a gente!

### 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 atuante na Escola Municipal de Educação Ambiental Parque Tangará/ Parque Escola, especialmente para o uso com crianças e estudantes. Esta edição traz a temática principal relacionada aos RIOS, com destaque para a hidrografia da cidade de Santo André e região do Grande ABC Paulista. Os objetos de aprendizagem são apresentados de forma transdisciplinar, com diversas abordagens pedagógicas, experiências, curiosidades e conteúdos científicos relacionados às Ciências e à Geografia.

O gabarito de respostas das atividades está na contracapa da revista. A revista traz uma temática principal relacionada à educação ambiental, em cada edição.



QUANTAS VEZES  
EU APAREÇO NESSA  
EDIÇÃO DA REVISTA?

Junte  
óleo

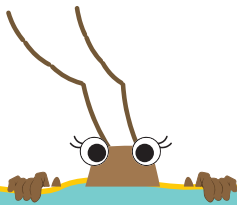
Troque 2L de óleo de cozinha usado por  
2 pedras de sabão ecológico vivamundo!



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>





# ECODICIONÁRIO

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

**ANCESTRAIS:** relativo ou próprio dos antepassados ou antecessores.

**ANFÍBIOS:** Ser vivo que pode viver em terra e na água.

**ÁREAS DEGRADADAS:** Local que perdeu as características naturais, podem ser causadas pela ação do ser humano, enchentes, incêndios, etc.

**ASSOREAMENTO:** Acúmulo de terra, areia e sedimentos no fundo de rios, córregos, lagoas, causado pelas águas das enchentes, geralmente resultado do uso incorreto do solo ou dos desmatamentos.

**BACIA HIDROGRÁFICA:** Área de drenagem de um rio principal. Espaço que a água da chuva escoar em direção a um determinado curso d'água principal, lagoa, represa e o abastecer.

**BIODIVERSIDADE:** Conjunto de todas as espécies de seres vivos existentes na biosfera; diversidade.

**CORPOS D'ÁGUA:** são acumulações de água, como rios, lagos, mares, oceanos.

**EROSÃO:** é um processo natural que consiste no desgaste do solo, subsolo e rocha, através da desagregação, transporte e deposição de partículas.

**ESPÉCIE NATIVA:** Espécies que nasceram e vivem naquele local.

**FITOTERAPIA:** Técnica que estuda as funções terapêuticas das plantas a fim de prevenir e tratar doenças.

**GARIMPO:** atividade de extração de recursos minerais, de forma manual ou mecanizada, que não é industrial.

**HABITAT:** Ambiente natural onde um organismo vive, se desenvolve, se alimenta e se reproduz.

**HERBÁCEA** - Planta de pequeno porte que vive próxima ao solo, comumente chamada de erva e com altura geralmente inferior a 1 metro.

**IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO:** processo de cobrir ou destruir o solo com um material impermeável, que impede que a água seja absorvida.

**MACROZONA:** uma grande região, um grupo de bairros e zonas que compartilham características semelhantes.

**MICROBACIA:** São áreas delimitadas, drenadas por um rio ou córrego onde escoa a água da chuva e levam a água natural para um único leito, desaguardando no mar.

**PIRATININGA:** Nome indígena vindo do tronco linguístico tupi que significa "peixe seco" e que era utilizado para se referir a região onde hoje está a cidade de São Paulo.

**PLANALTO:** Forma de relevo com superfície plana e com poucos desníveis, elevada e circundada por vales.

**RIOS VOADORES:** correntes de vapor d'água que se deslocam pela atmosfera, especialmente na região amazônica.

**UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:** É uma área natural, criada e protegida pelo poder público. O objetivo dessas áreas é preservar, conservar, recuperar e usar de forma sustentável.

**URBANIZADO:** Transformação do espaço rural em cidade por meio de construções e aumento da população.

**USINA HIDRELÉTRICA:** Obra de engenharia que transforma a energia hidráulica de um curso d'água, natural ou artificial, em eletricidade.

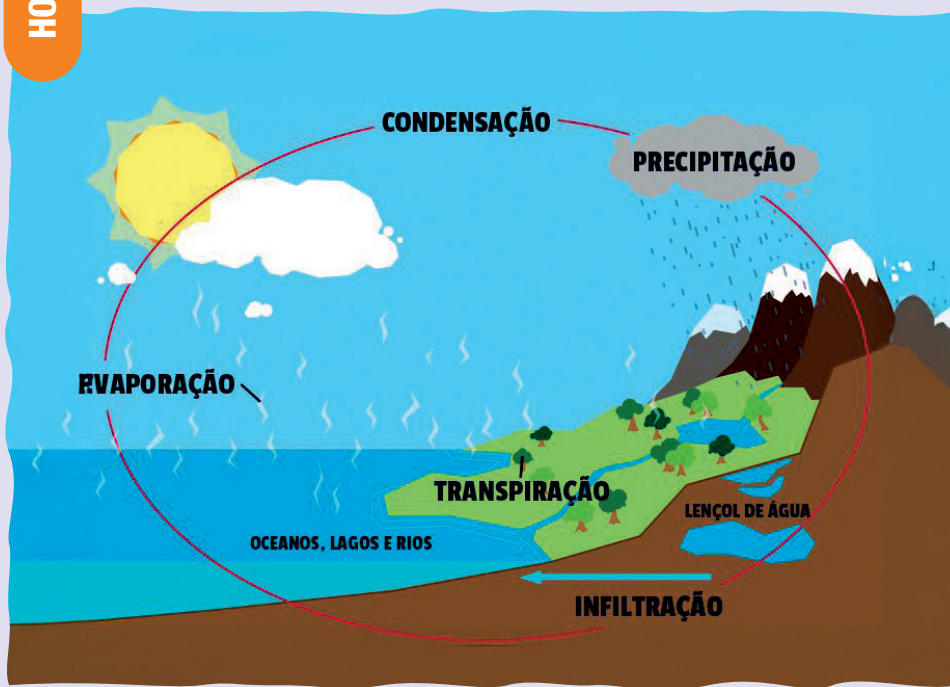
**VITAMINAS:** São nutrientes essenciais para o organismo humano, obtidos através da alimentação saudável.

## Tirinha - Filipe Gabriel Menezes Pancetti



# UM MERGULHO NA BACIA

Escrito por Christiane Jacinto Delgado



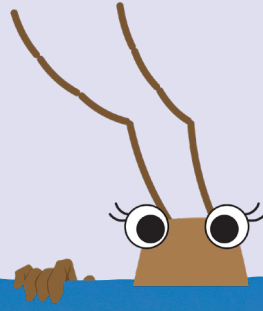
Você já brincou com água num lugar muito grande? Numa cachoeira, numa represa ou num lago? É muito gostoso, né? E essa água não está parada. Ela veio de um lugar e está indo para outro lugar, sabia? Eu descobri que a água está sempre em movimento na natureza. Além do ciclo da água, que provoca as chuvas, a água está nos rios, lagos, oceanos... Existe água até embaixo da terra!



Saiba mais sobre bacias hidrográficas

Bacia hidrográfica

Mas onde podemos encontrar água doce? Nas bacias! Não, não estou falando da bacia que usamos para lavar roupa, falo das bacias hidrográficas. Elas são regiões em que, quando chove, toda a água que cai lá vai para o mesmo lugar, isso é, a água segue seu caminho para a parte mais baixa do relevo formando os cursos d'água, como os rios, que se conectam e muitas vezes chegam no mar. Ficou complicado? Vamos lá! As bacias hidrográficas são lugares imensos que podem ter morros, montanhas, vales, picos, serras... A área de uma bacia hidrográfica apresenta os rios e seus trajetos. Nela existem rios enormes que recebem águas de muitos outros rios menores ou de riachos. Olha só!



O rio principal é o maior rio de uma bacia hidrográfica! E algumas vezes o nome do rio principal dá o nome para a bacia. As bacias hidrográficas abastecem as cidades e o campo com água doce e são importantes para vários usos. Podem ser usadas para beber, irrigar as plantações, fabricar produtos e gerar energia, entre tantas outras coisas... Se aqui no Brasil tem grandes bacias, você sabe dizer em qual bacia hidrográfica você está? Se você mora nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal, toda essa região está em cima da Bacia do Rio Paraná e seu rio principal é o Rio Paraná.



*Rio Paraná, Brasil. Foto: Rodrigo Soldon/ Flickr.com*

Cidades populosas, como São Paulo e Curitiba, também estão nessa bacia e a quantidade de pessoas que vivem nas grandes cidades consomem grande parte dessa água. Além disso, diversas hidrelétricas foram construídas na Bacia do Rio Paraná, o que a torna a bacia com maior capacidade de gerar energia elétrica do Brasil! As hidrelétricas usam a força da água para gerar energia elétrica. É na Bacia do Rio Paraná que está instalada a Usina de Itaipu, uma das maiores hidrelétricas do planeta! Olha só.

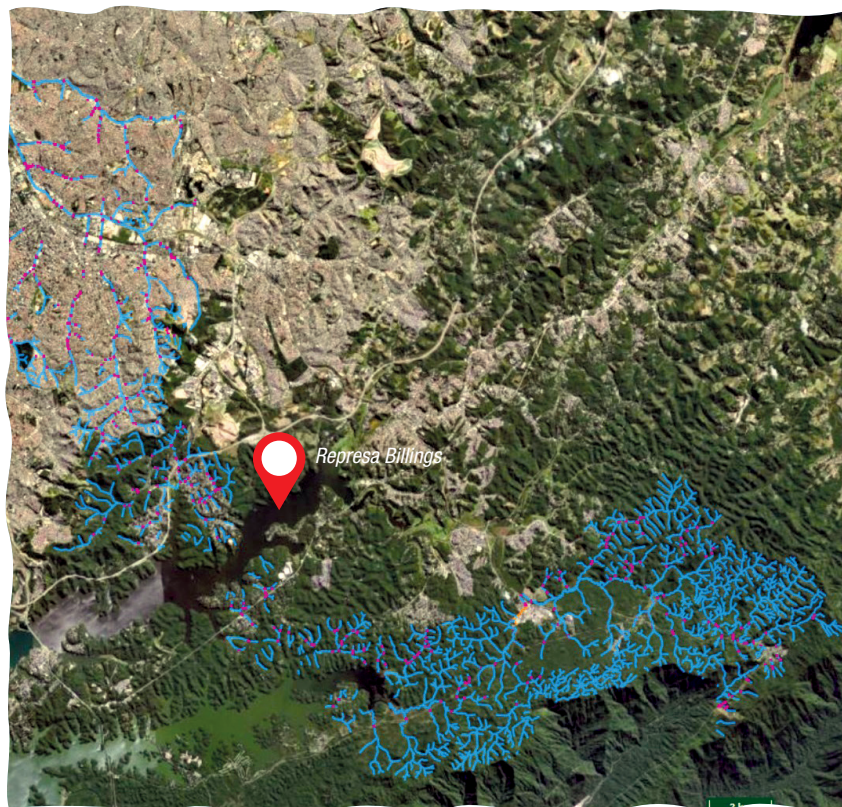
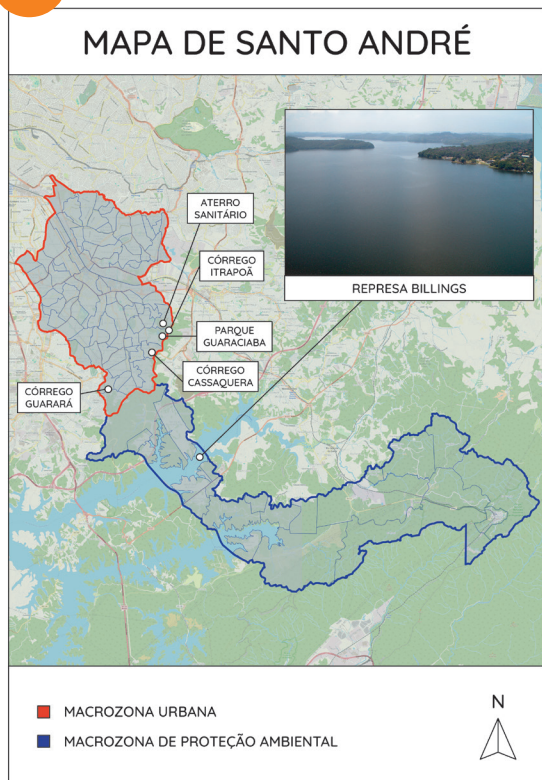


*Usina de Itaipu, Paraná, Brasil.*

# CAMINHO DAS ÁGUAS ANDREENSES

Escrito por Juliana Cristina Rissaldo

Tenho certeza que você já sabe que a cidade de Santo André tem rios, mas você já se perguntou quantos rios ela tem? Observe comigo este mapa:



A cidade de Santo André é dividida em duas **Macrozonas**, a Urbana e a de Proteção Ambiental.

A Macrozona Urbana é onde a maior parte da população vive atualmente, a EMEA está localizada nela. Já a Macrozona de Proteção Ambiental, é uma área com muita vegetação preservada e a fiscalização nesta área é muito rigorosa, principalmente para a conservação do meio ambiente. Dentro dessas Macrozonas existem cinco **bacias hidrográficas** interligadas, três delas estão na Macrozona Urbana, são elas: a bacia Ribeirão Oratório, bacia Ribeirão dos meninos e a bacia Rio Tamanduateí. Estas três bacias são as mais afetadas pelas ações

do ser humano, que geram poluição, **assoreamento**, desvio de cursos d'água, entre outros problemas. Já na Macrozona de Proteção Ambiental estão: a bacia do Rio Mogi e a bacia do Reservatório Billings.

Falando assim ainda parece que tem poucos rios, mas deixa eu te mostrar mais de perto...

Observe o mapa acima. Você está vendo todos esses riscos, que mais parecem caminhos? Esses riscos azuis são de rios e córregos que existem na cidade de Santo André e região. Impressionante, não é?

Você já ouviu falar do rio Tamanduateí? Este rio que nasce lá no município de Mauá, corta Santo André, São Caetano

e deságua no Rio Tietê em São Paulo, é considerado o principal rio urbano da região. Além dele, outros rios cortam a cidade de Santo André contornando inclusive os limites entre os municípios. São eles o Rio Utinga, Rio Moinho, o Rio Araçatuba, Rio Taioca, Rio Palmares e Rio Itororó, todos esses rios fazem parte da bacia hidrográfica do Reservatório Billings. Agora localize no mapa o Reservatório Billings. Você encontrou um dos mais importantes e maiores reservatórios da região Metropolitana de São Paulo, sendo ele responsável pelo abastecimento de água de 1.500.000 de pessoas, ou seja, um milhão e quinhentas mil pessoas desta região.



A construção do Reservatório Billings teve início em 1925. A área onde está essa Bacia Hidrográfica é tão importante que existe uma Lei só para protegê-la. A Lei nº 13.579/2009 tem como objetivo proteger a Área de Proteção e Recuperação de Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings.

ESPECIALISTAS AFIRMAM QUE, MESMO COM LEIS DE PROTEÇÃO, QUE EXISTEM HÁ MAIS DE DEZ ANOS, A ÁGUA QUE ABASTECE A REGIÃO DO GRANDE ABC ESTÁ FICANDO CADA VEZ MAIS POLUÍDA.

Uma das principais causas dessa poluição é o esgoto e os resíduos sólidos que chegam à represa, muitos deles de moradias irregulares ao seu redor. Esses resíduos não tratados contaminam a água, o que se torna um grande risco para a saúde das pessoas que dependem dela e para animais que se utilizam desse espaço. Por isso é muito importante cuidarmos desse recurso para garantir água limpa e saudável para todos!



Quer conhecer mais sobre as bacias hidrográficas do Brasil? Acesse o QR-Code!

ANOTE NA SUA AGENDA! EM 2025 SERÁ COMEMORADO 100 ANOS DA REPRESA BILLINGS!

- A represa abriga uma rica diversidade de vida aquática e terrestre, tornando-se um importante habitat para várias espécies de peixes, aves e plantas.
- Além de sua função como reservatório, a Billings é um local popular para atividades de lazer, como pesca, passeios de barco e trilhas ao redor da represa.

### Curiosidade

Você sabia que no Parque Natural Municipal do Pedroso, aqui em Santo André, podemos ter acesso a um pequeno pedaço da represa Billings?



Foto: Profa. Natália Pirani Ghilard-Lopes

O Parque Natural Municipal do Pedroso é uma **Unidade de Conservação** de Proteção Integral, um importante pedaço da Mata Atlântica. Dentro do parque, você encontra 15 lagos, 37 nascentes e uma linda cachoeira. Ele faz parte da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, que inclui a Bacia da Billings e a Sub-Bacia do Rio Grande. Uma parte especial do parque é a **microbacia** do córrego Pedroso. Essa área é capaz de produzir 10,4 milhões de litros de água por dia, suficiente para abastecer cerca de 39 mil pessoas da cidade de Santo André. Portanto, o Parque preserva a natureza e é essencial para fornecer água para a comunidade.

Toda essa área da Macrozona de Proteção Ambiental foi declarada área de Proteção e Recuperação dos Mananciais de Santo André. Protegida por lei, corresponde a 55% do território andreense e drena para o Reservatório Billings. Mas o que são Mananciais? Calma, vou te explicar melhor. Os mananciais são fontes de água que podem ser subterrâneas, ou seja, embaixo da terra, ou podem ser rios, lagos e represas. São usados, após o tratamento de água, para consumo da população e para atividades econômicas. Com o crescimento da população e **urbanização** das cidades, os mananciais têm

sofrido graves problemas, como a poluição das águas, causada pelo esgoto das casas e indústrias descartado em local inadequado, descarte incorreto de resíduos que contaminam o solo e águas subterrâneas, desmatamento, entre outros. Essas atividades ilegais afetam não só as águas, mas o solo, a flora, a fauna e as pessoas. Para assegurar a conservação dos recursos naturais que existem na cidade de Santo André, contamos com Unidades de Conservação ao longo do território, sendo quatro delas localizadas na Macrozona de Proteção Ambiental, e uma localizada na Macrozona Urbana.



Um verdadeiro tesouro da Mata Atlântica! Todas essas unidades de conservação abrigam uma imensa quantidade de plantas e diversas espécies de animais, por isso quando for visitar um desses espaços, lembre-se de jogar seu lixo nos locais sinalizados ou lixeiras, jamais alimente animais silvestres, faça caminhadas apenas nas áreas demarcadas e se for fazer trilha, esteja sempre com um monitor. Fique sempre atento a todas as orientações e placas informativas, espalhe essa informação para todos que você conhece. Além disso, observe os sons da natureza, a água

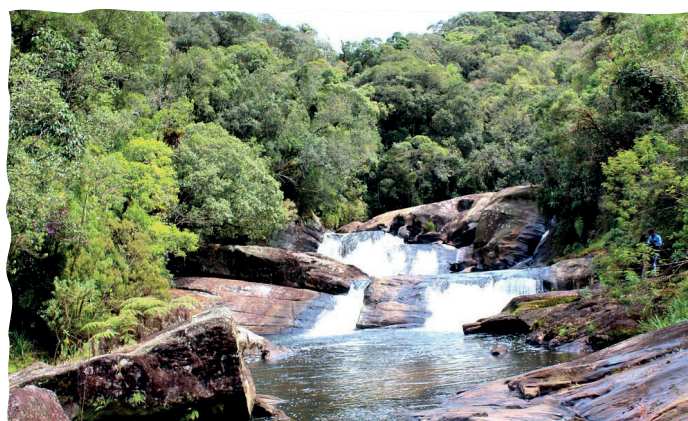
correndo, os pássaros vocalizando e as folhas balançando, respire fundo e nutra seu corpo com ar puro.



Parque Natural Municipal do Pedroso. Foto: Helber Aggio



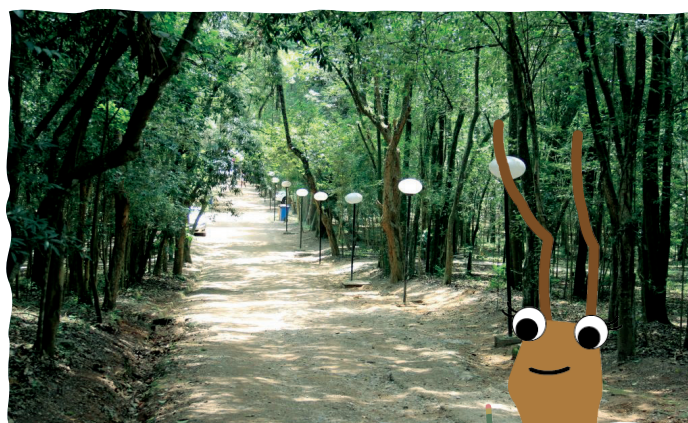
Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba



Parque Estadual da Serra do Mar



Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba



Parque Estadual Chácara da Baronesa



# VOCÊ É O CIENTISTA



Escrito por Bianca Isidro

## A IMPORTÂNCIA DA MATA CILIAR

Você sabe o que é mata ciliar?

É toda a vegetação que fica próxima à margem de um rio impedindo que galhos, folhas e terra sejam carregados para dentro dele com a chuva. Imagine que ela funciona como os cílios nos nossos olhos: do mesmo jeito que os cílios nos protegem da poeira e sujeira, a mata ciliar protege os rios.



VAMOS FAZER UMA SIMULAÇÃO DE EROSIÃO?



Sem ela ocorre o que chamamos de **erosão**, ou seja, a terra e todos os elementos nela são arrastados para dentro da água. Por isso é muito importante preservar a vegetação que cresce perto de **corpos d'água**, para que não haja o **assoreamento** dos rios.

## Materiais

- 3 garrafas PET grandes
- 1 garrafa PET média (com tampa furada)
- 1 caixa (exemplo: de sapato, de papelão)
- 3 potes pequenos
- Tesoura
- Terra
- Folhas secas de plantas
- Uma espécie de planta rasteira (exemplo: videira tartaruga; lambari)



**1** Deite uma garrafa vazia na horizontal e corte com a tesoura uma parte da lateral - Peça a ajuda de um adulto!



**2** Preencha a garrafa com terra. E faça o mesmo com as outras 2 garrafas



**3** A primeira garrafa ficará apenas com terra. Na segunda garrafa você colocará um pouco de folhas secas por cima da terra. Na terceira garrafa, você plantará algumas plantinhas e cobrirá o restante da terra com folhas secas. Por último, apoie as garrafas em uma caixa aberta.



**4** Retire as tampinhas das garrafas e posicione um potinho embaixo da boca de cada garrafa com terra.



**5** Agora, com a ajuda de um adulto, faça furos na tampa da quarta garrafa e encha com água. Essa irá representar a chuva.



**6** Pegue a garrafa com água e vá despejando por cima da terra da primeira garrafa, até que a água comece a escorrer no potinho.



Faça o mesmo com as outras duas garrafas, uma de cada vez

Da primeira garrafa, a água escorreu com bastante terra. Da segunda garrafa, que também contém algumas folhas secas, percebemos que a água escorreu com menos terra. Já da terceira garrafa, que contém terra, folhas secas e plantas, a água escorreu muito mais transparente, pois as plantas ajudam a segurar quase toda a terra na garrafa.



**8** Observe a diferença da água que escorreu de cada uma das garrafas.

# VOCÊ SABIA?

Escrito por Luciana S. da Silva Neri

Que a nascente do Rio Pinheiros fica em Santo André, perto da Vila de Paranapiacaba? A nascente está situada dentro do Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba, que também é conhecido como Parque Nascentes. Esse rio é muito importante para a região, ele compõe a Represa Billings e ao longo do percurso ajuda a drenar a água e mantém o ambiente saudável. Sua nascente está preservada, conforme imagem abaixo:



Nascente do Rio Grande, ou Rio Pinheiros, localizada no Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba. Foto: Leandro Wada Simone

## Você sabe o que é uma nascente?

Podemos dizer que nascente é como se fosse a “casinha da água”, onde o rio começa e vai crescendo até se tornar um rio ainda maior! A área que está em volta da nascente

é cheia de árvores e plantas, formando uma grande vegetação que ajuda a protegê-la.



### CURIOSIDADE

Essa nascente pode ser visitada! As visitas ocorrem de terça a domingo, das 8h30 às 16h30, e devem ser realizadas com a orientação de um monitor ambiental credenciado no Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba.

## Importância das Nascentes

As nascentes são essenciais para a manutenção dos ecossistemas. Elas são responsáveis por fornecer água para muitos rios e córregos, além de manter a **biodiversidade** local. Quando cuidamos das nascentes, estamos protegendo não apenas a água, mas também o **habitat** de muitos animais e plantas.

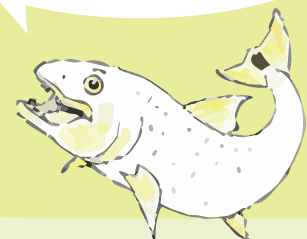
## A vida ao redor da Nascente

Muitos animais vivem perto das nascentes, como pássaros, sapos e insetos, que precisam da água limpa do rio para sobreviver. Essa biodiversidade é muito importante para manter o equilíbrio do ambiente. Além disso, as árvores ajudam a manter o solo úmido e evitam a **erosão**, que é essencial para a saúde da nascente.

## Proteção das Nascentes

Em 2011, o Conselho Municipal de Defesa do Patrimônio de Santo André, chamado COMDEPHAAPASA, solicitou a proteção das nascentes do Rio Grande como um importante tesouro da cidade. Para isso, foi feito um estudo para descobrir onde nasce o Rio Grande, também conhecido como Jurubatuba, e popularmente como Rio Pinheiros. Esse trabalho foi realizado por geógrafos da Prefeitura de Santo André, como Newton J. B. Gonçalves e Alexandre H. S. Santos, junto com José S. Aguirre, do Instituto Geográfico e Cartográfico de São Paulo. Esses três técnicos documentaram as informações em um artigo científico, detalhando a localização e o método para o reconhecimento da nascente que você pode acessar pelo Qr-Code abaixo. Assim, todos nós podemos aprender mais sobre a origem desse rio e a importância de cuidar dele!

VOCÊS PODEM SABER MAIS INFORMAÇÕES SOBRE A VISITAÇÃO DA NASCENTE ACESSANDO O QR CODE!



# QUANDO CRESCER QUERO SER...

Escrito por Filipe Gabriel Menezes Pancetti

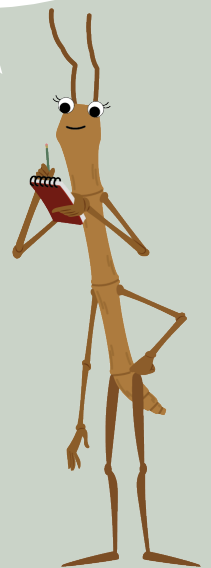
## LIMNÓLOGO

E aí, você conseguiu ler o nome dessa profissão de primeira, sem errar? Apesar do nome complicado, o limnólogo é o profissional que estuda as águas continentais, isso significa toda aquela água que não está nos litorais, ou seja, mais para dentro do continente, como represas, brejos, riachos, reservatórios e, é claro, os rios que existem pelo mundo. Assim como o estudo dos mares e oceanos é feito pelo oceanógrafo.



Os rios de cavernas também são estudados pelos limnologistas. Foto: <https://commons.m.wikimedia.org>

VOCÊ JÁ TINHA  
OUVIDO FALAR  
DESSA PROFISSÃO?  
INTERESSANTE E BEM  
IMPORTANTE, NÉ?!



Pois é! Os rios são muito importantes no nosso planeta, logo eles também precisam de pessoas que os estudem. A preocupação com as águas é o foco do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 14, lembra deles? A limnologia é a ciência que estuda tudo o que se relaciona aos rios e outros ecossistemas continentais. Ela analisa aspectos como a cor da água, a quantidade de oxigênio dissolvido

nela (sim, a água contém oxigênio!), o percurso das correntes, a formação dos rios, o tipo de solo presente no ambiente, assim como os seres vivos que habitam e dependem desses ecossistemas. É muita coisa! E isso é apenas parte do trabalho! Curiosamente, existe até uma Sociedade Internacional de Limnologia (SIL), que reúne pesquisadores e profissionais

dedicados a essa área. No Brasil também contamos com a Sociedade Brasileira de Limnologia (SBL), que reúne muitos profissionais dedicados ao estudo das águas continentais. Esses especialistas investigam rios, lagos, represas e outros ecossistemas aquáticos, contribuindo para a compreensão e preservação dos nossos recursos hídricos.



## QUE BICHO É ESSE?

Imagem: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hydrochoerus\\_hydrochaeris\\_225508921.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hydrochoerus_hydrochaeris_225508921.jpg)

Escrito por Filipe Gabriel Menezes Pancetti

### CAPIVARA

Olá, caros leitores e leitoras! Já que estamos falando tanto sobre os rios, vamos falar de um animal que tem tudo a ver com o assunto. Reconhecem a foto? É ela mesma, a capivara! Certeza que você já ouviu falar delas, mas aqui vamos contar algumas curiosidades sobre essa simpática habitante dos rios. Então, fiquem ligados e boa leitura! Quem são as capivaras? Bom, elas são mamíferos do grupo dos roedores, sendo assim, parentes dos ratos, porquinhos da índia, preás, entre outros. Como todo bom roedor, elas também têm aqueles dentões bem na frente do sorriso, chamados dentes incisivos. Esses dentes são usados justamente para roer! Só que, diferente da maioria dos seus parentes, as capivaras são enormes, sendo os maiores roedores do



Porquinhos da Índia e preás são os primos menores das capivaras. E aí, você acha eles parecidos?

mundo! Algumas podem passar dos 79 quilos, mais pesadas que muitos de nós! Capivaras são animais semi-aquáticos, ou seja, ficam boa parte do tempo na água, mas, também, dão algumas voltas na terra. Sempre que percebem qualquer sinal de perigo, elas mergulham rapidamente, buscando a segurança que encontram em rios e lagos. Para viver tanto tempo nadando, elas possuem algumas adaptações



interessantes, como “pés de pato”. Isso mesmo! Elas têm membranas entre os dedos, o que ajuda a nadar mais rápido. Outra coisa legal é que elas têm os olhos, orelhas e nariz concentrados na parte de cima da cabeça, assim, conseguem olhar o que está acontecendo na superfície da água sem precisar tirar toda a cabeça fora da água, o que a torna muito discreta. Imagine um predador na beira do rio? Vai ser bem mais difícil percebê-la.



Veja como ela consegue ficar quase totalmente mergulhada e ainda assim respirar, ouvir e observar a superfície.  
Imagem: [wikimedia.org/](https://www.wikimedia.org/)



PARECE QUE AS  
CAPIVARAS NADAM MUITO  
MELHOR DO QUE EU...



Você já viu o crânio de uma capivara? É bem interessante! Além de grande, olhe como os dentes são diferentes! Foto: [Filipe Gabriel Menezes Pancetti](#)

E falando em predadores, muitos animais carnívoros incluem capivaras no cardápio, como onças pintadas, onças pardas, suçuris e jacarés, dessa forma, nossas amigas roedoras estão sempre atentas ao redor!

## Capivaras no rio Tamandateí

Embora os rios limpos e saudáveis sejam o ambiente ideal para esses animais viverem, eles conseguem se adaptar em muitos lugares diferentes, como no caso do rio Tamandateí em Santo André. Se você já passou num fim de tarde pela Avenida dos Estados e olhou na direção do rio é provável que já tenha visto algumas delas. Infelizmente as águas deste rio estão bem sujas por aqui, mas ainda assim, nossas amigas conseguem sobreviver. Apesar de não terem predadores na cidade, viver assim não é bom para elas que nadam na água poluída e ainda correm o risco de serem atropeladas na avenida. Contudo, elas são monitoradas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente. As capivaras, sempre simpáticas, têm se tornado cada vez mais populares, chegando até a virar celebridades na internet. Como às vezes vivem em rios próximos às nossas casas e se acostumam com a nossa presença, é comum sentirmos vontade de acariciá-las, não é? No entanto, por mais tentador que seja, não devemos fazer isso. Embora pareçam tranquilas, elas defendem seus territórios e podem morder se se sentirem ameaçadas. Lembra do tamanho dos dentes delas? Além disso, por viverem em áreas naturais, podem carregar carrapatos que transmitem doenças. Em resumo, capivaras são animais selvagens e devem permanecer na natureza. E como já aprendemos, devemos manter distância de animais selvagens, certo? Mas sintam-se à vontade para observá-las, tirar fotos e aprender mais sobre elas!

### FICHA TÉCNICA

**Nome popular:** Capivara, Capincho

**Nome científico:** *Hydrochoeros hydrochaeris*.

**Alimentação:** Herbívora, se alimentam principalmente de grama, capim, vegetação aquática.

**Onde vive:** América do Sul.

**Características:** Tem pelo curto de cor castanha, pernas curtas, orelhas e cauda pequenas.



### Curiosidade

Dia 14 de setembro é o dia internacional da capivara, marque no seu calendário!

Acesse o QR Code para ouvir uma música sobre capivaras!



Sobek era representado por um crocodilo ou um homem com cabeça de crocodilo. Crocodilos mumificados Imagens:wikimedia.org/

## MISTÉRIOS DOS RIOS

*Escrito por Filipe Gabriel Menezes Pancetti*

Os rios são muito importantes para todos os seres vivos e, além disso, eles também carregam histórias muito interessantes! Ao redor do mundo existem vários rios estranhos e fantásticos. Quer saber algumas curiosidades sobre eles?

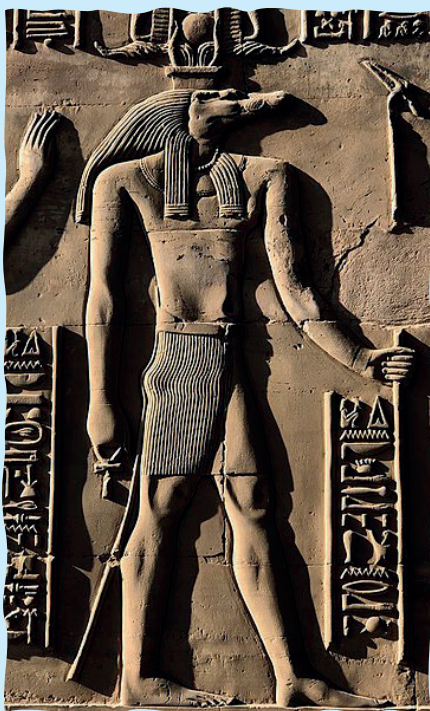


### O rio e o deus crocodilo

No continente Africano, existe um rio tão importante a ponto de ter uma divindade que o representa.

É o rio Nilo! Um dos rios mais longos do mundo e rivaliza com o rio Amazonas, aqui no Brasil, nessa disputa, sendo por muitos ainda considerado realmente o mais longo de todos. O Nilo foi fundamental para os antigos egípcios, fornecendo água para plantações, animais e pessoas. Alguns acreditavam

que esse grande rio foi criado por Sobek, o deus crocodilo. Acreditavam também que ao adorar esse deus, suas colheitas seriam boas e até relacionavam a ferocidade do crocodilo com seus exércitos. Muitas múmias de crocodilos já foram encontradas em tumbas antigas, o que mostra como esses animais moradores do rio Nilo eram importantes para esse povo. Interessante, né?







## Rios ancestrais

Já ouviu falar do rio Tigre? Esse rio com o nome de um poderoso animal, nasce na Turquia antes de fazer um caminho lado a lado com outro rio chamado Eufrates. Foi entre esses dois rios que há muito tempo nossos **ancestrais** começaram a cultivar plantas e criar animais. Esse foi o início da agropecuária. Segundo pesquisadores, foi

nessa região que, também, a roda foi criada, assim como muitas técnicas, conhecimentos e práticas que são utilizados até hoje. Olha que legal! Por essas razões, essa área foi batizada de Mesopotâmia, nome que significa “terra entre rios” e é reconhecida como “berço da civilização” por ter sido onde se iniciou a agropecuária.





Xamã na beira do rio Shanay-Timpishka. Foto: Divulgação

## O rio fervente

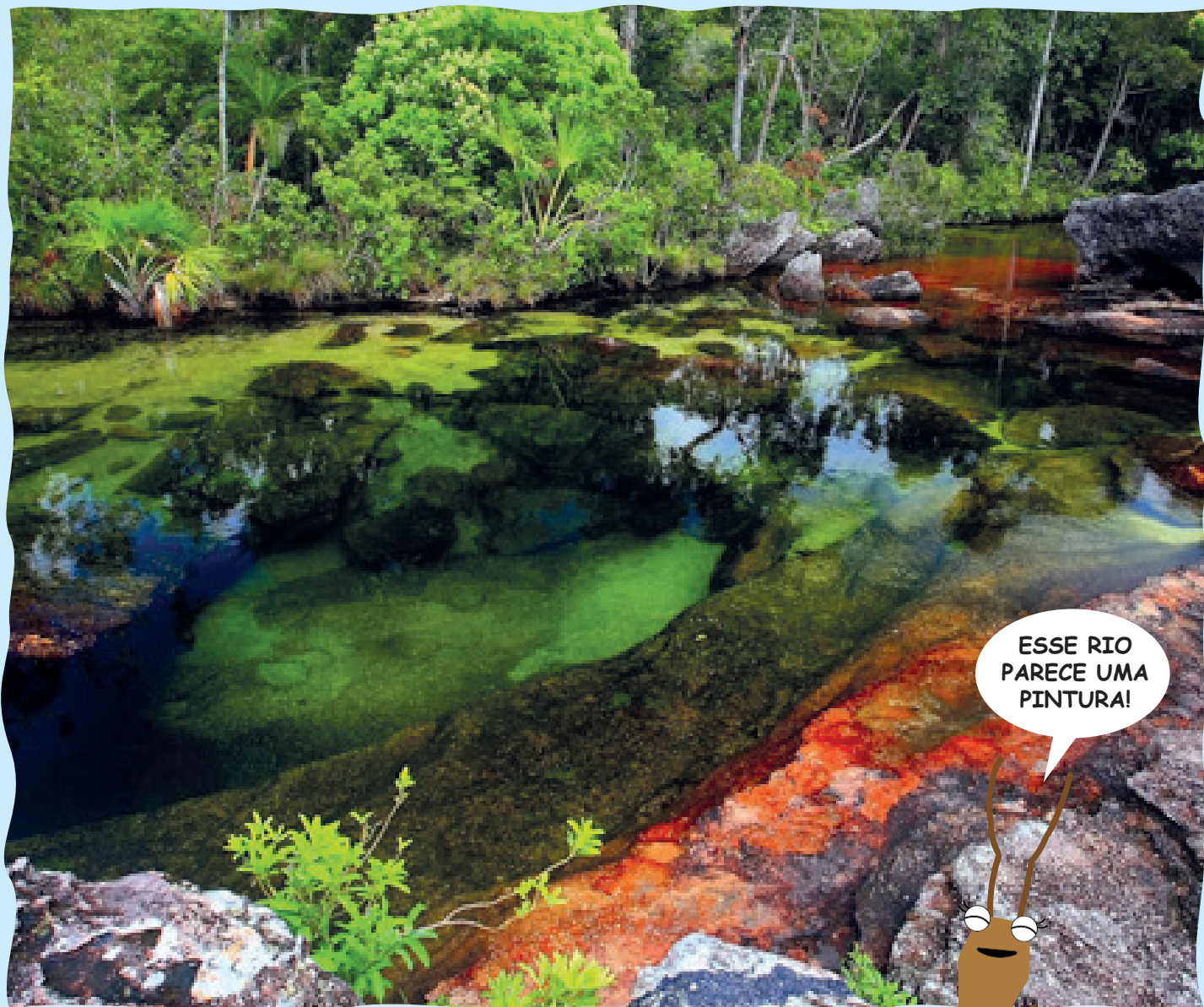
Pois é, na Amazônia peruana existe um rio onde as águas naturalmente fervem! Isso mesmo! É o rio Shanay-Timpishka, nome de origem indígena que significa “fervido com o calor do Sol”. No começo do dia, a temperatura das águas permanece como a de qualquer outro rio, mas conforme as horas vão passando, as águas vão esquentando e em alguns pontos a temperatura pode chegar a 97 graus! Isso é tão quente que causaria sérias queimaduras em quem resolvesse se banhar. O rio Shanay-Timpishka é tão diferente que por muito tempo foi considerado uma lenda, já que fica no centro da floresta e é de difícil acesso. Ao que parece, as águas vêm de partes profundas da Terra, onde são aquecidas antes de formar esse incrível e perigoso rio.



## Você já ouviu falar dos rios voadores?

Acesse o QR-Code  
e saiba mais!





O rio Caño Cristales. Imagem: wikimedia.org

## O rio “arco-íris”

Esse rio é tão colorido que foi apelidado de “arco-íris líquido” ou “rio das cinco cores”. Ele fica na área protegida do Parque Nacional Natural da Serra da Macarena, na Colômbia, país aqui da América do Sul, e seu nome é Caño Cristales. Porém, ele não fica colorido assim o ano todo. Que pena, não é mesmo? Hahaha... mas tudo bem. Durante cerca de três meses por ano, a começar pelo mês de julho, ele fica fantástico! As cores alaranjadas e avermelhadas

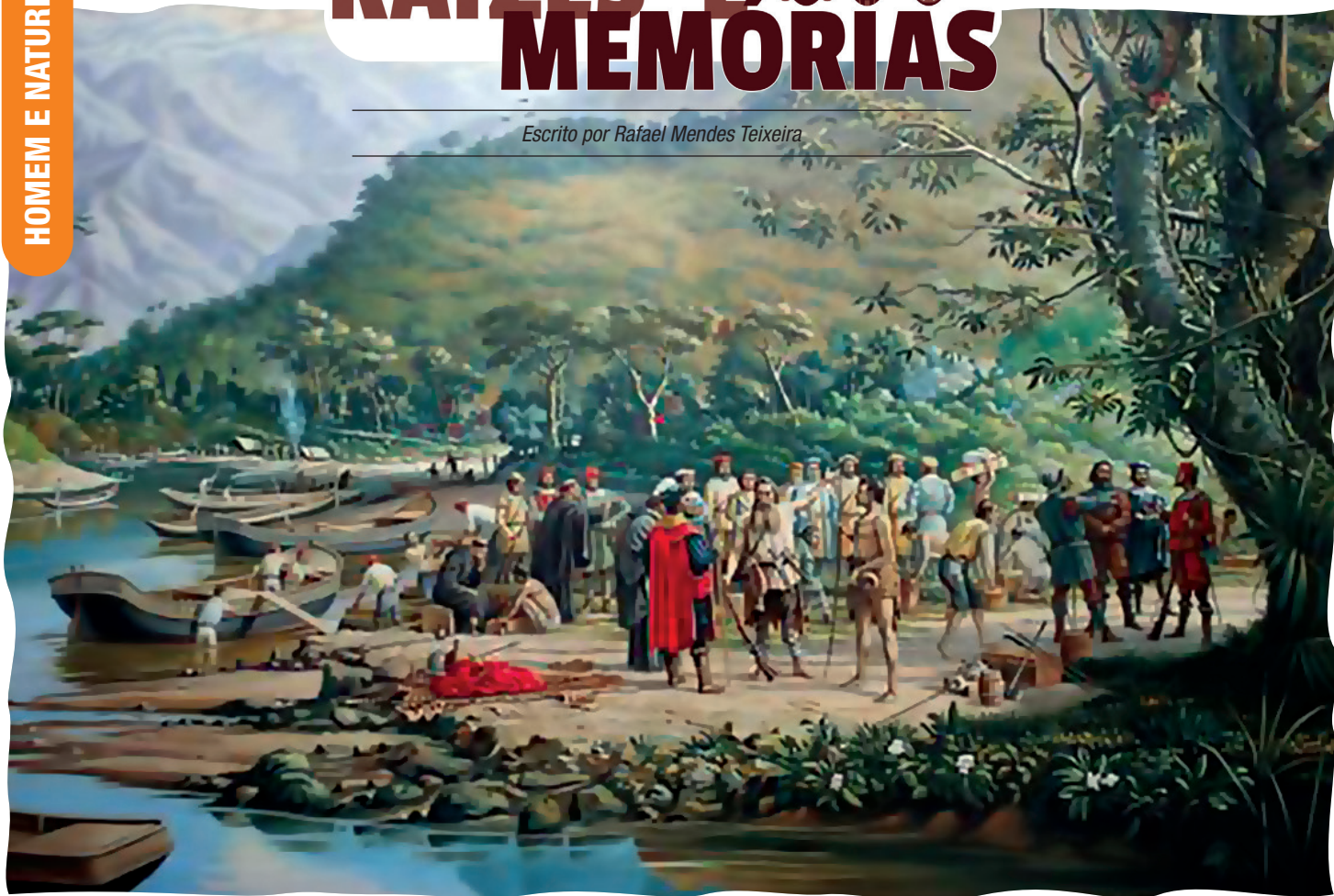
são por conta de uma espécie de planta, a *Macarenia clavigera*, que se desenvolve mais na estação seca, justamente quando o nível do rio baixa, e as plantas ficam mais expostas a luz do sol, aumentando a intensidade das cores. Essa plantinha avermelhada, junto com outras plantas verdes e amarelas, assim como com sombras escuras e o reflexo azul do céu, formam uma magnífica combinação de cores!



ESSE RIO  
PARECE UMA  
PINTURA!

# RAÍZES E MEMÓRIAS

Escrito por Rafael Mendes Teixeira



João Ramalho aponta o caminho de Piratininga a Martim Afonso de Souza, c. 1912. Benedito Calixto (Brasil, 1853-1927).

## QUANDO OS RIOS GUIAVAM VIDAS: DO PASSADO AO PRESENTE DE SANTO ANDRÉ



Já imaginou que a história de Santo André está profundamente conectada com seus cursos d'água? Juntos eles compõem cerca de 130 quilômetros de extensão dentro do atual município! São rios, córregos, ribeirões e nascentes que cortam seu território e que foram fundamentais, tanto na vida das populações que por aqui se estabeleceram, quanto no desenvolvimento da cidade. A região onde está situada a atual cidade de Santo André sempre foi reconhecida pela sua quantidade abundante de águas e chuva e, antes

mesmo de ser chamada de Santo André, era área de passagem e habitação de populações indígenas, como a etnia dos Guaianases que eram conhecidos por seus hábitos de pesca, caça e coleta de frutos. Após a chegada dos colonizadores europeus, João Ramalho, vindo de Portugal para os campos de **Piratininga**, fundou o antigo e extinto povoado de Santo André da Borda do Campo e ali foram instaladas fazendas com roças, áreas de pastagem e criações de animais.



Barcos no rio Tamanduateí - Vincenzo Pastore (Acervo Instituto Moreira Salles)

Ao longo dos séculos, essa relação dos rios com os meios de subsistência se transformou. A expansão de centros urbanos, como São Paulo, trouxe consigo o aumento da população, a construção de diversas estruturas e, com isso, a alteração do ambiente, que se espalhou para seus arredores.

Ferrovias passaram a cruzar a região que ficava entre o **planalto** e o mar, fazendo com que as paisagens antes verdes passassem a ficar gradativamente mais **urbanizadas**. As necessidades dessa população cada vez maior na região fez com que se instalasse uma **usina hidrelétrica** no município de Cubatão, a Usina Henry Borden, o que causou uma grande modificação ambiental ao represar

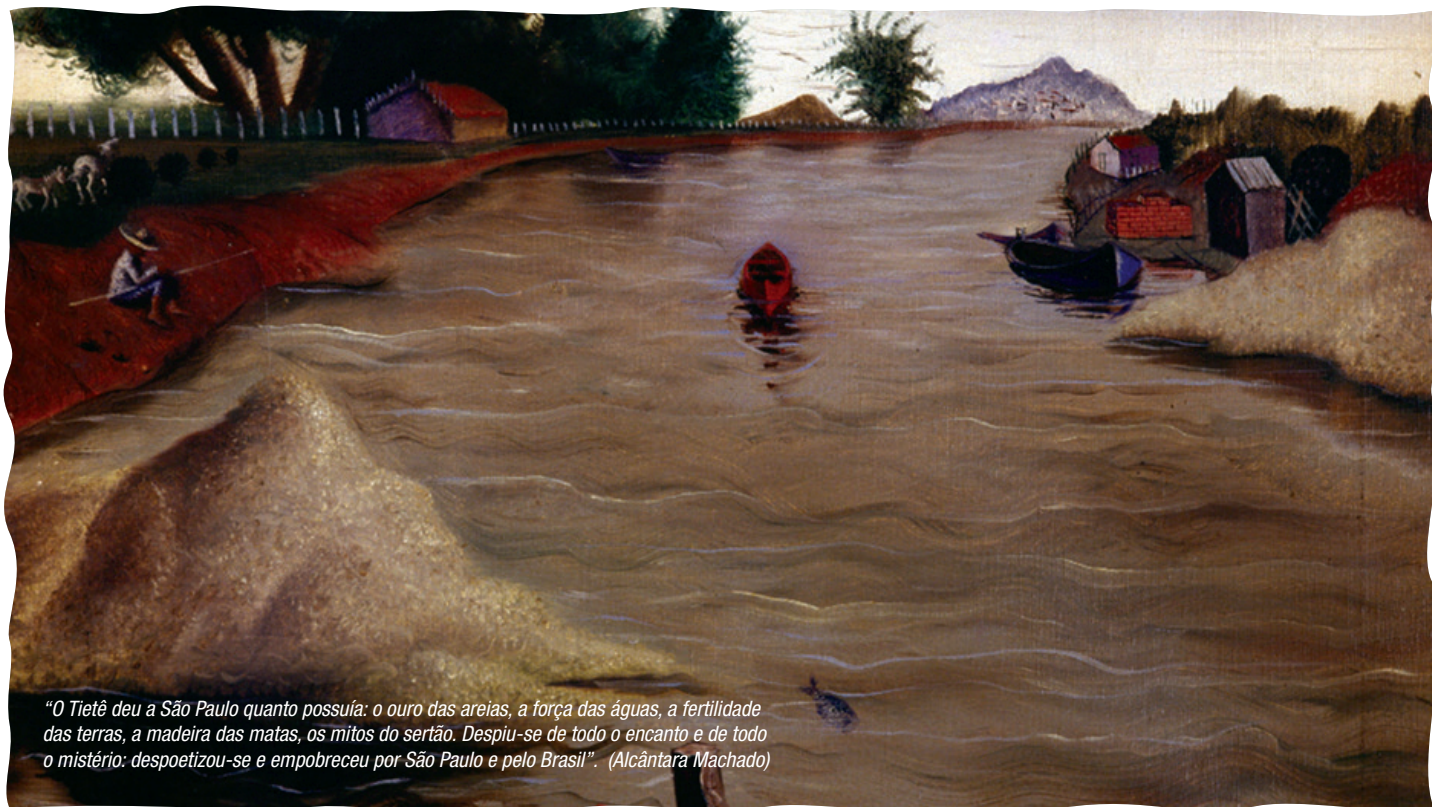
a água de rios como o Rio Grande, também chamado de Jurubatuba, criando-se reservatórios, como o da represa Billings, desviando a água de outros rios, como o Tietê e seus afluentes e até revertendo o sentido natural das águas do Rio Pinheiros para fins de abastecimento público.

A **impermeabilização do solo** dos centros urbanos também causou grandes impactos, trazendo casos de enchentes que aumentaram ao ponto dos governos municipais passarem a canalizar seus rios. Apesar das supostas vantagens aparentes, a canalização de rios gera diversos outros impactos ambientais negativos, como a perda de biodiversidade, a alteração de ecossistemas e o apagamento de parte da identidade de um território.

### Rio Tamanduateí perde curvas com canalização ao longo dos anos.

Veja, nessa matéria do G1, as alterações que aconteceram no curso do rio Tamanduateí, no trecho que passa pela cidade de São Paulo.





*“O Tietê deu a São Paulo quanto possuía: o ouro das areias, a força das águas, a fertilidade das terras, a madeira das matas, os mitos do sertão. Despiu-se de todo o encanto e de todo o mistério: despoetizou-se e empobreceu por São Paulo e pelo Brasil”. (Alcântara Machado)*

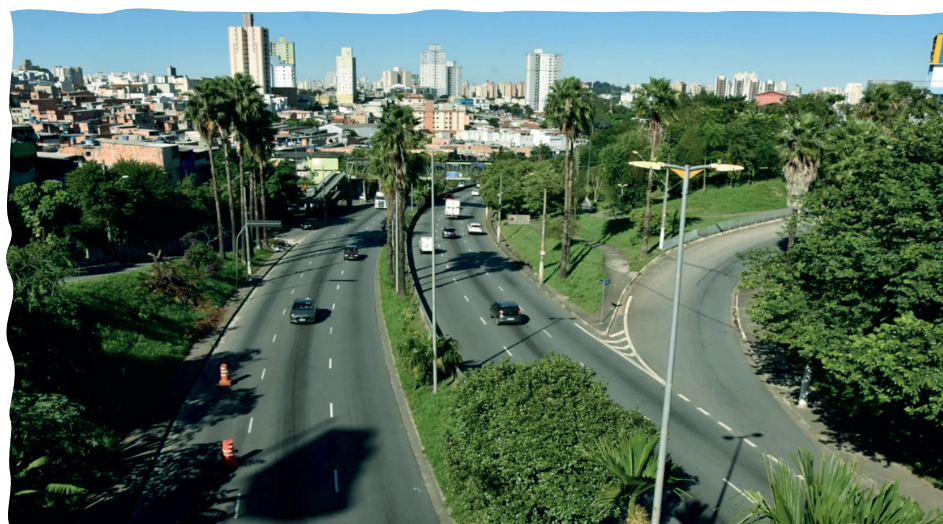
Rio Tietê - Candido Portinari, 1935.

## Rios e Identidade: Uma breve história do Tietê

A história do Tietê se confunde com a história de ocupação e desenvolvimento da própria região, onde, desde antes da colonização, indígenas já habitavam suas margens para se alimentar da abundância de caça e pesca existentes. Foi às custas de suas águas puras e ricas em vida, que São Paulo e cidades do entorno cresceram, servindo ao deslocamento para o interior do território e posteriormente para exploração do ouro de aluvião, como eram chamados os fragmentos de ouro encontrados nos leitos de rios. Com a chegada do café, veio mais “desenvolvimento” e suas margens, antes preenchidas por matas ciliares, foram derrubadas para dar lugar às fábricas e indústrias que se instalaram nas suas várzeas, utilizando a madeira nos fornos das olarias. Do seu leito, retiravam-se a argila, a

areia e pedregulhos para a construção urbana e deixavam-se todos os rejeitos desses empreendimentos. A água era conveniente para a criação de gado e suínos e ainda recebia todos os seus dejetos, o que passou a inspirar, também, os povoamentos que despejavam diretamente seus resíduos domésticos sólidos e líquidos. Porém, mesmo que houvesse poluição

das águas do Tietê nesse período, lá ainda era adequado para lavar roupas e se banhar, o que não tardou a acabar devido ao adensamento populacional, intensificação da industrialização e das mazelas da sociedade urbana. Assim, o rio que antes era a artéria principal de toda uma região e por anos fez fluir sua essência, passou a ser visto como estorvo com suas águas, agora, fétidas.



Avenida Prestes Maia, Santo André. Foto: Helber Aggio

Em Santo André, assim como em outros municípios do ABC Paulista, diversas vias hoje utilizadas pelos incontáveis carros, ônibus, caminhões e motocicletas escondem seus passados. A movimentada avenida Prestes Maia corre sobre o ribeirão dos Meninos e córrego Beraldo para conectar o bairro Campestre ao Santa Terezinha.

Na avenida João Amazonas e parte da estrada da Cata Preta, na Vila Luzita, a ocupação urbana modificou o curso de seus córregos. Na região da avenida Professor Luiz Ignácio de Anhaia Mello, o córrego Cassaquera foi canalizado e retificado. Na importante avenida dos Estados, uma grande obra de infraestrutura foi necessária para canalizar a passagem do rio Tamanduateí.

Apesar desse movimento ser cada vez mais frequente no cenário atual, alguns grupos buscam resgatar parte da história de seus territórios. O projeto “Oceano ao meu lado | Com a voz dos rios”, idealizado pelo SESC Santo André, é composto por produções audiovisuais voltadas à educação para sustentabilidade, cujo objetivo é sensibilizar sobre a necessidade de preservação dos recursos hídricos presentes no entorno de nossos ambientes de convívio, sendo nascentes, córregos e rios que passam ao nosso lado e juntam-se ao oceano, muitas vezes despercebidos e desconhecidos, mas que merecem atenção.

Os rios de Santo André, assim como em praticamente todas as outras regiões, passaram por profundas transformações ao longo da história. O que antes eram recursos naturais utilizados por populações tradicionais para subsistência, tornaram-se vítimas do crescimento, muitas vezes desordenado, das cidades. Hoje, as águas que antes corriam livres e limpas, em muitos casos, foram canalizadas ou poluídas, demonstrando a urgência de uma relação mais equilibrada entre o progresso e a conservação. Compreender a história do nosso território é muito importante para que as futuras gerações possam valorizar e proteger os rios e outros recursos naturais que ainda restam, evitando que se repitam os erros do passado.



Parte da estrada da Cata Preta, na Vila Luzita



Antes e depois da retificação e canalização do córrego Cassaquera.



Avenida dos Estados



Saiba mais sobre o córrego Utinga! Acesse o link

# QUE PLANTA É ESSA?

Escrito por Bianca Isidro

## CHAPÉU-DE-COURO



Fotos: Christel Kasselmann

### FICHA TÉCNICA

**Nome popular:** Chapéu-de-couro.

**Nome científico:** *Echinodorus macrophyllus*.

**Família:** *Alismataceae*.

**Distribuição geográfica:** Essa espécie pode ser encontrada na América do Sul, principalmente no Brasil, e em áreas alagadas da Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Ocorre nos estados das Regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste, contemplando os estados de São Paulo e Minas Gerais.

Imagine que você está em um passeio na beira de um lago e você observa que existem algumas plantas na água desse lago. Você sabe o nome delas? Elas têm vários nomes como plantas aquáticas, hidrófitas, halófitas e macrófitas. Apesar de tantos nomes diferentes, todos eles querem dizer que essas são plantas adaptadas para viver na água.

Agora, vamos falar de uma planta muito especial e nativa do Brasil: o Chapéu-de-couro, ou, como os cientistas chamam, *Echinodorus macrophyllus*. Ela é uma planta **herbácea** que gosta de ficar com suas raízes diretamente na água, mas suas folhas ficam para fora, flutuando. E sabe o que mais? Se a água cobrir a planta toda, ela consegue sobreviver por um tempo!

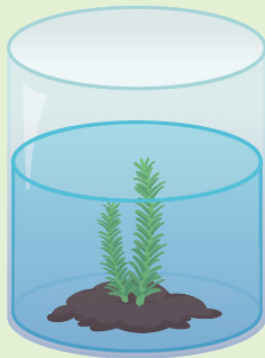
E você pode se perguntar: Será que essa planta dá flores? E a resposta é: Sim! O Chapéu-de-couro tem flores brancas, que nascem todas juntinhas em um ramo formando o que chamamos de inflorescência.

Ela vive nas margens de rios, lagos e pântanos e pode suportar um pouco de seca. Só que tem um problema: como ela depende de ambientes alagados, mudanças no clima podem afetá-la bastante. Em alguns lugares, se o clima mudar muito, ela pode até desaparecer!



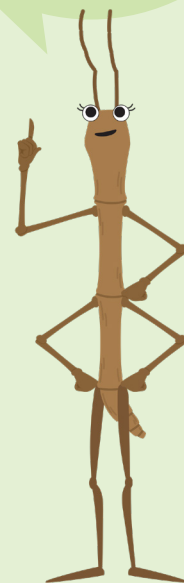


EMERSA



SUBMERSA

ALGUMAS PLANTAS VIVEM EMERSAS NA ÁGUA E OUTRAS, SUBMERSAS. VOCÊ SABE A DIFERENÇA ENTRE EMERSO E SUBMERSO? UM CORPO EMERSO ESTÁ PARCIALMENTE AFUNDADO NA ÁGUA, ENQUANTO UM CORPO SUBMERSO ESTÁ COMPLETAMENTE AFUNDADO.



Plantas medicinais

## Fitoterapia

Você sabia que o uso de plantas medicinais é uma prática muito antiga? Desde muito tempo, as pessoas buscam nas plantas uma forma de aliviar dores e tratar doenças. Elas fazem isso de várias maneiras, por meio de chás, banhos e até com tinturas caseiras e florais. No Brasil, é comum as pessoas compartilharem receitas de plantas para curar diferentes problemas de saúde. O Chapéu-de-couro é uma dessas plantas que pode trazer muitos benefícios para a nossa saúde. Ela ajuda a prevenir problemas de pele, do fígado e das vias urinárias. Isso acontece porque ela tem propriedades anti-inflamatórias, anti-reumáticas e também funciona como diurética, ou seja, ajuda o corpo a eliminar líquidos.



Imagem gerada por IA. Freepik.com

GRANDE PARTE DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS FAZEM USO DE PLANTAS, PARA EFEITO DE CURA OU COMO AMULETOS PROTETORES, ATÉ OS DIAS DE HOJE.





Foto: Tomaz Nascimento de Melo

## ESPECIE EM PERIGO

Escrito por Luciana S. da Silva Neri

Os **anfíbios**, como sapos e rãs, são excelentes indicadores de como está o meio ambiente. Eles são ectotérmicos, o que quer dizer que a temperatura do corpo deles muda de acordo com o lugar onde estão. Além disso, a pele deles é fininha e absorve água, então, se o ambiente estiver seco, eles podem perder muita água. Eles vivem tanto na água quanto na terra, o que os ajuda a perceber mudanças no ambiente. Assim, os anfíbios conseguem indicar se algo não está certo na natureza, como as mudanças climáticas.

Você sabe o que é desmatamento? O desmatamento é quando muitas árvores são cortadas de uma vez! O que pode causar várias alterações na natureza. Infelizmente, isso está acontecendo muito na Amazônia, e pesquisadores de várias universidades descobriram que o aumento do desmatamento causado por construções, agricultura, exploração

de madeira e **garimpo**, diminui a quantidade de vapor d'água no ar. Essa diminuição do vapor de água, que também é importante para a formação de chuvas, afeta diretamente os "**rios voadores**", que são essenciais para levar a umidade necessária para manter a biodiversidade da Mata Atlântica, que abriga muitas espécies de anfíbios e é um dos biomas mais importantes do Brasil, além de ser fundamental para a nossa cidade, Santo André. Quando esses rios não funcionam bem, isso impacta a vida nesse bioma tão importante.

A rã-de-corredeira é bem pequenininha chegando a 3 cm e com cores que



Foto: Renato Gaiga.

OLÁ! HOJE VAMOS FALAR SOBRE UM ANIMALZINHO BEM PEQUENININHO, QUE APESAR DE SEU TAMANHO, APRESENTA UM PAPEL IMPORTANTE NA NATUREZA. APRESENTO A VOCÊS A RÃ-DE-CORREDEIRA (*HYLODES SAZIMAI*). ENCONTRADA APENAS EM QUATRO CIDADES BRASILEIRAS E ESTÁ AMEAÇADA DE EXTINÇÃO!



ajudam na camuflagem. Além disso, é uma excelente nadadora e saltadora, preferindo se esconder entre pedras e plantas aquáticas.

Essas rãs costumam ser mais ativas à noite, saindo para se alimentar e se reproduzir, o que as ajuda a evitar predadores diurnos.

### FICHA TÉCNICA

**Nome popular:** Sazim ou Rã-da-corredeira.

**Nome científico:** *Hylodes sazimai*.

**Família:** Hylodidae.

**Ano de descoberta:** 1995.

**Distribuição:** Endêmica do Brasil.

**Locais encontrados:** Serra das Cabras (Campinas, SP)  
Serra de Itatiaia (Itatiaia, RJ).

**Habitat:** Florestas subtropicais ou tropicais úmidas de baixa e alta altitude.

**Status de conservação:** Ameaçada devido à perda de habitat.

**Importância ecológica:** Indicadores ambientais da saúde dos ecossistemas.



Foto: <https://receitadelicia.com.br>

## MATERIAIS E INGREDIENTES



1 copo (200ml) de água



Liquidificador



Peneira



2 xícaras (1/2 kg) de jabuticabas



## DICA

Se você tiver uma árvore em seu quintal ou souber onde haja uma, comece essa aventura colhendo suas próprias frutas!

## SUCO CASCATA DE JABUTICABA

Escrito por Juliana Cristina Rissaldo

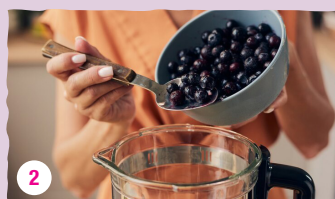
Sou redondinha, parecendo uma bolinha de gude. Cresço grudadinha no tronco da minha árvore. Sou muito doce e faço sucesso entre a criançada, que sai com a mão manchada de tanto tentar me colher. E aí, sabe quem eu sou? Se você respondeu jabuticaba, acertou! Sou uma fruta que nasce na estação da Primavera. Além de muito saborosa, sou rica em **vitaminas** e **antioxidantes**. Quer aprender a preparar um suco de jabuticaba para se refrescar nos dias quentes? Mas lembre-se, antes de começar peça ajuda de um adulto, ok?!

## MODO DE PREPARO



1

Lave muito bem as jabuticabas em água corrente;



2

Coloque todas as jabuticabas no liquidificador, com casca e tudo, adicione a água e bata. Peça ajuda de um adulto nesta etapa;



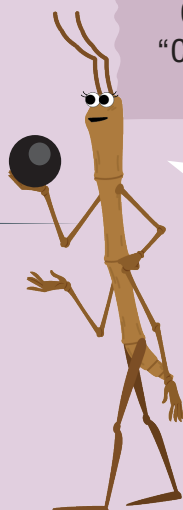
3

Se você perceber que o suco ficou muito grosso, você pode colocar mais um pouco de água. Agora passe o suco pela peneira e está pronto.

Foto: <https://simplelivingrecipes.com>

## DICA

Coloque algumas pedras de gelo no seu suco “Cascatas de jabuticaba” para que ele fique ainda mais refrescante.



ALÉM DE SER SABOROSA, A JABUTICABA É UMA ESPÉCIE NATIVA DA MATA ATLÂNTICA. QUANDO A JABUTICABEIRA É PLANTADA PRÓXIMA A RIOS EM ÁREAS DEGRADADAS, AJUDA OUTRAS ESPÉCIES DE ÁRVORES A SE DESENVOLVER E RECUPERAR AQUELA ÁREA DE MATA.

# #FICAADICA

Escrito por Juliana Cristina Rissaldo

6 ÁGUA POTÁVEL  
E SANEAMENTO

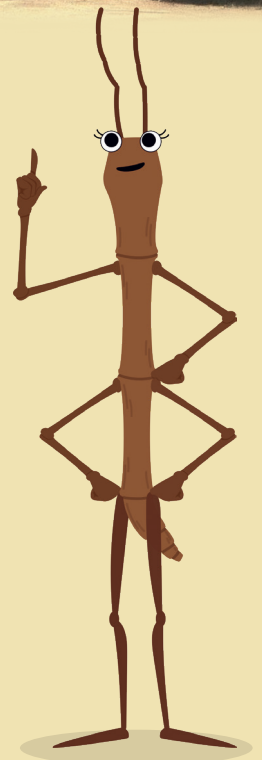


A ÁGUA É FUNDAMENTAL PARA A SOBREVIVÊNCIA DE TODA A VIDA NO PLANETA, POR ISSO, USE COM CONSCIÊNCIA. A ODS 6 DECLARA A IMPORTÂNCIA DA DISPONIBILIDADE E GESTÃO SUSTENTÁVEL DE ÁGUA E SANEAMENTO BÁSICO PARA TODOS.

Você já se imaginou num mundo onde quase não existe água!? A água é a principal fonte de manutenção para a vida em todo o planeta. A escassez de água prejudica a produção de alimentos e a geração de energia elétrica, além de comprometer o abastecimento das moradias de toda população, o que pode causar problemas de saúde pública. Um verdadeiro caos! Parece coisa de filme, mas a crise hídrica é real e afeta diversos países. Por falar em filme, você já assistiu ao filme Rango? Rango é um camaleão que mora na

cidade grande e, por causa de um acidente, foi parar no velho oeste. De uma hora para outra esse camaleão doméstico embarca em uma aventura em que terá que enfrentar inimigos, fazer amigos e até virar herói! O filme, também, retrata a crise hídrica na comunidade em que Rango vai parar e todos os problemas causados pela falta de água.

Disponível nas plataformas  
Telecine, Amazon prime,  
Google play, Apple TV.



Acompanhe também o canal do instituto Iprodsc pelo Youtube e descubra vídeos incríveis com diversas curiosidades. Acesse agora pelo Link: <https://www.youtube.com/c/InstitutoIprodsc?app=desktop> ou aponte a câmera do seu celular para o QR Code e curta o vídeo “O fantástico mundo da água doce”, que deixei aqui para você.

# VAMOS BRINCAR!

Escrito por Giovanna Pagani

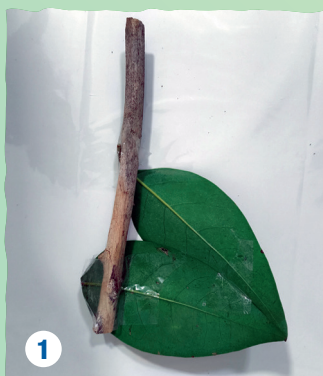
Ao explorar a natureza, podemos encontrar diversos elementos, como folhas, flores, galhos, sementes e muitos outros, e com eles, podemos nos divertir muito. As crianças ribeirinhas, que moram nas margens dos rios, utilizam esses elementos para a construção de diversos brinquedos. Sabendo disso, vamos construir um barquinho utilizando os elementos da natureza?



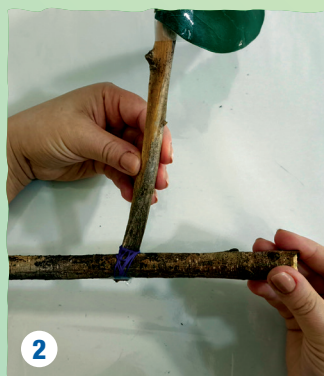
## Materiais

- 7 galhos grossos de aproximadamente 15cm (galhos base);
- 1 galho fino de, no mínimo, 15 cm (galho da vela);
- 2 folhas de árvore média, no máximo 8cm;
- Barbante
- Fita adesiva

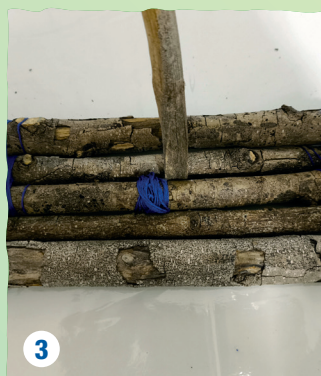
## Como fazer



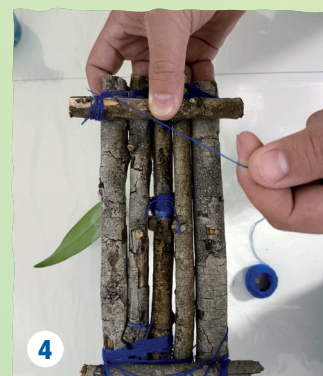
Vamos iniciar fazendo a vela do nosso barco. Pegue as folhas de árvore e cole com fita adesiva no galho da vela, formando um triângulo.



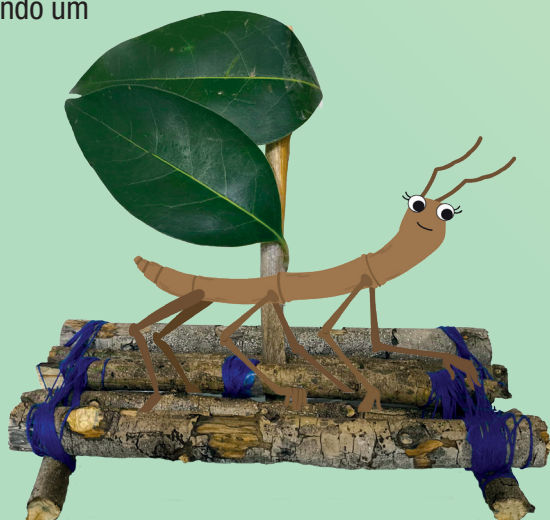
Amarre com barbante a ponta inferior do galho da vela, no meio de um galho base.



Para construir a base do barco, iremos amarrar as pontas dos galhos base com barbante, de modo que fiquem lado a lado. Use como ponto de partida o galho de base da vela. Você deverá amarrar 2 ao lado direito e 2 ao lado esquerdo.



Após amarrar todos os galhos, coloque 2 galhos de apoio embaixo da base, no sentido contrário dos demais. Se necessário, corte-os para que fiquem na medida da largura da base.



PRONTO,  
AGORA É SÓ  
SE DIVERTIR!

# FAÇA O DESAFIO

Escrito por Agatha Matarazzo

## TRAVA-LÍNGUA: O LAGO, O SAPO E O SAPATO!

No lago tinha sapo,  
tanto tinha sapo,  
que o sapo virou sapato.

Sapato na água do lago,  
sapato aguado ficou,  
molhado ficou o sapato,  
tanto sapato molhado,  
que a água sujou.

A água dentro do sapato,  
o sapato dentro da água,  
a água e o sapato,

o sapato virou sapo.  
Na água o sapo pulou,  
pulou na água do lago,  
o sapo molhado triste ficou,  
triste e molhado viu o sapato.

O sapo perguntou ao sapato:  
por que tanto sapato no lago?  
O sapato respondeu ao sapo  
que o sapato foi jogado na  
água do lago.

Pobre lago, sapo e sapato!

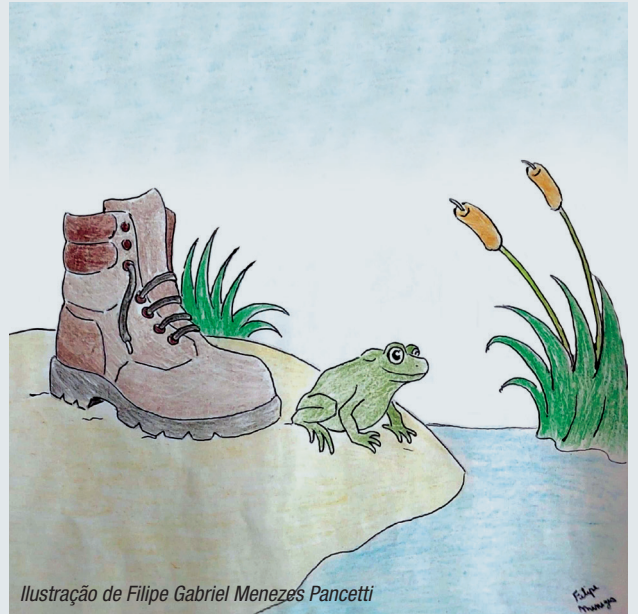


Ilustração de Filipe Gabriel Menezes Pancetti

## VOCÊ JÁ OUVIU FALAR EM “RIOS SUBTERRÂNEOS”?

Você já ouviu falar em “rios subterrâneos”? É comum imaginar rios correndo como vemos por aí, mas escondidos debaixo da terra. No entanto, a realidade das águas subterrâneas é um pouco diferente e ainda mais fascinante! Vamos entender juntos? Águas subterrâneas são reservas de água que ficam armazenadas debaixo do solo. Elas não correm como um rio visível, mas se movimentam lentamente através de formações chamadas de aquíferos ou lençóis freáticos, que funcionam como “esponjas” naturais, acumulam-se

a diferentes profundidades e são essenciais para a manutenção de rios e lagos nos períodos secos. Rios subterrâneos existem apenas em cavernas com água corrente, como em sistemas de cavernas calcárias. O chamado “Rio Hamza” é um exemplo curioso. Ele não é um rio no sentido literal, mas um enorme montante de água subterrânea que flui lentamente a cerca de 4.000 metros de

profundidade, passando embaixo da bacia do rio Amazonas.





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

## A RAINHA DAS ÁGUAS

Escrito por Heloisa S. Neri (7 anos) e Luciana S. da Silva Neri

ERA UMA VEZ, UMA RAINHA QUE AMAVA O SOM DAS ONDAS DO MAR E DAS ÁGUAS DOS RIOS. UM DIA ELA RESOLVEU PROCURAR POR ESSE SOM MÁGICO PARA MOSTRAR AO SEU POVO. COM MUITO ESFORÇO, ELA ENCONTROU AS ÁGUAS MAIS BONITAS E LIMPAS E QUERIA LEVÁ-LAS ATÉ A CIDADE PARA QUE TODOS PUDESSEM VER E OUVIR O SOM QUE ELA TANTO AMAVA. QUANDO FINALMENTE CHEGOU, ELA DISSE:

- MEU QUERIDO POVO, EU TROUXE ESSAS ÁGUAS ESPECIAIS, PRESTEM ATENÇÃO AO SOM SUAVE QUE ELAS PRODUZEM... O POVO, QUE ESTAVA MUITO ANIMADO, RESPONDEU SORRINDO: - QUE LINDO, MAJESTADE! E AINDA TEMOS ÁGUA LIMPA! COM O PASSAR DOS DIAS, A RAINHA FOI PERCEBENDO ALGO QUE A ESTAVA PREOCUPANDO MUITO. AS PRAIAS E OS RIOS, QUE ANTES ESTAVAM LIMPINHOS, COMEÇARAM A FICAR POLUÍDOS.

O SOM DAS ONDAS NÃO ERA MAIS O MESMO E AS ÁGUAS, QUE ANTES BRILHAVAM COMO UM CRISTAL, FICARAM SUJAS E ESCURAS. ENTÃO, A RAINHA RESOLVEU CONVERSAR NOVAMENTE COM SEU POVO:

- MEU QUERIDO POVO, NOSSA ÁGUA É MUITO ESPECIAL! MAS SE CONTINUARMOS JOGANDO LIXO NOS MARES E RIOS, ELA VAI DESAPARECER OU FICAR SUJA. PRECISAMOS CUIDAR DA NATUREZA.

UMA CRIANÇA ENTÃO LEVANTOU A MÃO E DISSE:

- E O QUE NÓS PODEMOS FAZER? A RAINHA SORRIDENTE, RESPONDEU:

- PODEMOS COMEÇAR AGORA... CADA UM DE NÓS PODE AJUDAR! NÃO JOGUEM MAIS LIXO NA ÁGUA E SEMPRE CUIDEM DA NATUREZA. SE TODOS FIZERMOS A NOSSA PARTE, O SOM DAS MARÉS VAI VOLTAR A SER LINDO, E NOSSAS ÁGUAS FICARÃO CRISTALINAS DE NOVO!

ENTÃO FOI ASSIM QUE O POVO APRENDEU A CUIDAR DO MEIO AMBIENTE. ELES LIMPARAM AS PRAIAS, NÃO JOGARAM MAIS LIXO NOS RIOS E MARES, E ASSIM, AOS POUCOS, O SOM DAS ONDAS VOLTOU A SER DOCE E AS ÁGUAS CRISTALINAS. A RAINHA FICOU MUITO FELIZ DE VER SEU POVO CUIDANDO DO PLANETA. E TODOS VIVERAM FELIZES COM ÁGUAS LIMPAS E O SOM DAS MARÉS!



Foto : Luciana S. da Silva Neri  
Autoras: Heloisa e Luciana.



**6** **ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO**  
*Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.*



**15** **PROTEGER A VIDA TERRESTRE**  
*Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres e deter a perda da biodiversidade, protegendo os habitats e cuidando dos animais e outros seres vivos.*



**7** **ENERGIAS RENOVÁVEIS E ACESSÍVEIS**  
*Visa garantir o acesso à energia limpa e sustentável para todos.*

A PAULINA apareceu 27 vezes nessa edição

## REALIZAÇÃO - INSTITUTO IPRODESC

### Coordenadora editorial

Sue Guazzi

### Equipe de conteúdo

Agatha Matarazzo  
Bianca Isidro  
Christiane Jacinto Delgado  
Filipe Gabriel Menezes Pancetti  
Giovanna Pagani  
Juliana Cristina Rissaldo  
Luciana Santana da Silva Neri  
Rafael Mendes Teixeira

### Revisão

Agatha Matarazzo  
Fabiana Cardoso dos Santos  
Natália de Amorim Soares  
Rafael Mendes Teixeira  
Sue Guazzi  
Fabrícia Eliane Silva

### Arte e Design

Instituto Iprodesc

### Ilustrações

Victoria Brancher Urenha

## PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ

### Prefeito

Paulo Serra

### Vice-prefeito

Luiz Zacarias

### Secretária de Educação

Érica Aparecida Ferreira da Silva

### Secretária adjunta

Andréia Padalino

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

### Gerente da EMEA

Edilene Fazza

### Assistentes Pedagógicas

Fabiana Cardoso dos Santos  
Natália de Amorim Soares