

emea

EM REVISTA

REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS,
JOVENS E ADULTOS.

Nº 04- JAN/FEV 2022

FAÇA A EXPERIÊNCIA DA
VELA MÁGICA, ENTENDA OS
VULCÕES E MUITO MAIS

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



**ESPÉCIE EM
PERIGO**



**QUE PLANTA
É ESSA?**

RAÍZES E MEMÓRIAS

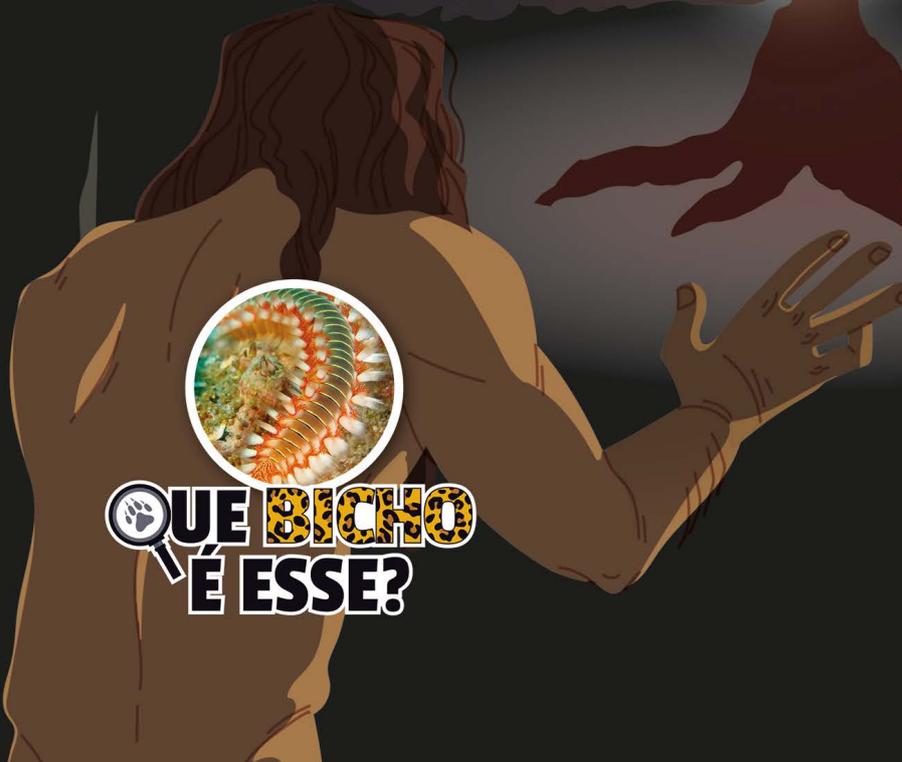
O RESPEITO E DOMÍNIO PELO
ELEMENTO FOGO

**COZINHA
CRIATIVA**

CHÁS QUE PEGAM FOGO



**QUE BICHO
É ESSE?**



Olá leitor e leitora

Na quarta edição da EMEA em revista vamos falar sobre o elemento FOGO. Como ele acontece, a origem do fogo e suas transformações, o que são os vulcões além de outros conteúdos, cruzadinha, experiência, história em quadrinhos e curiosidades sobre como o nosso mundo funciona.

Compartilhe com a gente fotos das atividades feitas por você, inspiradas nessa 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

(11) 3356-9050



@parqueescola.emea

parqueescola@santoandre.sp.gov.br

Olá professor e professora

Esta revista é um projeto da Secretaria de Educação de Santo André, realizado em parceria com o Instituto IPRODESC. Ela foi criada pela equipe da Escola Municipal de Educação Ambiental Parque Tangará/ Parque Escola, especialmente para o uso com seus alunos.

A revista traz uma temática principal relacionada à educação ambiental, em cada edição. Os objetos de aprendizagem são apresentados de forma interdisciplinar, com diversas abordagens pedagógicas, experiências, receitas criativas, jogos, curiosidades e conteúdos científicos relacionados às Ciências da Natureza.

O gabarito de respostas das atividades propostas estão na contracapa da revista.

Caro professor(a), você pode ser escolhido(a) para participar de uma matéria em edições futuras da nossa revista. Compartilhe conosco fotos das atividades feitas por você, inspiradas nesse material. Você pode enviar por e-mail, ou nos marcar ao publicar a atividade nas redes sociais. Nos conte o que você achou desse material!

**OLÁ!!!
GOSTARIA DE SABER
O QUE VOCÊ QUER VER
NAS PRÓXIMAS EDIÇÕES
DA EMEA EM REVISTA.**

**APONTE O CELULAR
PARA O QR-CODE AO
LADO E RESPONDA
NOSSA PESQUISA!**

**COM A SUA AJUDA,
VAMOS FAZER UMA
REVISTA CADA VEZ
MELHOR!!!**

**QUANTAS
VEZES
EU APAREÇO
NESSA EDIÇÃO
DA REVISTA?**

CALENDÁRIO ECOLÓGICO

Escrito por Kathelyn Thuani Gomes da Silva



Veja algumas datas voltadas para a educação ambiental que acontecem nos meses de janeiro e fevereiro. Essa ação apresenta temáticas ambientais e propõe a reflexão sobre mudanças de atitudes relacionadas ao meio ambiente, de forma a conservar e preservar a natureza.

Janeiro

DIA DE CONTROLE DA POLUIÇÃO POR AGROTÓXICOS

11

A data alerta para os riscos à saúde e ao meio ambiente quando há o uso indevido de substâncias como agroquímicos, pesticidas e praguicidas.



Janeiro

DIA DO ENGENHEIRO AMBIENTAL

31

O engenheiro ambiental é o profissional responsável por desenvolver métodos para cuidar e resolver problemas causados pela ação do homem no meio ambiente, usando da tecnologia disponível e apropriada.



Fevereiro

DIA MUNDIAL DAS ÁREAS ÚMIDAS



02

Essas são regiões que têm o solo encoberto por água periodicamente ou durante todo o ano, como em pântanos, várzeas e mangues. As áreas úmidas oferecem lar para 40%, 2/5, ou quase a metade das espécies de animais de todo o mundo e fornecem água e alimento para mais de 1 bilhão de pessoas. Além disso, chegam a absorver e estocar 50 vezes mais carbono da atmosfera do que as florestas tropicais.

Fevereiro

DIA DO AGENTE DE DEFESA AMBIENTAL

06

O Agente de Defesa Ambiental, trabalha em favor da natureza atuando nas áreas relacionadas à biologia e nos setores ligados à agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e pescas. Esta data faz uma homenagem aos profissionais que dedicam seus esforços para manter o meio ambiente de forma equilibrada.



Fevereiro

DIA DA CRIAÇÃO DO IBAMA

22

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) é uma autarquia que presta serviços relevantes para a sociedade. Sua principal função é preservar toda a riqueza ambiental do nosso país, ou seja, a fauna e a flora. É também responsável por fiscalizar e controlar a extinção dos recursos naturais do nosso país e conceder licenças ambientais para empreendimentos de sua competência.



VIZINHOS DA PETROQUÍMICA

VOCÊ SABIA?

Escrito por Cláudia Rodrigues Barcelli



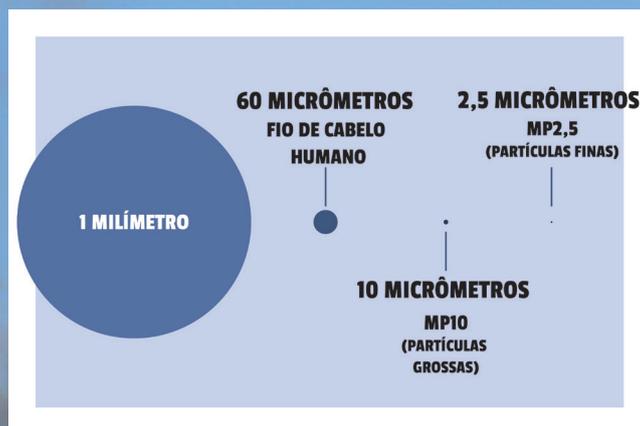
Você já deve ter visto, aqui em Santo André, uma fábrica bem grande com chaminés que soltam fogo, né? Ela é uma indústria petroquímica, isso quer dizer que essa fábrica usa o **petróleo** como **matéria-prima** principal. A petroquímica aqui do ABC fabrica alguns tipos de plásticos como o polietileno (PE), que é usado para fazer embalagens, o polipropileno (PP), que é usado para fazer brinquedos e o policloreto de vinila (PVC) que é usado para fazer os canos que levam a água até a torneira. Além disso, essa fábrica também faz um tipo de plástico **sustentável**, que é chamado de polietileno verde, ele é feito com uma planta chamada cana-de-açúcar e pode ser usado para fazer embalagens e até brinquedos! Para fazer esses plásticos, a fábrica precisa queimar gases vindos do petróleo, por isso podemos ver o

fogo saindo pelas chaminés o tempo todo. Apesar do plástico ser muito importante para a nossa qualidade de vida no dia-a-dia, a fumaça que essas empresas soltam pela chaminé contaminam o ar e podem causar ou piorar doenças nas pessoas que vivem próximas.

Vamos ver como isso funciona?

A poluição atmosférica é, até os dias de hoje, o maior perigo para a saúde humana, causando uma média de 7 milhões de mortes no mundo, por ano. Isso é quase 10 vezes a quantidade de pessoas que vive em Santo André. A poluição também causa diversos problemas ambientais, entre eles, as mudanças climáticas.

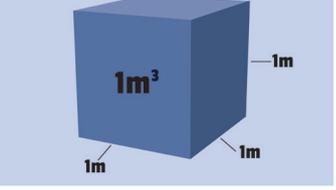
Os poluentes no ar são medidos por quantidade de **partículas em suspensão**, também chamado de material particulado (MP), por **metro cúbico**, sendo as partículas finas as mais danosas à nossa saúde, causando doenças respiratórias, cardíacas e até a morte.

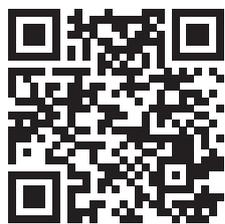


A cana-de-açúcar é uma espécie de planta parecida com o bambu. Ela é muito usada para fazer duas coisas muito presentes em nosso dia-a-dia: o açúcar e o etanol, que é um combustível com preço menor que a gasolina!



De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a exposição a nenhum nível de partículas finas no ar está livre de riscos à saúde, mas níveis abaixo de 10 microgramas por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) reduzem bastante o risco e níveis até 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ainda são considerados ar de boa qualidade, como podemos ver na tabela a seguir:

QUALIDADE DO AR	MP2,5 ($\mu\text{G}/\text{M}^3$)	EFEITOS E RECOMENDAÇÕES	PAÍSES QUE SE ENCAIXAM
Meta da OMS	0 - 10	Não apresenta risco.	Porto Rico ($3,7\mu\text{g}/\text{m}^3$) 
Bom	0 - 12	Não apresenta risco.	Alemanha ($10,2\mu\text{g}/\text{m}^3$) 
Moderado	12,1 - 35,4	Pessoas sensíveis devem evitar atividades ao ar livre para evitar sintomas respiratórios.	Brasil ($14\text{m}2\mu\text{g}/\text{m}^3$) 
Insalubre para grupos sensíveis	35,5 - 55,4	Público em geral e principalmente pessoas sensíveis correm risco de terem irritação e problemas respiratórios.	Índia ($51,9\mu\text{g}/\text{m}^3$) 
Insalubre	55,5 - 150,4	Aumento na probabilidade de efeitos adversos para a saúde do coração e dos pulmões.	Bangladesh ($77,1\mu\text{g}/\text{m}^3$) 
Muito insalubre	150,5 - 250,4	Toda a população será afetada, pessoas sensíveis não devem fazer atividades ao ar livre.	COMO SE MEDE UM METRO CÚBICO (m^3)? 
Perigoso	$\geq 250,5$	Alto risco de irritações fortes e diversos efeitos na saúde. Toda a população deve evitar atividades ao ar livre.	



QUER SABER A QUALIDADE DO AR EM CIDADES DO ESTADO DE SÃO PAULO? APONTE A CÂMERA DE UM CELULAR PARA ESSE QR-CODE OU ACESSE O LINK E COLOQUE O NOME DA SUA CIDADE NA BUSCA.

ME AJUDE ENCONTRAR NA TABELA QUAL É O PAÍS COM AR MAIS POLUÍDO DO MUNDO? E O MENOS POLUÍDO? PESQUISE EM UM MAPA IMPRESSO OU NA INTERNET ONDE FICAM ESSES PAÍSES!

E QUAL É A QUALIDADE DO AR MEDIDA NA MAIOR PARTE DO BRASIL?



XII,
FIQUEI SEM
LUZ POR
AQUI!!!



A DESCOBERTA DO FOGO

Escrito por Agatha Matarazzo



Para nós, o fogo faz parte do cotidiano. Ele é encontrado no fogão, em uma fogueira, na churrasqueira e em muitos outros lugares. Mas nem sempre foi assim!

Você já imaginou se não existisse energia elétrica? O que nós usaríamos para iluminar um lugar escuro? Como cozinharíamos a comida sem o fogo ou energia elétrica?

Para responder estas perguntas, te convido a entrar numa máquina do tempo e fazer uma viagem para o passado. Vamos voltar para a

pré-história, lá na época em que viviam os homens e mulheres das cavernas e alguns dinossauros! Será que os homens primitivos tinham energia elétrica como nós temos hoje?



Enquanto isso, na pré-história...



Há milhares de anos, os homens primitivos andavam em grupos para conseguirem coletar o máximo de alimentos e caçar, antes do Sol se pôr. Quando anoitecia, eles se abrigavam em cavernas ou dormiam em grupos maiores para se protegerem do ataque dos predadores ferozes.

Os primeiros usos do Fogo!



Alguns pesquisadores dizem que foi nessa época que o ser humano começou sua descoberta, observando o fogo quando aparecia da queda de um raio em uma árvore ou de um incêndio natural em alguma floresta, o que os assustava muito. Quando o medo foi passando, os homens descobriram maneiras de utilizar o fogo. No começo não sabiam manter o fogo aceso, apenas o transportavam, de um lugar para outro, através de tochas. Assim, começaram a usar o fogo para se aquecer e iluminar os lugares.



Como surgiu a primeira faísca de fogo?



Segundo pesquisas **arqueológicas**, o homem primitivo começou a controlar o fogo provavelmente através da observação de brasas e faíscas da queima natural de galhos ou madeira que podiam ser feitas pela ação do vento ou pelo sopro, fazendo a chama reaparecer. Dessa forma, descobriram algumas formas de produzir o fogo. Uma foi pelo atrito entre duas madeiras secas, em que perceberam que ao aumentar a temperatura uma chama surgia e era ativada pelo sopro. Outra forma foi observar que o choque entre duas pedras produzia faíscas e ao colocar folhas e galhos secos nas faíscas conseguiam fogo.



Depois de descobrirem como produzir o fogo, eles perceberam que poderiam utilizá-lo como fonte de calor em dias frios, contra os ataques de animais ferozes, para a caça e para cozinhar alimentos. Assar a carne ajudou na eliminação de bactérias, evitando doenças. Era muito trabalhoso manter o fogo aceso! Por isso, tanto os homens primitivos como alguns povos indígenas sempre tinham grupos de pessoas que ficavam responsáveis por garantir que a brasa nunca se apagasse.

Do Fogo à energia elétrica!

Depois de milhares de anos, a descoberta do fogo permitiu a invenção de mecanismos que ajudaram no transporte. Em seguida surgiram outros tipos de forças físicas vindos da observação da natureza, como a força das águas, a força dos ventos e a força de tração dos animais como bois e cavalos que eram domesticados e

usados para o trabalho.

O fogo possibilitou a invenção da máquina a vapor, permitindo seu uso nas minas de carvão, na construção de fábricas e seu uso no transporte, como por exemplo no desenvolvimento de trens. Com o tempo, os combustíveis fósseis também evoluíram (carvão mineral, petróleo e gás natural)

dando origem a outras fontes de energia. Assim, muito tempo depois, surgiu a energia elétrica. Com o passar dos tempos, o ser humano descobriu várias maneiras de utilizar o fogo, como na fogueira, no fogão, nas velas, nas lamparinas, fósforos, isqueiros, entre outros. O fogo é essencial até hoje para o ser humano.



FOGO NA NATUREZA



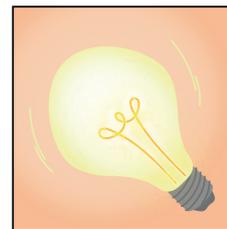
A DESCOBERTA DO FOGO



LAMPARINAS DE ÓLEO



VELAS



LÂMPADA DE ENERGIA ELÉTRICA



QUE BICHO É ESSE?

Escrito por Quéren Hapuque

Verme-de-fogo (*Hermodice Carunculata*)

Você já ouviu falar de um animal chamado Verme-de-fogo? Ele parece perigoso só pelo nome, não é mesmo? Mas na verdade, ele nem é tão assustador assim, o verme é um anelídeo, primo distante da minhoca.

Ele tem esse nome por possuir essas **cerdas urticantes** com veneno, que estão por todo o seu corpo. Ao tocar essas cerdas elas irritam a pele dando sensação de queimação no local.

FICHA TÉCNICA

Nomes Populares	Verme-de-fogo
Nome Científico	<i>Hermodice Carunculata</i>
Ordem	Canalipalpata
Família	<i>Nerillidae</i>
Tamanho	Pode chegar a 30 cm
Ocorrência / Localização	Litorais de quase todos os oceanos

Curiosidades

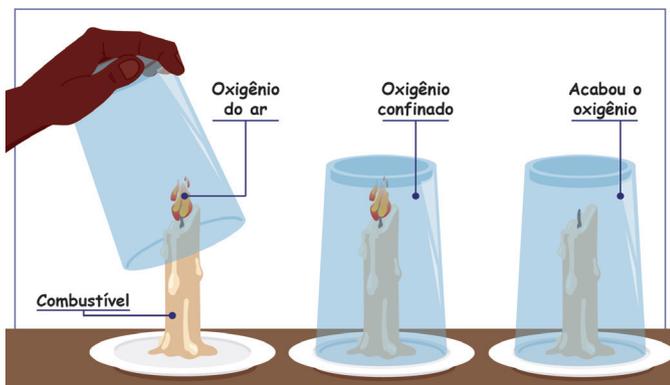
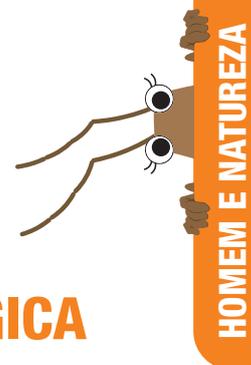
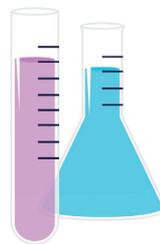
.....

Eles sobrevivem a grandes variações de temperatura e salinidade, além de poderem se regenerar. Eles também podem sobreviver fora da água escondidos nas pedras por dias.

Características e hábitos

A dieta dos vermes de fogo, além de restos de animais como peixes e camarões, incluem ouriços, estrelas-do-mar, corais moles, corais duros, anêmonas, peixes, algas e outros invertebrados. Os vermes-de-fogo comem quase tudo que podem alcançar. Possuem o hábito de cavar por entre rochas, esponjas, conchas e corais em busca de alimento ou abrigo.

VOCÊ É O CIENTISTA



VELA MÁGICA

Escrito por Caio Nobrega Zanotto

O fogo é muito interessante, não é mesmo? Podemos fazer várias coisas com ele, como aquecer os alimentos, nos aquecer e até gerar luz. Mas você sabe o que precisa para a chama do fogo acender? É necessário: combustível, oxigênio e calor.

Se pensarmos em uma vela, o combustível é a cera que envolve o pavio, o **oxigênio** está presente no ar e o calor é gerado pelo fogo que acende o pavio. Mas se não existirem esses elementos, o que acontece? E se a chama for coberta por uma proteção de vidro? Vamos descobrir ao fazer a experiência da vela mágica!

MATERIAIS:

- 1 vela pequena
- 1 copo de vidro (que possa cobrir a vela em pé)
- Água
- Corante alimentício
- 1 recipiente raso, como um prato

VAMOS COMEÇAR A EXPERIÊNCIA?

Antes de começarmos peça ajuda a um adulto, porque para brincar com fogo precisa de muita atenção para não se queimar.



1 Misture o corante em um copo de água.



2 Fixe a vela em pé no centro do recipiente raso.



3 Despeje o líquido no recipiente e peça ajuda de um adulto para acender a vela.



4 Coloque o copo vazio sobre a vela e observe.



Você verá que a vela vai se apagar e o líquido será empurrado para dentro do copo de vidro. Mas por que isso acontece?

Vamos à explicação

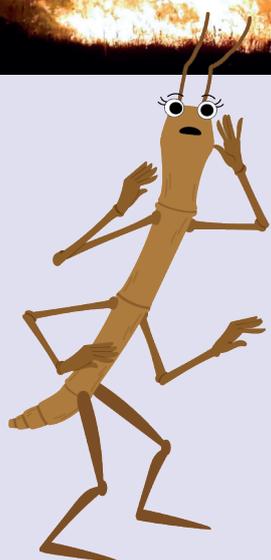
No início da experiência, quando acendemos a vela, existe oxigênio em todo o ambiente, inclusive dentro do copo. O fogo precisa de oxigênio para se manter aceso, lembra? Quando colocamos o copo em cima da vela a quantidade de oxigênio fica limitada, pois a água impede o ar de entrar no copo. Quando o fogo consumiu todo o oxigênio de dentro do copo, a chama se apagou, mas outros gases permaneceram ali dentro. Isso causou uma diferença na pressão atmosférica que empurrou o líquido para dentro do copo.



PARA VER A EXPERIÊNCIA,
APONTE SEU CELULAR
OU CLIQUE NO QR-CODE



Escrito por Leandro Carrascosa



QUANDO O FOGO NÃO É LEGAL

As queimadas são **técnicas** feitas com o uso do fogo, desde bem antes das Pirâmides do Egito serem construídas, é muito, mas muito antiga. Ela é usada até os dias de hoje em algumas aldeias indígenas. Agricultores e pecuaristas também usam queimadas para limparem áreas com vegetação, para fazerem pastos e lavouras. Quando as queimadas não são controladas, elas podem gerar um incêndio florestal, destruindo toda a vida ali existente.

O LADO RUIM DO FOGO

As queimadas são usadas de forma ilegal para desmatar as florestas e retirar a madeira de um jeito bem mais fácil. Outro exemplo acontece em plantações, em que muitos fazendeiros, depois de colherem a cana-de-açúcar, ateam fogo para limpar o terreno. Essas queimadas facilitam o trabalho dos fazendeiros, mas prejudicam a vida de diversos seres vivos.

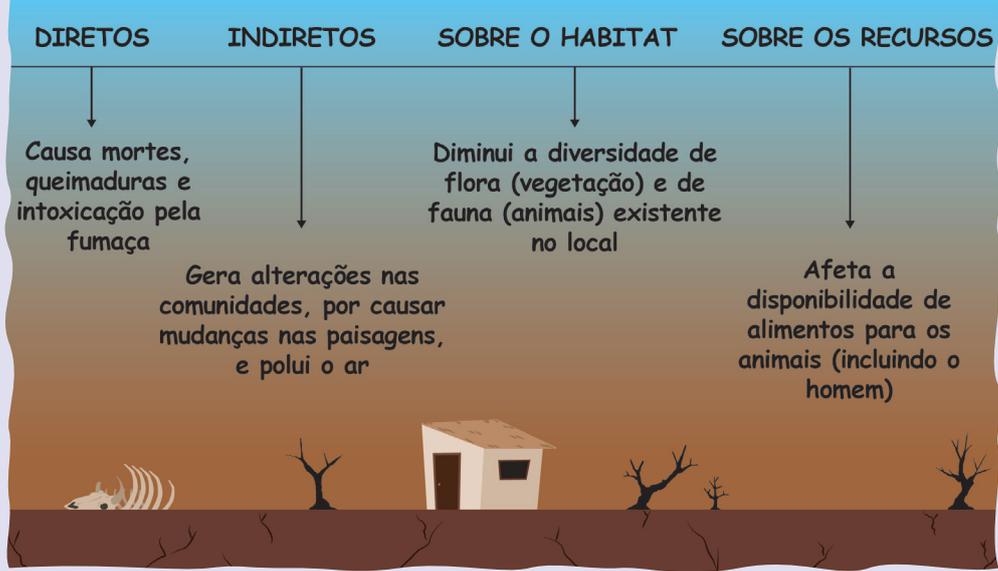




O SOLO SOFRE

As queimadas ajudam a empobrecer o solo, porque removem toda a cobertura de matéria orgânica que reveste e protege contra o ressecamento do solo. Elas eliminam toda a vida que fica na matéria orgânica, como as minhocas que vivem debaixo da terra. E tem mais, o solo perde a sua capacidade de infiltração da água de chuva para os lençóis freáticos, que ficam no subsolo. Outro problema é a erosão do solo, onde toda a terra e seus nutrientes são levados por água abaixo, podendo até soterrar alguns rios acabando com toda a vida e também não sobra vitaminas para que as plantas cresçam fortes.

OS EFEITOS DO FOGO



FICA DIFÍCIL ATÉ DE RESPIRAR

Por causa das queimadas o ar ficar cheio de cinzas e gases tóxicos, como o monóxido de carbono, que são gerados da combustão. Esses gases destroem a camada de ozônio, que é o filtro para os raios ultravioletas do Sol, e isso prejudica a vida na Terra. Nem as nuvens se formam direito em uma área de queimadas e isso afeta a formação das chuvas.

O IMPACTO DAS QUEIMADAS

A grande maioria dos incêndios tem origem humana. Às vezes, o fogo é gerado pelo próprio produtor, como forma de limpar terreno ou formar pastos. Os resultados são sempre negativos.



Reduzem a umidade do solo, que fica mais compacto. Prejudicam, assim, a expansão e o "respiro" das raízes da planta que será cultivada.



Deixam o solo mais exposto à ação do sol, desencadeando erosão e intensificando a variação térmica entre noite e dia.



No longo prazo, eliminam nutrientes essenciais, como nitrogênio e fósforo.



Prejudicam a fauna e a flora, reduzindo o teor de matéria orgânica.



Emitem gases danosos à atmosfera, contribuindo com o efeito estufa e o aquecimento global.

SEM CHUVA, MAIS CALOR E MAIS QUEIMADAS.

No inverno, as queimadas se alastram mais rapidamente devido à falta de chuvas e a umidade do ar bem abaixo do normal. Esse foi um dos fatores que favoreceu as queimadas criminosas no Pantanal, na Chapada dos Veadeiros e demais parques estaduais no Brasil, nos últimos anos. Com a seca, a vegetação fica bem **esturricada**, amarelada e acaba morrendo, isso é um ótimo combustível para iniciar uma queimada.

IMPACTO DO FOGO SOBRE OS ANIMAIS VERTEBRADOS

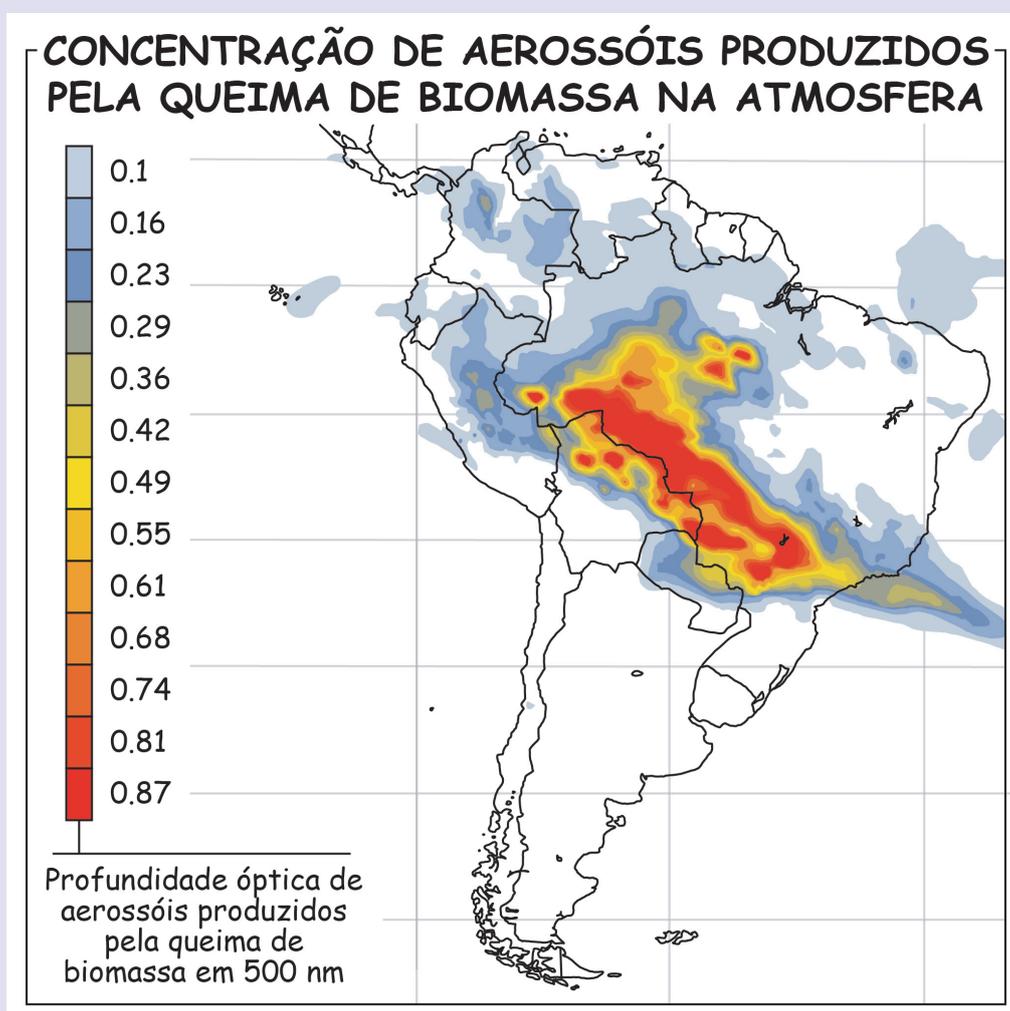


AMAZÔNIA EM CHAMAS

Você sabia que para chover aqui na região do sudeste dependemos da Amazônia? Isso mesmo! Pois é de lá que vem os rios aéreos, que são fluxos aéreos de umidade em forma de vapor de água e são transportados pelos ventos trazendo chuva na nossa região. Esses mesmos ventos, em agosto de 2019, trouxeram

fumaça das queimadas na Amazônia, ao invés de água, escurecendo toda a nossa região em plena luz do dia. Com as queimadas na região amazônica esses rios começam a secar, iniciando um processo de estiagem. Isso quer dizer que teremos menos chuvas na região sul e sudeste, que é muito ruim para quem

depende das chuvas como os agricultores, as pessoas, os animais, as plantas e muitos outros setores que dependem da água. Além de um grave problema para a vida nessas regiões, as florestas vão ficar mais tempo sem água, podendo dar início à desertificação das nossas regiões. Veja o caminho da fumaça, nesse mapa.



**O QUE É
O QUE É**

1

**O QUE TEM BOCA
MAS NÃO FALA?**



QUE PLANTA É ESSA?

Escrito por Kevelyn Rodrigues da Silva

É uma planta muito comum de se encontrar no cerrado, aquele bioma que, de vez em quando, pega fogo de forma natural. Já ouviu falar dele?

Essa planta, apesar de ser bem pequena, é muito forte, pois consegue sobreviver mesmo depois de pegar fogo. E aí, sabe de planta estou falando?

É a cabelo-de-índio!

Que nome engraçado, né?

Mas por que será que ela tem esse nome?

Na verdade, se você olhar a imagem com atenção, vai entender. É porque quando ela está sem flores ela fica bem parecida com o cabelo de um indígena.

Interessante, não é? Mas as curiosidades não param por aí. Venha comigo que vou te contar mais sobre ela.

FICHA TÉCNICA

NOME POPULAR
cabelo-de-índio

NOME CIENTÍFICO
Bulbostylis paradoxa

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA
Muito encontrada na América do Sul. Desde a Venezuela até o Sul do continente

CARACTERÍSTICAS GERAIS
Erva com folhas alongadas e finas que caem para as laterais, lembrando cabelos. Suas flores são amarelas e nascem na ponta do caule em forma de espiga.



Você já sabe que a cabelo-de-índio é forte o suficiente pra conseguir sobreviver mesmo depois de pegar fogo, que é uma característica muito importante das plantas que vivem no cerrado, já que elas ficam em um local que pode ter queimadas naturais. Estas queimadas acontecem porque este bioma é muito quente e seco e quando recebe alguma descarga de energia, como raios, acaba pegando fogo facilmente.

Mas não se preocupe!

Este fogo, se for natural e controlado, não faz mal para a floresta, pois as plantas que vivem ali, são adaptadas. Elas conseguem sobreviver às altas temperaturas e algumas delas até se aproveitam deste momento para se reproduzirem, como é o caso da cabelo-de-índio.

Quando o fogo acaba, ela fica parecendo morta, toda queimada, mas no dia seguinte, ela já começa a

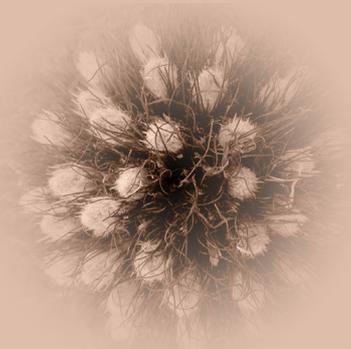
dar flores, que crescem bem rápido e dão sementes. Esta rapidez na floração que acontece logo após o fogo apagar é uma grande vantagem para esta planta, pois, como a floresta ainda está queimada, a sua semente consegue ter mais espaço aberto para se espalhar. Além disso, ela não terá que competir por espaço com outras plantas, já que estas, em sua maioria, ainda não deram sementes e isso aumenta muito suas chances de nascer.

CURIOSIDADES

Todas as plantas que vivem no cerrado são resistentes ao fogo, e apesar de parecerem mortas, revivem depois de poucos dias.

Como a cabelo de índio produz bastante sementes em uma época que a floresta ainda está se recuperando da queimada, ela acaba sendo uma alternativa de alimento mais fácil para alguns animais.

As queimadas só são naturais no cerrado, outros biomas como a Mata Atlântica e a Amazônia não são resistentes ao fogo.



VULCÕES

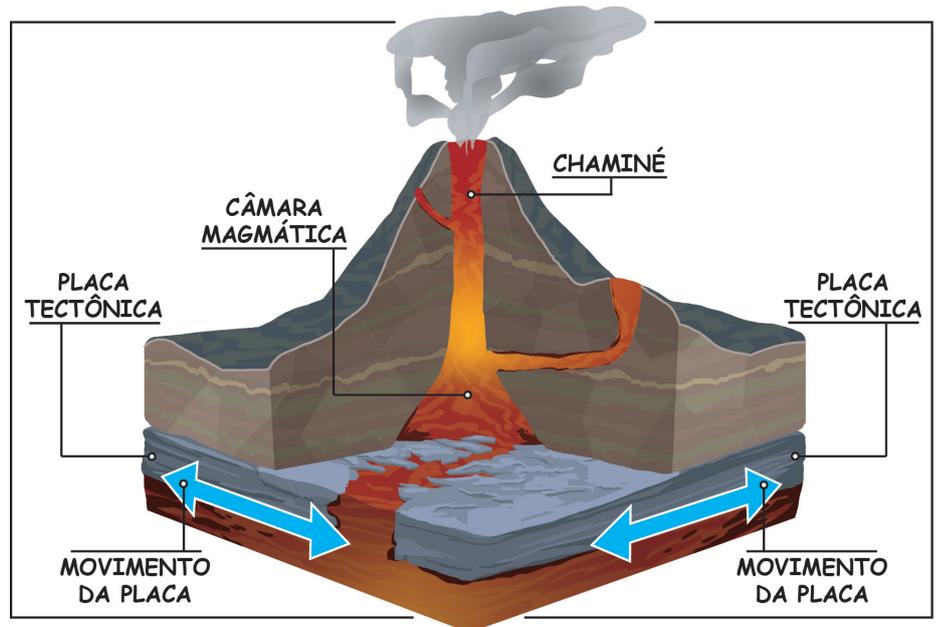
Escrito por Marina Olivieri Palavro

Provavelmente você já deve ter visto vulcões em desenhos e filmes, mas você sabe o que eles são? Vulcões são grandes aberturas na superfície terrestre, por onde são liberados materiais extremamente quentes como **lava** e gases. Essas substâncias são liberadas pelo vulcão sempre que há movimento nas **placas tectônicas**.

Podemos encontrar aproximadamente 1500 vulcões, sendo que 500 deles estão ativos por todo o nosso planeta. Por sorte, no Brasil, não existem vulcões em atividade. E eles estão apenas no planeta Terra? Não, existem outros planetas no Sistema Solar que também têm vulcões. Os lugares em nosso planeta que mais possuem vulcões ativos fazem parte do Círculo de Fogo do Pacífico. Mas o que é isso? Certamente não é um incêndio no meio do mar.

Também conhecido como Anel de Fogo no Pacífico, trata-se de uma área com grande instabilidade geológica, possuindo inclusive mais de 40 mil quilômetros de extensão, situados a oeste das Américas, a leste da Ásia e da Oceania. Ele passa por diversos países, como: Japão, Alasca, Canadá, Estados Unidos, México, Chile, Indonésia e Malásia.

A instabilidade nessa área pode ser explicada pelos encontros entre as **placas tectônicas**, que chegam a provocar 90%, ou a grande maioria, dos abalos no planeta, como terremotos e tsunamis. Sem contar que nessa área podemos encontrar 50%, ou metade, de todos os vulcões em atividade do planeta! Você sabia que existem pessoas que



moram próximas aos vulcões ativos? Isso mesmo. Um exemplo é o caso do povo de Leilani Estates, que vive perto do Monte Kilauea, no Haváí. O solo perto dos vulcões é rico em minerais e fornece excelentes oportunidades de cultivo, também há uma grande procura por turismo em busca de vulcões, gerando renda e empregos.

CUIDADO, FAZER FOGUEIRAS PODE SER FATAL!

Escrito por Gabriella de Vargas

Em dias com temperaturas mais baixas, usar casacos, cachecóis e meias peludinhas, além de cobertas, é claro, nos ajuda a manter o calor do nosso corpo. Mas há pessoas que não possuem tantas peças de roupa e cobertores para se aquecerem em dias assim.

Você já sentiu muito frio, a ponto de ficar tremendo?

No mundo antigo, uma forma eficiente usada para se aquecer era acender fogueiras, pois o fogo produz calor e aquece a **temperatura** do ambiente.

Nos dias de hoje, algumas pessoas também buscam no fogo uma forma de se aquecer e como forma de diminuir a quantidade de lixo, queimando materiais.

Você sabia que esses materiais têm **substâncias** que, ao queimarem, podem ser muito perigosas e até causar a morte.

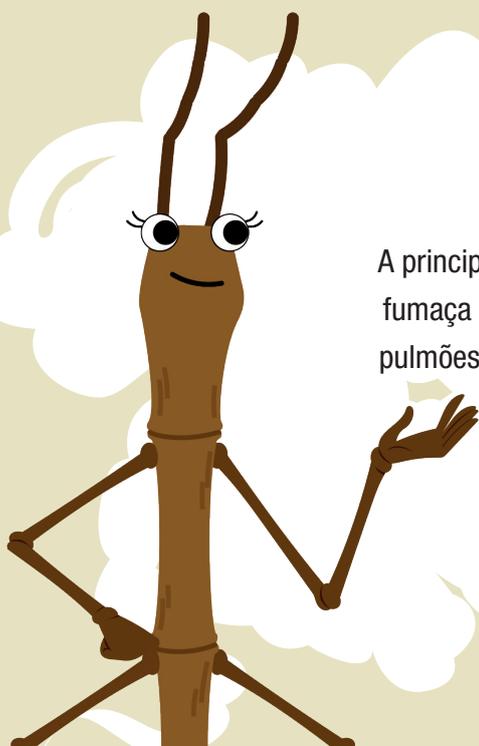


Queimar madeira, álcool, carvão, papel ou outra substância para gerar calor, principalmente em locais fechados, gera fumaça que tem um gás altamente perigoso. A fumaça produzida pela queima de materiais tem uma **substância tóxica** que leva à **intoxicação** se for **inalada** para dentro do seu corpo. Ela é conhecida

como monóxido de carbono e passa a ser nosso inimigo número um, dependendo da quantidade inalada. E tem mais um perigo ao fazer fogueiras... Se você imaginou um incêndio, acertou em cheio! Com qualquer descuido, o fogo pode se espalhar e queimar tudo à sua volta.

A FUMAÇA PREJUDICA A SAÚDE

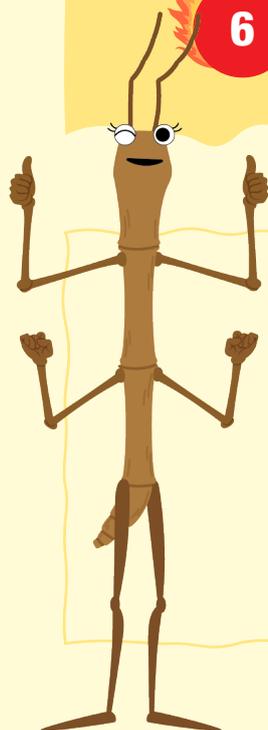
A principal forma de intoxicação é pela respiração. Os danos ao respirar fumaça de queimadas são muitos, um deles é o comprometimento dos pulmões pela falta de ar, também pode gerar vômitos, dores de cabeça, queimação na garganta, tontura e morte.



CUIDADO COM O FOGO

Fogo não é brincadeira. Nunca queime qualquer material em fogueiras. Muitas pessoas nem sabem do perigo que correm, pois precisamos ter cuidados com o manuseio do fogo. Em caso de incêndio, a primeira ordem é ligar para os bombeiros, no telefone 193. Depois, siga estas recomendações.

-  **1** Se um incêndio começar na sua casa, saia o quanto antes. Não fique parado esperando ajuda, pois o fogo logo se espalha.
-  **2** Se estiver em um prédio não use os elevadores, desça pelas escadas.
-  **3** Se tiver fumaça, coloque um pano molhado sobre o nariz, fique abaixado e rasteje para procurar uma saída, pois o ar é mais limpo perto do chão.
-  **4** Antes de abrir qualquer porta, coloque a mão nela para sentir a temperatura. Se ela estiver quente, não abra, o fogo poderá vir direto no seu rosto.
-  **5** Não pegue os objetos, salve a sua vida!
-  **6** Mantenha a calma! Muitas situações ficam ainda mais complicadas quando entramos em desespero.



DICA PARA SE AQUECER

Caso precise aquecer seus pés, em um dia muito frio, peça ajuda a um adulto e utilize água quente, mas não fervendo, viu? Só quentinha mesmo. Você pode colocar a água em uma garrafa PET, fechar e usar para te manter quentinho, em segurança.



Escrita por Vítória Andreassi

Os chás ajudam a aquecer o corpo e têm propriedades medicinais, isso quer dizer que há ervas que possuem substâncias que ajudam o nosso corpo a funcionar bem.

Que tal aprender receitas de chás? A hortelã deixa uma sensação refrescante e o gengibre é meio ardidinho, mas vale a pena experimentar!



Chá de camomila com casca de abacaxi e hortelã

INGREDIENTES

- Casca de 1/2 abacaxi
- 1 litro (L) de água
- 3 sachês de chá de camomila
- 1 colher de sopa de folhas de hortelã
- Mel a gosto para adoçar



MODO DE PREPARO

1. Lave bem o abacaxi em água corrente e descasque. Reserve a fruta para outra receita e corte a casca em pedaços grandes.
2. Coloque as cascas em uma panela com água e cozinhe em fogo alto, quando começar a ferver deixe em fogo médio e cozinhe por 40 minutos com a tampa entreaberta.
3. Desligue o fogo, acrescente as folhas de hortelã e os sachês de camomila e deixe em infusão por 5 minutos.
4. Coe o chá, adoce com mel a gosto e sirva.



Chá verde com gengibre limão e mel

INGREDIENTES

- 3 saquinhos de chá verde
- 1 limão
- 1 ramo de hortelã
- 1 litro (L) de água
- 5 cm de gengibre descascado e cortado em rodela
- Mel para adoçar



MODO DE PREPARO

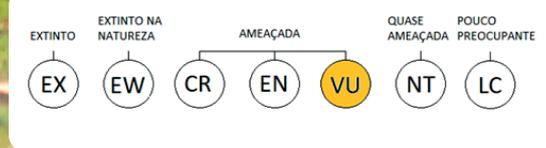
1. Ferva a água e acrescente os saquinhos de chá, junto as rodela de gengibre e o hortelã.
2. Aguarde 5 minutos, adicione metade do limão espremido e coe.
3. Coloque o chá em uma xícara. Você pode decorar com rodela de limão e folhas de hortelã.



Lembrem-se de sempre pedir ajuda de um adulto para mexer com fogo.



ESPÉCIE EM PERIGO



Tamanduá-bandeira em campo aberto na Venezuela. Foto: Fernando Flores.

Escrito por Filipe Gabriel Menezes Pancetti

Hoje vamos conhecer um pouco sobre um animal de aparência um tanto curiosa. Ele tem uma cara fina e comprida, olhos e orelhas pequenos, braços fortes, garras afiadas e uma cauda longa e peluda. Você sabe o nome dele?

É o tamanduá-bandeira! Ele recebe esse nome justamente por conta de sua cauda larga de pelos espessos, que lembra o formato de uma bandeira.

São animais que na maior parte do tempo preferem ficar sozinhos, até os filhotes normalmente nascem filhos únicos, ficando com a mãe por cerca de dois anos, depois disso, já estão grandinhos o bastante para se virarem por conta própria.

Eles usam suas garras que podem ter até 10 centímetros para escavar formigueiros e cupinzeiros.

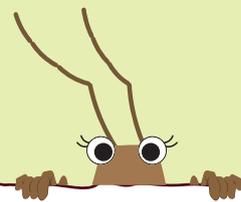


Foto: Cristian Dimitrius



Com movimentos rápidos de sua língua comprida e pegajosa (que chega a 60 centímetros), conseguem devorar até 30 mil formigas e cupins, que são seu principal alimento, mas o banquete não vem tão fácil assim, eles têm que ser rápidos, pois os insetos revidam o ataque com ferroadas e mordidas. A visão dos tamanduás não é muito boa, por isso

eles encontram a comida utilizando principalmente seu poderoso olfato, que é 40 vezes melhor que o nosso! Costumam ser tranquilos, e preferem fugir ao sinal de perigo, mas se forem encurralados se tornam valentes e conseguem se defender erguendo as pernas e usando a cauda como apoio, atacam com suas garras enormes. Encaram até mesmo onças!



Curiosidade

Depois de nascer, o filhote do tamanduá escala as costas da mãe e fica pegando carona por cerca de seis meses. Enquanto isso, as listras no pelo dos dois se alinham perfeitamente, o que deixa o filhote bem **camuflado** e protegido de predadores.

Onde ele vive

São encontrados na América Central e do Sul. Normalmente são vistos perambulando pelo solo, mas podem subir em árvores e até mesmo nadar, caso seja necessário. Fazem suas caminhadas e horários de refeição de acordo com a temperatura e umidade do dia, podendo sair durante o dia ou noite. Geralmente são encontrados em áreas de cerrado, mas nos momentos mais quentes do dia podem usar as florestas como abrigo, voltando para as áreas abertas quando a temperatura se torna mais fresquinha.

Infelizmente esses belos e curiosos animais são considerados os mamíferos mais ameaçados da América Central. No Brasil antigamente podiam ser encontrados em todo o país, mas hoje em dia já desapareceram do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, e estão ameaçados nos outros estados. As principais ameaças são: a perda de habitat, a caça, atropelamentos e queimadas, eles são animais lentos e demoram para perceber a aproximação do fogo, às vezes não conseguem fugir. Uma pena, não é mesmo? Mas ainda bem que algumas atitudes já estão sendo tomadas para ajudar, como na Argentina, onde existem projetos de conservação que já conseguiram reintroduzir mais de cem

tamanduás-bandeira na natureza. No Brasil, pesquisadores também estão coletando dados para evitar que esses animais sejam atropelados nas rodovias. Vamos preservar a natureza para que os tamanduás-bandeira consigam sair da lista de animais ameaçados de extinção.

FICHA TÉCNICA	Nomes Populares	Tamanduá-bandeira, tamanduá-açú, papa-formigas-gigante, jurumim
	Nome Científico	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>
	Família	Myrmecophagidae
	Peso	18 – 63 kg
	Alimentação	Insetívoro
	Características	Tem focinho longo e cilíndrico, não possuem dentes, tem uma língua comprida, cauda grande, pelos compridos e grossos, braços fortes e quatro garras grandes nas patas dianteiras. A pelagem apresenta uma faixa diagonal preta com bordas brancas nas laterais do corpo.
	Tamanho	de 2,2 metros a 2,4 metros de comprimento
	Camuflagem	Habilidade de um ser vivo de se misturar com o meio onde está, se tornando invisível para suas presas ou predadores.



O MESMO FOGO
QUE AMOLECE
A MANDIOCA,
ENDURECE O
FOGO!

RAÍZES E MEMÓRIAS

O RESPEITO E DOMÍNIO PELO ELEMENTO FOGO

Escrito por Gabriella de Vargas

Você sabia que os índios e caboclos utilizam o fogo para fazer várias coisas? Para os nativos o uso do fogo é supernatural, antigamente nas aldeias eram os mais velhos, isto é, os anciões que dominavam o manuseio do fogo e tinham muito entendimento sobre as fases da natureza. Essas tradições e saberes milenares eram passadas para toda a comunidade. Inclusive as crianças que convivem nas comunidades indígenas fazem uso do fogo.

Os povos tradicionais levam muito a sério à época certa para realizar as queimadas, pois os próprios chefes de tribos aguardam as orientações dos pajés, que costumam seguir a lua de agosto além da observação do nascimento dos brotos de pequi, esses pajés conhecem muito sobre o fogo, são especialistas, sabem tudo sobre as técnicas dos ventos, da qualidade das cinzas e também das interferências que uma queimada pode trazer se for realizada durante a reprodução

animal e vegetal, dentre tantos outros saberes que são extremamente valorosos para toda aldeia. Para a cultura indígena é de grande valia a dinâmica da natureza como parte integrante da vida, na comunidade indígena kayapó, por exemplo, os cuidados são rigorosos com as queimadas, o manuseio do fogo por eles é realizado com grande atenção, um dos cuidados é o controle para evitar o excesso de calor e danos às demais vidas existentes no local.



Mulheres kalapalo preparam massa de pequi. Foto: Beto Ricardo, 2002.



Peixes assando. Terra Indígena Enawenê-Nawê, Mato Grosso. Foto: Vincent Carelli, 2009.

O poder do fogo na culinária

Vocês já notaram a magia do fogo na preparação dos alimentos? Já perceberam as mudanças de sabores de um mesmo alimento cru ou cozido? O fogo foi o primeiro elemento utilizado pelo homem para transformar sua alimentação, a dádiva de saber fazer fogo já foi atribuída historicamente como um presente dos deuses de tão precioso que era. Antigamente a fonte de fogo mais utilizada era pela queima de madeira, nas comunidades indígenas ainda é desta forma a mais natural para transformar a alimentação. As raízes por exemplo quando colocadas na água e levadas ao fogo ficam muito mais macias e saborosas, as frutas se transformam em geleias, e a mistura das ervas com a água ao receber o calor do fogo se transformam

nos diferentes chás que tanto são usados nos rituais e nos momentos de encontros dos povos ancestrais. A comunidade indígena Enawenê-Nawê, que vivem no Mato Grosso, usa o fogo para defumar, cozinhar e assar peixes, geralmente o ato de defumar os peixes, faz parte do costume desta comunidade, e o uso do fogo é tão importante quanto a própria alimentação, esses peixes são pegos em pescarias coletivas de grande proporção, no período que é realizado o ritual Yãkwa. Os peixes defumados além de servir de alimentação também são e objeto de trocas. Essa comunidade indígena Enawenê-Nawê raramente come aves, eles não se alimentam de carne de caça, se alimentam de comida da roça como milho e peixes, mandioca e outras raízes.

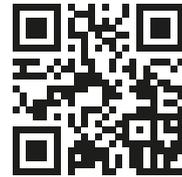
E para o preparo da mandioca brava, como é conhecida na região norte, que é diferente da macaxeira ou aipim, também utiliza-se do fogo, pois essas mandiocas possuem um reagente químico que precisa ser eliminado antes do consumo. Por isso, após colhida é ralada e espremida, para separar a massa do líquido, esse líquido é conhecido como manicuera ou tucupi, este líquido é fervido sobre fogo forte até evaporar todo o reagente químico, que então pode ser consumido. A massa também é aproveitada sendo torrada em fornos bem quentes, tornando a farinha de mandioca em beiju. O beiju é parte de pratos importantes no dia a dia e, também, em rituais e cerimônias. Você percebeu o quanto o fogo é importante?

O Fogo como técnica no preparo de plantações indígenas

No cerrado eles usam de técnicas ateando fogo em espaços previamente escolhidos, realizando o processo mais de uma vez, primeiramente eles fazem a remoção das plantas baixas, em seguida a derrubada das maiores, e só depois disso, utiliza-se do fogo para abrir canteiros e terrenos de maneira controlada, com isso espantam alguns animais peçonhentos como escorpiões, cobras e plantas espinhentas. Esse fogo controlado avança nos

cipós e plantas menores que já estão previstas para serem eliminadas. Num segundo momento ateião fogo novamente, porém, em menor escala, isso permite uma melhora na fertilização e utilização dos recursos conforme as plantações selecionadas. Olha só, a importância do fogo na cultura indígena e como é curioso descobrir o valor deste elemento para eles.

CIRANDA DE HISTÓRIAS



AO REDOR DA FOGUEIRA

PARA OUVIR A HISTÓRIA
APONTE SEU CELULAR
OU CLIQUE NO QR-CODE

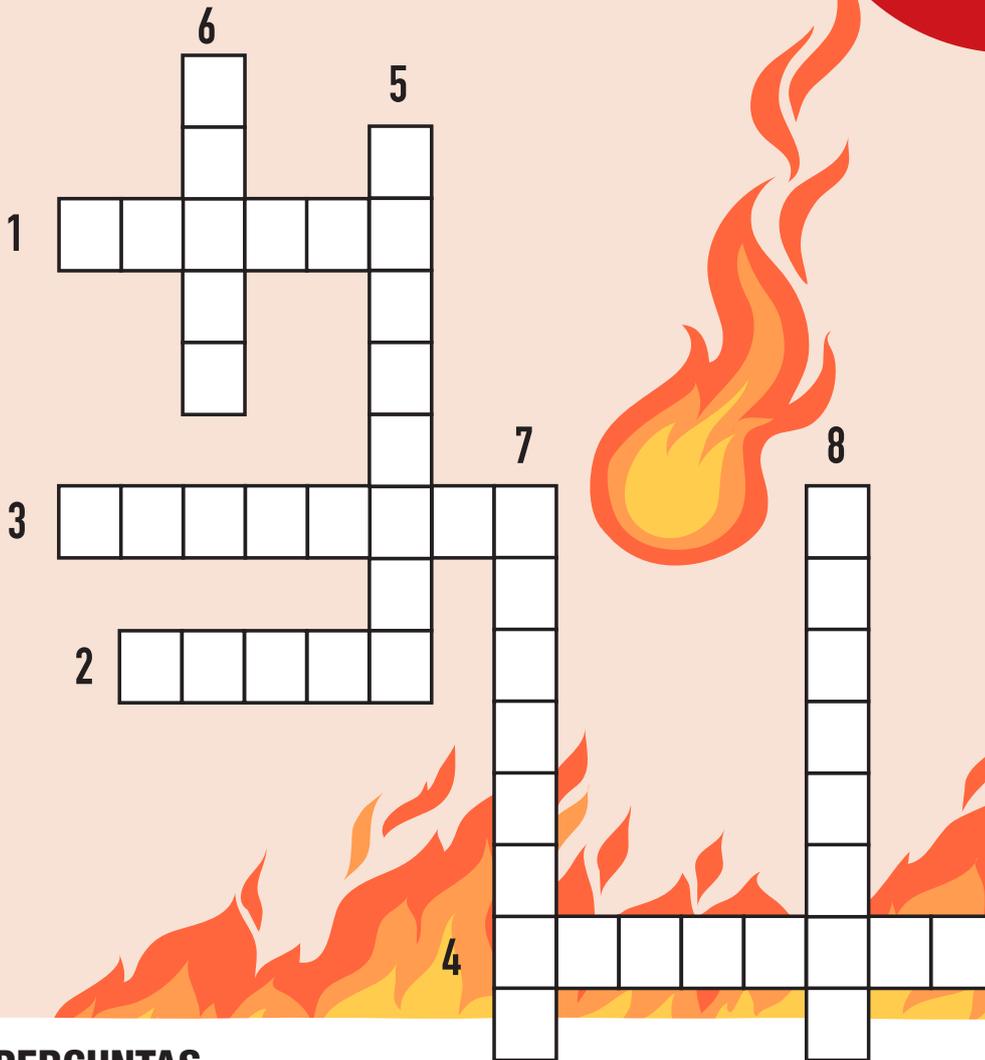
Escrito por Karline Brandão



FAÇA O DESAFIO

Escrito por Gabriela Rocha

Cruzadinha



Agora vamos fazer um desafio? Cada pergunta ou frase tem uma resposta, quando souber é só colocar na cruzadinha! Boa sorte!



PERGUNTAS

- 1 - Parece uma montanha, mas dele sai lava e gases, o que é?
- 2 - Como é chamada a parte gasosa do fogo que emite luz?
- 3 - Para apagar o fogo é preciso de um profissional, você sabe o nome dele?
- 4 - Quando o fogo se alastra sem controle, chamamos de...
- 5 - Pode ser usado para aquecer em dias frios ou para pular na Festa Junina.
- 6 - Como é chamada a sensação térmica sentida quando chegamos perto do fogo?
- 7 - Não existe fogo sem o...
- 8 - O uso do fogo controlado para limpeza da vegetação é chamado de...

QUANDO CRESCER QUERO SER...



BOMBEIRO

Escrito por Marina Olivieri Palavro

Heróis da vida real, os bombeiros são profissionais essenciais que fazem parte da força de segurança pública dos estados.

Dentro de suas responsabilidades estão: Preservação de patrimônio ameaçado de destruição, combate de incêndios (claro), resgate de vítimas de afogamento e acidentes, investigação sobre a origem dos incêndios e eventualmente também resgatam animais presos em árvores. Legal né?

Mas não pense que é fácil se tornar bombeiro, ok? Para conseguir entrar nessa profissão é necessário

estudar muito, ter pelo menos 18 anos de idade, o ensino médio completo, saber nadar e dirigir, ter condicionamento físico e equilíbrio emocional, e até altura a mínima, para os homens a altura mínima é a partir de 1,65m e para as mulheres 1,60m. Ah e também não pode ter medo de sangue se você pretende seguir nessa profissão.

Você conhece algum bombeiro famoso? Hoje nós iremos conhecer uma mulher que fez e faz a diferença dentro do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais.

Nós estamos falando da Major Karla

Lessa Alvarenga Leal, de 38 anos, primeira mulher piloto comandante de helicóptero de bombeiro militar do Brasil. Hoje conhecida mundialmente também por sua atuação heróica no resgate de pessoas na tragédia do rompimento da barragem de Brumadinho em 25 de janeiro de 2019, além de ter sido a primeira militar que sobrevooou o local do acidente, resgatou Talita Cristina de Souza, na época com 15 anos, em uma manobra extremamente difícil e arriscada ao pilotar o helicóptero próximo da lama que ainda estava correndo.

#FICAADICA

ILYA E O FOGO, UMA HISTÓRIA CHEIA DE DESCOBERTAS

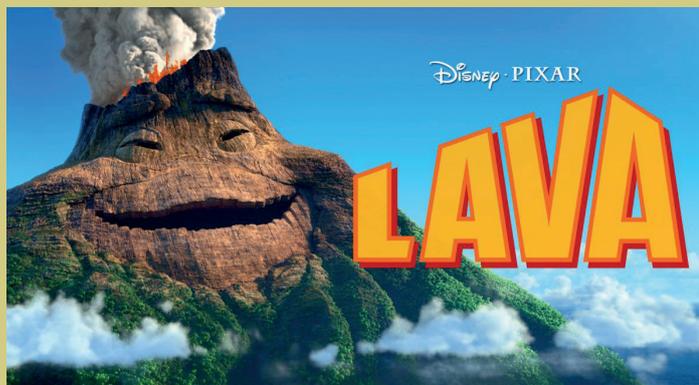
Escrito por Vitória Andreassi

No início dos tempos a humanidade não conhecia o fogo ou a sua origem, antes somente o sol fornecia calor e nas noites frias não havia como se aquecer, além disso só existiam alimentos crus. Já imaginou você comendo um pedaço de carne crua? Por isso muitas lendas surgiram sobre de onde veio o fogo e do seu perigo. E é sobre isso a nossa dica de hoje. Havia uma menina muito danadinha, e sua mãe brava e irritada dizia: -Não pode brincar com fogo, vai fazer xixi na cama!!

A avó da menina vendo isso decide contar uma história para alertá-la sobre os perigos do fogo e assim começa a lenda de Ilya e o fogo.



FICOU CURIOSO? QUER SABER DA LENDA? MIRE O CELULAR NO QR CODE E ASSISTA ESSE CURTA METRAGEM.



Créditos: Walt Disney Pictures - Pixar Animation Studios



TEM OUTRA #FICADICA, SE VOCÊ QUISER SE EMOCIONAR COM ESSE VÍDEO DO AMOR ENTRE DOIS VULCÕES, PODE ACESSAR A MÚSICA PELO QR-CODE OU PROCURAR NA PLATAFORMA DA DISNEY.



FRUTAS DA ESTAÇÃO

Hoje em dia podemos encontrar frutas, verduras e legumes à venda o ano todo, mesmo fora da época. Isso acontece pelo uso de técnicas de produção agrícola. Contudo, o ideal é comprar os vegetais de época, ou seja, frutas, verduras e legumes produzidos naturalmente, que são mais saborosos e nutritivos. Veja alguns exemplos de vegetais e sua época de colheita.

JANEIRO

FRUTAS		VERDURAS		LEGUMES	
					
ABACAXI	FRAMBOESA	CEBOLINHA	COUVE	BETERRABA	QUIABO

FEVEREIRO

FRUTAS		VERDURAS		LEGUMES	
					
GOIABA	MAÇÃ	HORTELÃ	REPOLHO	ABÓBORA	PEPINO



Agradecemos a parceria do Hortifruti Lino Jardim na doação semanal de frutas e vegetais frescos para alimentação dos cães e outros animais da EMEA Parque Tangará/Parque Escola! Siga e acompanhe as publicações do [@linojardimhortifruti](https://www.instagram.com/linojardimhortifruti)

TRAVA-LÍNGUA

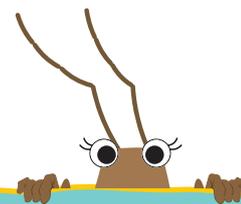
TE DESAFIO A LER O TRAVA-LÍNGUA EM VOZ ALTA, SEM ERRAR. QUEM LER MAIS RÁPIDO, GANHA O DESAFIO!

Autor: Adalberto Lima

É FOGO NOS VERSOS
VERSOS NO FOGO
FOGO NO TACHO
TACHO NO FOGO
TROCO O FACHO PELA TOCHA

PONHO O FACHO NO TACHO
ABAIXO O FACHO DA TOCHA
TACO A TOCHA NO TACHO
TROCO AS LETRAS
TROCO A TOCHA

TROCO O TACHO
TACO O FACHO
TOCO A TOCHA
E QUEIMO A LÍNGUA
NO TACHO.

**ARQUEOLÓGICAS:**

Vem da palavra Arqueologia.

ARQUEOLOGIA:

Ciência que estuda culturas contando histórias do passado através da exploração e escavação de fósseis, materiais, pinturas e objetos.

BIOMA:

Conjunto de seres vivos (animais e plantas) de uma mesma região.

CULTIVO:

Ato, processo ou efeito de cultivar (terra, campo etc. e/ou aquilo que dela provém ou que dela necessita); cultivo, cultura.

ENERGIA GEOTÉRMICA:

Energia proveniente do calor da Terra.

ESPESSO:

Algo que tem espessura considerável; grosso.

ESTIAGEM:

Falta prolongada de chuva.

ESTURRICADA:

O que é muito seco, que acabou de ser queimado, por exemplo, quando o pão queima.

FÓSSEIS:

São restos ou vestígios de animais e plantas preservados (guardados) em rochas por milhares de anos. Os restos podem ser partes de um animal como exemplo, dentes e ossos, ou partes das plantas como o tronco de uma árvore. Os vestígios são marcas deixadas na natureza que mostram que um ser vivo existiu, por exemplo, pegadas de animais.

INFILTRAÇÃO:

O mesmo que penetrar nos poros de um corpo sólido como o solo.

KAYAPÓ:

Povo indígena que vive em aldeias dispersas ao longo do curso superior dos rios Iriri, Bacajá, Fresco e de outros afluentes do caudaloso rio Xingu.

LAVA:

Quando o magma chega na superfície terrestre, após uma erupção vulcânica, ele se torna lava, podendo solidificar-se rapidamente ou percorrer grandes distâncias.

MAGMA:

Massa mineral pastosa, que existe no interior da Terra, aquecida entre 600° e 1.200°C. Ela é como uma rocha derretida.

MATÉRIA-PRIMA:

É um produto natural usado para fabricar um novo produto, a matéria-prima pode ser de origem animal (como o couro), vegetal (como a madeira) ou mineral (como as pedras).

OXIGÊNIO:

É um elemento químico gasoso, presente no ar. O oxigênio é essencial para a vida de animais e vegetais.

PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO:

São pedacinhos de matéria sólida ou líquida que ficam flutuando no ar. Você pode observá-las na forma de poeira, fumaça e neblina!

PEQUI:

É uma fruta tradicional, de sabor marcante muito importante na alimentação cotidiana indígena - a colheita do pequi para a comunidade é motivo de muita festa e alegria, o óleo do pequi é utilizado para culinária, cosmética e para tratamento medicinal. O pequi é consumido cozido, puro ou misturado com arroz e frango. Da polpa pode se extrair também o azeite de pequi, na língua indígena, pequi significa "casca espinhenta".

PETRÓLEO:

É um óleo natural encontrado embaixo da terra e é formado pela decomposição da matéria orgânica, ele é muito usado para fazer substâncias plásticas ou combustíveis, como a gasolina.

PLACAS TECTÔNICAS:

As placas tectônicas são formações rochosas que cobrem a superfície do planeta Terra. A crosta terrestre é composta por 14 placas principais e 38 placas menores. Essas placas estão em constante e lento movimento e essa movimentação é responsável pelos terremotos, tsunamis, formação de montanhas e atividades vulcânicas.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA:

É a força exercida por gases da atmosfera sobre uma superfície.

RIOS AÉREOS:

São rios voadores, que concentram vapor de água na atmosfera.

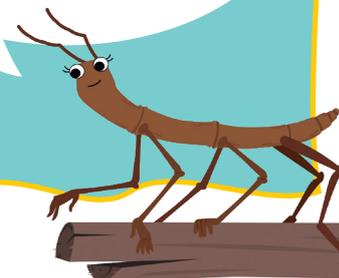
SUSTENTÁVEL:

Coisas e ações sustentáveis são aquelas feitas de forma que não prejudique o meio ambiente.

TÉCNICA:

Conjunto de métodos e processos próprios de uma arte, ciência ou profissão, exemplo técnica de escrita, técnica cirúrgica, técnica de ensino.

**FIQUE ESPERTO!
SEMPRE PESQUISE
EM UM DICIONÁRIO
E AMPLIE SEUS
CONHECIMENTOS!**





Na 4ª edição da EMEA em Revista, os conteúdos são principalmente relacionados com o ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima.



Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.

REALIZAÇÃO - INSTITUTO IPRODESC

Coordenadora Editorial
Sue Guazzi

Equipe de Conteúdo
Ágatha Matarazzo
Cláudia Rodrigues Barcelli
Dayane Mota da Silva
Fellipe Souza Silva
Filipe Gabriel Menezes Pancetti
Karline Brandão
Kathelyn Thuani Gomes da Silva
Kevelyn Rodrigues da Silva
Leandro Carrascosa
Úrsula Passos de Lima Leite

Estagiários
Caio Nobrega Zanotto
Gabriela Rocha
Ligia Marques Silva
Quéren Hapuque de Castro Novelli
Vitoria Andreassi Cardoso

Revisão
Gabiella de Vargas
Silvia Regina Ziantonio Morisco
Sue Guazzi
Úrsula Passos de Lima Leite

Arte e Design
Instituto Iprodesc

Ilustrações
Victoria Brancher Urenha

PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ

Prefeito
Paulo Serra

Vice-prefeito
Luiz Zacarias

Secretária de Educação
Cleide Bauab Eid Bochio

Secretária Adjunta
Flavia Regina Banwart e Silva

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

Gerente de Projetos Educacionais
Silvia Regina Ziantonio Morisco

Assistente Pedagógica
Gabiella de Vargas
Katia Figueiredo da Costa Ribeiro

Idealização
Silvia Regina Ziantonio Morisco

PÁGINA 2 - A mascote aparece 26 vezes.

RESPOSTAS

PÁGINA 21
1 - Vulcão
2 - Chama

3 - Bombeiro
4 - Incêndio
5 - Fogueira

6 - Calor
7 - Oxigênio.
8 - Queimada

PÁGINA 15 - O que tem boca mas não fala? FOGÃO