

Ciência combina com educação!

Doe uma assinatura

para uma escola ou projeto apoiado pelo Instituto Ciência Hoje



Ligue: 0800 727 8999

Visite nossa loja ▶ http://lojavirtualich.org.br



279 • Junho de 2016

ara você que sempre se identificou com o seu cachorro, que achava que ele era capaz de reconhecer as suas emoções, esta edição pode ser um pote de ração cheio - ops!! - um prato cheio, melhor dizendo! O que existe de especial nesta relação entre cães e humanos, você vai saber já, já! E vai também descobrir um pouco mais sobre as criações de um brasileiro, cuja imaginação voava alto. Sabe de quem estamos falando? Santos Dumont, claro! Caso você possa pegar um avião, sugerimos que você visite Alter do Chão. Já ouviu falar? Na secão Onde fica você vai conhecer um pouco desse paraíso que é repleto de curiosidades geográficas! Quer mais?! Pois tem! Tem muito mais esperando por você nas próximas páginas! Experimento, brincadeiras, dicas de leitura... Boa viagem! Quer dizer, boa leitura!

Cachorros reconhecem emoções?

É virar a página para descobrir!!



As muitas invenções de um brasileiro: Santos Dumont, o 14-bis e muito mais!



Por que as cidades costumam ser mais quentes do que o campo?

12 Experimento: ovo de coração.



13 Onde fica Alter do Chão?

Você sabia que cachorros e gatos não pegam dengue, chikungunya ou zyca?

18 Baú de Histórias: Tucuxi dançarino, de Thiago de Mello.



Na CHC Online: para você se conectar após a leitura da revista!

Quadrinhos:
O maior espetáculo
da Terra.

Quando crescer, vou ser... Epidemiologista!

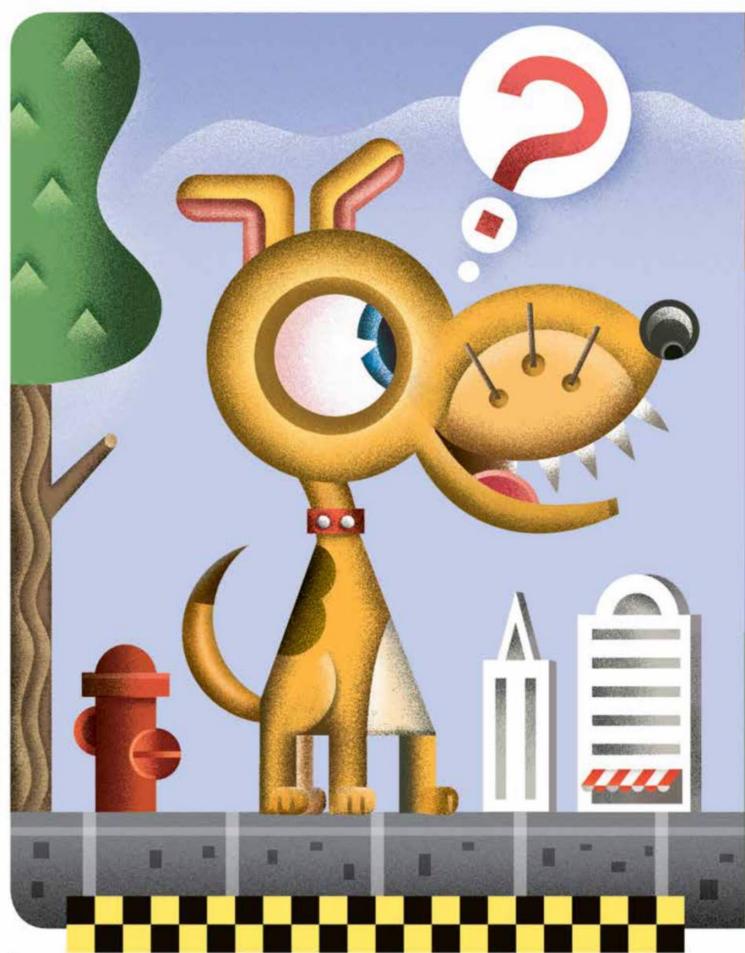


Bate-Papo: dicas para ler e navegar!

Jogo: os dez erros no balanço das redes.



Eu li, eu leio + Seção de Cartas.





Cachorros reconhecem emoções?

BASTA ABRIR A PORTA DE CASA QUE ELE VEM

DEPRESSA E NÓS FAZEMOS A MAIOR FESTA! ALGUNS

PESQUISADORES QUE ESTUDAM O COMPORTAMENTO

DOS ANIMAIS ACREDITAM QUE, PELA PROXIMIDADE

COM AS PESSOAS, OS CÁES CONSEGUEM

IDENTIFICAR EMOCÕES HUMANAS. SERÁ?!

Igumas pesquisas afirmam que os cães se comportam de maneiras diferentes quando são apresentados a emoções positivas ou negativas, por isso se aproximam da gente de diferentes maneiras - abanam o rabo em determinadas horas ou vão se recolher a um canto em outras. Esses estudos também consideram que eles distinguem expressões faciais humanas, como mostrar um sorriso ou uma expressão de raiva. E parece que vão além: reconhecem emoções até pela voz.

Antes de se perguntar como eles conseguem perceber tudo isso, que tal ficar por dentro de como os cães ficaram tão amigos dos humanos?

Faz tempo pra cachorro

Cachorros e humanos são animais geneticamente distantes, ou seja, temos organismos e estruturas bem diferentes. Mas, na história da evolução, somos contemporâneos, isto é, estamos juntos no planeta há, pelo menos, 30 mil anos.



Cães domésticos, cientificamente chamados de Canis familiaris, pertencem à família dos canídeos, que é um grupo de mamíferos carnívoros com 38 espécies. Entre todas essas diferentes espécies caninas, apenas os cães foram realmente domesticados e, na verdade, eles foram os primeiros seres vivos a serem domesticados no mundo – isso aconteceu antes mesmo da prática da agricultura.

Os parentes mais próximos dos cães são os lobos-cinzas. Acreditase que todo o processo de domesticação tenha começado quando os primeiros lobos, ou o ancestral comum do lobocinza e do cão doméstico. se aproximaram dos locais onde os humanos moravam. Essa aproximação deve ter sido muito lenta, mas, aos poucos, esses animais foram aceitando o contato dos seres humanos e vice-versa.

Amizade milenar

Em Israel, no ano de 1978, pesquisadores encontraram o primeiro registro fóssil da relação afetiva entre cães e pessoas: o esqueleto de um ser humano com a mão sobre o esqueleto de um filhote de cão. Este fóssil foi datado de 12.000 anos e o aspecto mais interessante desse achado é que o corpo do cão estava inteiro, o que quer dizer que ele não estava ali servindo de alimento ao humano.

Em muitas culturas, pessoas são enterradas com "aquilo" que querem levar para a vida após a morte e, por isso, os pesquisadores acreditam que a pessoa, que era uma mulher, tenha sido enterrada junto com seu cachorro.

Inteligência canina

Nas últimas décadas, diversas pesquisas têm sido feitas para compreender o comportamento dos cães e a relação deles com os humanos.

Pesquisas anteriores haviam registrado que cachorros podem perceber diferenças em nosso rosto, conseguindo discriminar uma face feliz, uma face brava e uma expressão neutra. Eles parecem olhar para nosso rosto de forma diferente, se estamos sorridentes ou demonstrando raiva, por exemplo. Como consequência, reagem de formas diferentes se nos aproximamos deles de forma direta e tranquila ou se mostramos sinais de ameaca na nossa forma de andar.



Imagens e sons

Em janeiro de 2016, foi apresentado um estudo sobre o reconhecimento canino de emoções humanas e também de outros cães. Pesquisadores do Brasil e da Inglaterra se uniram para estudar algo curioso, chegando à uma conclusão comum. Foi mais ou menos assim... Os cães ficavam sentados em frente a duas telas. Em uma delas aparecia uma expressão positiva, que poderia ser de outro cachorro ou de uma pessoa, e na outra tela, uma expressão negativa. Ao mesmo tempo, os pesquisadores disparavam uma vocalização do mesmo indivíduo da foto que eles estavam vendo (latido dos cães ou vozes das pessoas) positiva ou negativa ou som neutro (um barulho qualquer).

A ideia por trás deste estudo era verificar se os cães relacionavam o som disparado com uma das imagens, mostrando que o animal pode reconhecer que uma face feliz vem junto com uma voz alegre ou que uma expressão facial de raiva vem junto com uma bronca.

No teste, os cães deveriam passar mais tempo olhando para o par que combinasse. E foi exatamente isso que eles fizeram! Os cientistas gravaram o tempo que os cães olhavam para cada uma das telas e verificaram que eles conseguiam fazer a relação entre som e imagem.

Reconhecer as emoções

Essas seriam as primeiras constatações de que: quando cães olham e

escutam pessoas e outros cães, eles reconhecem a emoção que está na imagem e no som, relacionam essa informação e reagem de formas diferentes a expressões positivas e negativas. Isso quer dizer que, de alguma forma, os cachorros sabem o que é raiva, o que é alegria, o que é agressividade e o que é brincadeira.

Por experiência própria, na sua convivência com o seu cachorro, você poderia dizer que já sabia de tudo isso. Então, o que há de especial nesses estudos?

Anote aí: ter habilidade de reconhecer emoções de animais da mesma espécie só havia sido demonstrado cientificamente em pessoas e em alguns outros primatas, como chimpanzés e macacos Rhesus. Já a habilidade de reconhecer emoções de animais de outra espécie era considerada única para seres humanos. Os cães, portanto, são os primeiros animais não-humanos que revelaram essa habilidade, que é similar à das pessoas.

E agora? Você se identifica ainda mais com o seu cachorro?



Natalia de Souza Albuquerque,

Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, e Escola de Ciências da Vida, Universidade Lincoln (Reino Unido).

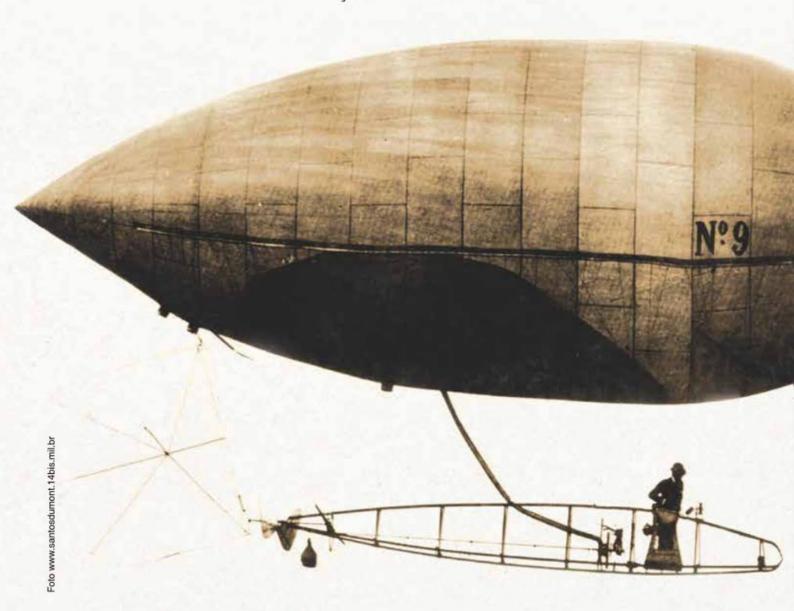
As muitas invenções de um brasileiro

SANTOS-DUMONT É PARA NÓS, BRASILEIROS, O "PAI" DA AVIAÇÃO.

PORÉM, ANTES DE VOAR COM O 14 BIS E MESMO DEPOIS DE ENCANTAR

O MUNDO COM ESSE FEITO, O BRASILEIRO CRIOU, PROJETOU E TESTOU

MUITAS INVENÇÕES. VAMOS CONHECÊ-LAS?



Voando ao sabor do vento

Em 1897, Santos-Dumont chegou à França com uma idéia fixa: voar. Na época, isso apenas era possível com os balões. E que aventura era embarcar em um deles! Como os balões voavam ao sabor do vento, ninguém sabia ao certo onde iria descer. Santos-Dumont percebeu, porém, que precisava ter o domínio dos balões, os únicos inventos que voavam até então, para tentar desenvolver, no futuro, máquinas voadoras que o ser humano pudesse dirigir. Assim, fez vários voos de balão e, a partir disso, notou que poderia fazer um balão menor e mais simples do que os criados até então.

Como você sabe, o balão é uma grande bola feita de seda fina, cheia de gás e revestida com verniz. Ele tem uma cestinha, presa por cordas à bola de gás. O balão em si é leve, mas o verniz e o aparato para sustentar a cesta pesam. Na época de Santos-Dumont, os balões traziam ainda enfeites, que significavam um peso extra.

Ao projetar o seu primeiro balão, Santos-Dumont inovou ao simplificar o invento ao máximo,

tirando tudo o que fosse supérfluo. E não estamos falando só dos enfeites. O brasileiro estudou a resistência da seda e das cordas, a quantidade de verniz geralmente empregada e o tamanho da cesta que costumava ser usada com o intuito de diminuir o peso do balão e reduzi-lo ao mínimo necessário. Assim, criou um balão que pesava 30 quilos, quando os inventos desse tipo pesavam, em média, 500. Seu nome? *Brasil*.

Brasil era tão pequeno que os construtores franceses achavam que ele não ia ter capacidade de levantar voo. Quando Santos-Dumont atingiu as alturas com o seu invento, chamou a atenção. Depois do Brasil, ele ainda mandou construir um outro balão, em que podia levar, como companhia, mais dois passageiros: o L'Amérique.



O maior desejo de Santos-Dumont, porém, não era voar ao sabor do vento, mas dirigir os balões: definir para onde eles iriam, onde pousariam... Muitos tinham tentado fazer isso e fracassado. Mas, com Santos-Dumont, a história seria diferente. Sabe por quê? Além de persistente e talentoso, o inventor usou o motor certo em seus balões.

Desde a década de 1850, sabia-se que, para dirigir um balão, era preciso usar um motor e uma hélice. O motor forneceria a energia para rodar a hélice, que empurraria o balão, dando a ele velocidade. Mas que tipo de motor usar? O motor a vapor era potente, porém pesado. O elétrico exigia baterias de peso considerável. Havia o motor de petróleo, usado nos carros, leve e potente. Porém, ele soltava faíscas e o balão estava cheio de um gás que explodia facilmente. Quem já tinha tentado utilizá-lo havia morrido.



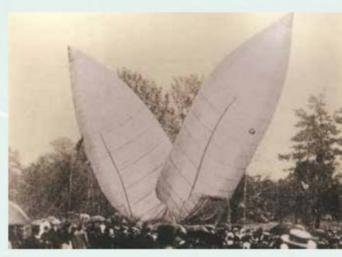
Balão Brasil.



No primeiro balão dirigível que construiu, o nº 1, Santos-Dumont usou um motor a petróleo.

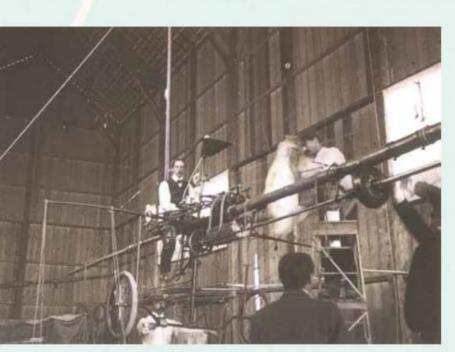
Santos-Dumont não inventou apenas aviões, mas, também, balões que podiam ser dirigidos, como este, o dirigível nº 9. Para poder usar o motor a petróleo sem riscos, Santos-Dumont projetou um balão diferente. Chamado de nº 1, ele tinha o cesto bem afastado do balão em si. Essa saída, embora engenhosa, é complicada, pois afeta o equilíbrio do invento: quando o motor é ligado, a tendência do balão é girar como uma roda-gigante, o que é preciso levar em conta durante a elaboração do projeto. Com o nº 1, porém, Santos-Dumont mostrou a todos que era possível usar o motor a petróleo nos balões, tomando os devidos cuidados.

O nº 1 teve uma trajetória curta: caiu sobre árvores no primeiro teste realizado e, no segundo, o balão, que tinha a forma de um charuto e 25 metros de comprimento, dobrouse ao meio, por causa de uma válvula que não funcionou direito. Como resultado, caiu. Mas quem disse que Santos-Dumont desanimou? Ele fez o nº 2, um dirigível muito parecido com o nº 1, que também caiu e, no nº 3, acertou, ao introduzir algumas mudanças. Enquanto o nº1 e o nº 2 eram balões compridos em forma de charuto, o nº 3 era mais gordo e curto. Assim, sua forma era mais rígida e ele não dobrava com facilidade. Com esse invento, Santos-Dumont começou a passear pelos céus de Paris.





O pai da aviação testa o seu dirigível nº 4.



Mas não se deu por satisfeito. O inventor sabia que precisava ganhar velocidade. Afinal, um balão lento só pode voar com tempo bom, senão, um vento mais rápido surge e o carrega. Para ganhar velocidade, porém, quantos desafios precisam ser superados! É preciso aumentar a potência do motor, ou seja, usar um motor mais pesado, que exige um balão maior para carregá-lo, que tem mais dificuldade para se mover no ar...

Para resolver todos esses problemas, Santos-Dumont teve de projetar, construir e testar mais dois balões dirigíveis – o nº 4 e o nº 5 – até, enfim, chegar ao nº 6. Com esse invento, ele provou de uma vez por todas que era possível dirigir balões, ao dar uma volta completa na Torre Eiffel, em Paris, no dia 19 de outubro de 1901. Foram 11 quilômetros de voo, completados em trinta minutos, dirigindo com o vento ora contra, ora a favor.

Depois do nº 6, Santos-Dumont inventou um dirigível de corrida – o nº 7 –, vendeu uma de suas invenções – o nº 8 –, fez o O nº 2 (no alto) caiu logo em seu primeiro voo, realizado em 11 de maio de 1899. Com o nº 3 (acima), Santos-Dumont passou a voar com frequência sobre Paris.

projeto de um dirigívelônibus, o nº 10, capaz de levar 20 passageiros, além do piloto, e criou um dirigível para uma só pessoa: o nº 9. Esse era tão pequeno e fácil de manejar que, certa vez, Santos-Dumont o estacionou diante do prédio onde vivia e foi tomar café em casa.

estacionou diante do prédio onde vivia e foi tomar café em casa.

Santos-Dumont ainda inventou mais dois balões dirigíveis: o nº 13 e o nº 14. Mas, então, já dominava toda a arte de construir balões desse tipo. Uma vez, aliás, lhe perguntaram qual o segredo para dirigir esses inventos. Talvez lembrando o valor da persistência e do trabalho duro para qualquer realização, o brasileiro disse: "Levantar-se cedo." Depois,

completou, olhando o relógio: "E recolher-se tarde." Não é curioso?

O nº 10, um dirigível-ônibus.

Foto www.santosdumont.14bis.mil.

Com o nº 6, Santos-Dumont prova que é possível dirigir balões ao dar uma volta completa na Torre Eiffel.

Mais pesado do que o ar

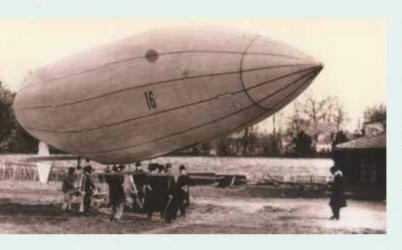
Santos-Dumont havia feito balões para todos os gostos. Voar com um aparelho mais leve do que o ar – o balão – não era mais mistério para ele ou para a humanidade. O desafio, agora, era voar com um aparelho mais pesado do que o ar. Americanos e franceses já estavam tentando voos

desse tipo. Em 1905, então, Santos-Dumont projetou o nº 11, um avião de uma asa só. Mas ficou em dúvida entre investir na criação do avião ou na do helicóptero. Tanto é que construiu um: o nº 12, que foi abandonado, como o nº 11.

Em 1906, no entanto, Santos-Dumont surpreendeu a todos ao apresentar o 14 Bis. Com esse avião, feito de bambu, madeira, seda branca e cordas de piano, o brasileiro fez o primeiro voo reconhecido com um aparelho mais pesado do que o ar. Em 12 de novembro de 1906, o avião decolou, percorreu mais de 200 metros e retornou ao ponto de partida por seus próprios meios. Um grande feito! Mas pensa que o brasileiro deu por encerrada a sua carreira de inventor? Que nada!

Santos-Dumont sabia que o 14 Bis tinha problemas de estabilidade. Para resolvê-los, tentou inúmeros caminhos: em seu invento nº 15, colocou o leme – com o qual o piloto faz a aeronave descer ou subir no ar – para trás, mas o avião não voou. No nº 16, o inventor pôs um balão, para o avião ficar mais leve, mas não teve sucesso. No nº 17, aumentou a potência do motor e... Nada. Porém, ao fazer um teste com um hidroplanador – o invento nº 18, que parecia uma lancha de corrida –, ele notou que precisava pôr o leme e a asa do avião em uma certa distribuição para conseguir voar. Era o que faltava para construir um avião leve, pequeno e veloz: o nº 19 ou Demoiselle (Donzela, em português).







Na tentativa de obter um avião mais estável que o 14 Bis, Santos-Dumont construiu três outras aeronaves. Em uma delas, o nº 16, juntou ao avião um balão.

O primeiro Demoiselle tinha oito metros de comprimento e, de uma ponta a outra das asas, media cinco metros. Porém, logo depois de experimentar esse invento, Santos-Dumont construiu um novo Demoiselle, mais resistente e rápido. Ele tinha 5,55 metros de comprimento e 5,5 metros de uma ponta a outra das asas. Era mínimo. O primeiro ultraleve da História. Atingia 100 quilômetros por hora e pesava menos de 100 quilos. Seus controles eram simples. Com as mãos, Santos-Dumont dirigia os lemes e freava o aparelho: usando grossas luvas, segurava as duas rodas presas à parte de baixo do avião. Para incliná-lo no ar, movia o corpo, pois estava preso à asa do Demoiselle por um cabo.

O invento nº 18, que parecia uma lancha de corrida, era um hidroplanador.



O nº 19, ou Demoiselle: um avião leve, pequeno e veloz.

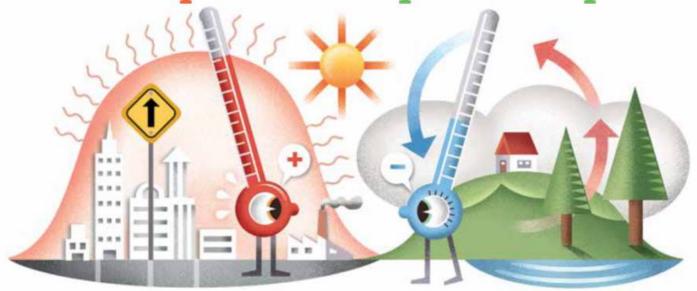
cada uma contribuiu, a seu modo, para a realização do sonho do brasileiro: dar asas à humanidade. Ele mesmo disse, certa vez: "Comecei por fazer-me bom piloto de balão livre e só depois ataquei o problema da dirigibilidade. Fiz-me bom aeronauta no manejo dos meus dirigíveis, durante muitos anos estudei a fundo o motor a petróleo e só quando verifiquei que seu estado de perfeição era bastante para voar, ataquei o problema do mais pesado do que o ar." Ou seja, Santos-Dumont conquistou o ar passo a passo. Ou melhor, voo a voo!

Como Santos-Dumont sempre pôs seus projetos à disposição dos interessados, para quem quisesse copiá-los gratuitamente, mais de 200 Demoiselles foram construídos no mundo. Após a criação dessa aeronave, o brasileiro não inventou mais aviões, passando a se dedicar à divulgação do voo. Analisando sua trajetória, é possível notar que Santos-Dumont dedicou grande parte da sua vida à criação de máquinas voadoras, sendo que

Santos-Dumont a bordo do Demoiselle.



Por que as cidades costumam ser mais quentes do que o campo?



sua percepção de que as áreas rurais quase sempre são mais fresquinhas do que as urbanas está correta. Pelo menos, é o que dizem os cientistas. As pesquisas informam que as cidades são mais quentes por conta do fenômeno denominado "ilha de calor urbana". Simplificando: o calor fica preso nas metrópoles, de onde não consegue sair. O resultado é que as áreas urbanas podem ficar de três a 12 graus mais quentes do que as rurais. Daí, a razão de muita gente desejar trocar a cidade pelo campo no verão.

Durante o dia, nós absorvemos o calor emitido pelo Sol, os bichos absorvem, assim como as máquinas, as construções... Durante a noite, tudo isso tende a emitir o calor absorvido. Esse calor fica preso na superfície da atmosfera deixando a temperatura mais quente. Para o calor ir embora, ele tem que ir cada vez mais para cima, como uma pipa subindo no céu.

Os cientistas achavam que a habilidade de guardar e liberar calor das coisas e das pessoas era o principal motivo das ilhas de calor. Porém, um novo estudo mostrou que o principal responsável é outro: a convecção. Não se espante! Convecção é a forma de transmissão do calor pelo movimento do ar. Ou seja: quando o ar quente sobe para a atmosfera e o ar frio desce para o solo, é a convecção que está atuando. Portanto, aqui está o segredo de o campo ser mais fresco do que a cidade: a superfície da vegetação tem mais convecção do que as paredes lisas de prédios da cidade grande!

Porém, as coisas não acontecem de forma tão simples assim: o efeito da convecção depende também do clima e do tipo de vegetação. Por

exemplo, em áreas secas, como na Caatinga, no Nordeste do Brasil, a vegetação é mais curta e rasteira, tendo menos liberação de calor, se comparada com as cidades. Mas em áreas onde chove mais, o campo ganha da cidade em liberação de calor, porque a vegetação frondosa possui mais convecção. Nas cidades, as construções de concreto que estão em todo lugar, como em prédios e asfaltos, são boas em absorver calor e não tão boas em liberá-lo.

Não é possível eliminar totalmente as ilhas de calor, pois elas resultam das mudanças da paisagem que vêm com o crescimento das cidades. Mas é importante dizer que seus efeitos e impactos podem ser diminuídos. Uma das maneiras é a reflexividade das cidades. Como fazer isso? Pintando os telhados de branco ou instalando telhados verdes, aqueles cobertos por grama ou plantas (veja Como funciona o telhado verde, *CHC* 252).

As coberturas claras fazem um melhor trabalho refletindo calor, enquanto os verdes armazenam o calor do Sol, utilizando-o para desenvolver as plantas. Tanto o telhado branco quanto o de cobertura vegetal, ao refletirem o calor, atuam como isolante térmico. Assim, não é necessário usar tanto o ar-condicionado para fazer a casa ficar fresquinha. Resultado: economia de energia.

Raphael de Souza Rosa Gomes, Paulo Vinicius dos Santos Benedito e Deógenes Pereira da Silva Junior, Programa de Pós-Graduação em Física Ambiental, Universidade Federal de Mato Grosso.

Ovo de coração



ra, ora... A ciência também é para os apaixonados. Duvida? Então, arregace as mangas e vá já para a cozinha! Dentro de instantes, você aprenderá a preparar um ovo em formato de coração!

Você vai precisar de:

- um ovo;
- uma embalagem longa vida (pode ser de suco ou de leite);
- um palito de churrasco;
- elásticos.

Como fazer:

Abra a caixa longa vida e corte uma das laterais. Lave-a bem para tirar qualquer resíduo e reserve. Cozinhe o ovo – lembrando que, para essa tarefa, você deve eleger um adulto como ajudante. Espere alguns minutos e retire a casca com cuidado. Coloque o ovo ainda morno na lateral da caixa que você cortou, como mostra a figura. Prenda o palito sobre o ovo, bem no meio, e prenda, também, as laterais do palito com os elásticos. Deixe o ovo preso por mais ou menos uma hora. Retire com cuidado o palito e os elásticos e... Pronto! Veja como ele fica lindo quando for cortado na vertical – um coração certinho!

O que aconteceu?

O ovo contém uma proteína chamada albumina. Ela se modifica, se torna mais sólida, quando submetida a temperaturas muito altas, um processo chamado desnaturação. Antes de esfriar, porém, a gema e a clara são bastante maleáveis, por isso, quando ainda quente, conseguimos modelar o ovo em forma de coração!

A Redação.



Alter do Chão

Você já ouviu falar no "Caribe brasileiro"? Já sei! Imaginou praias de águas calmas, cristalinas e areia branca? É isso mesmo! Mas, e se eu te disser que essas praias são de água doce, na beira do... rio! Não acredita? É Alter do Chão, um pequeno vilarejo localizado às margens no Rio Tapajós, no Pará. Suas praias estão incluídas entre as mais belas do Brasil! O mais incrível é que, por estar em plena Amazônia, a região também possui uma exuberante flora e uma fauna que existe somente ali, completando a linda paisagem. Está aí um belo destino para turistas e pesquisadores!



Continente: América do Sul

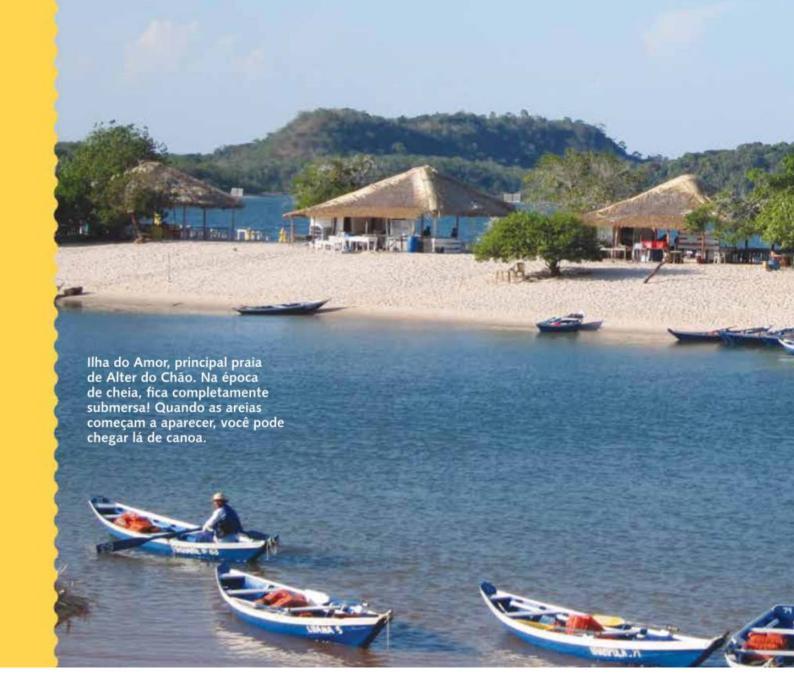
País: Brasil Estado: Pará Cidade: Santarém

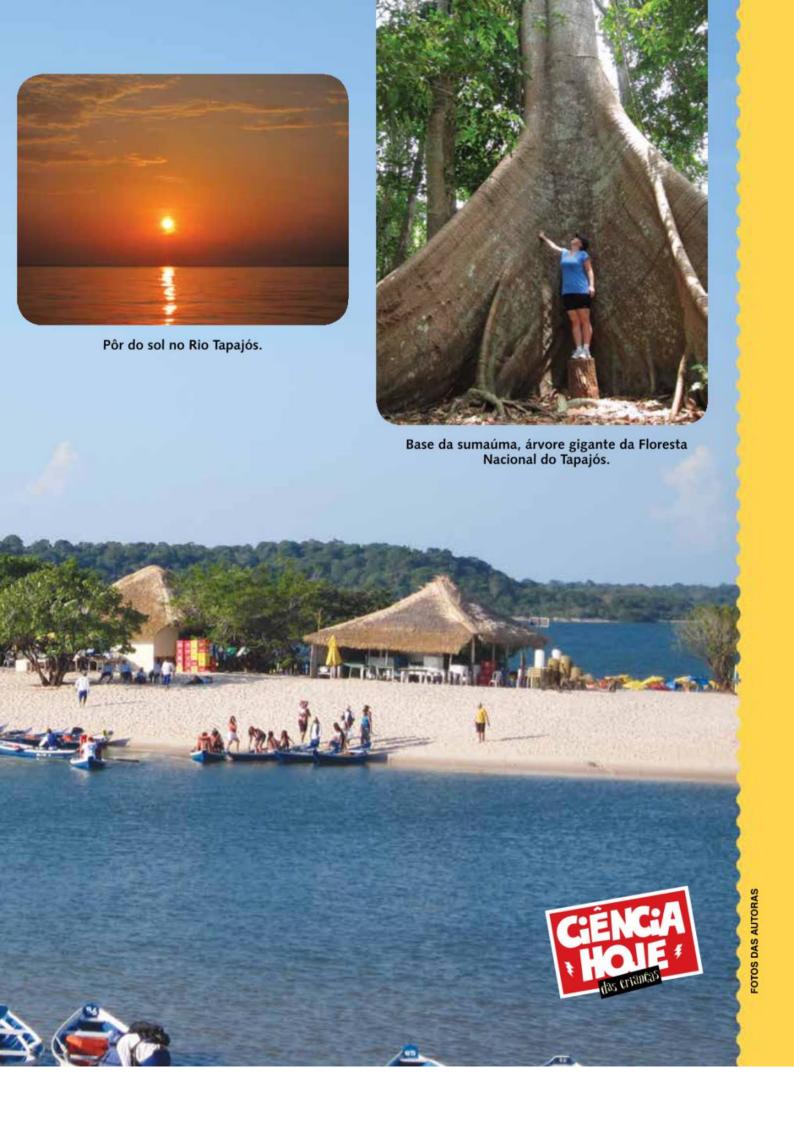


Barco para o transporte de passageiros, que levam suas redes nas viagens longas.



Para aproveitar a luz solar, a escola da comunidade de Jamaraquá não tem paredes!





a foz do Rio Tapajós, é incrível observar como suas águas verdes cristalinas se encontram com as águas barrentas do Rio Amazonas. Isso acontece por causa das

diferenças de densidade e temperatura das duas águas!

Na Amazônia, com as enormes extensões de florestas densas e de difícil acesso, nada como usar os rios para a locomoção. Lá, os rios servem como estradas, e tanto as cargas como as pessoas estão sempre navegando – às vezes, durante vários dias! Por isso, em vez de cadeiras, os barcos têm ganchos para pendurar redes. Assim, dá para todo mundo dormir durante as viagens. E, ainda, com um balancinho!

Duas estações

O clima em Alter do Chão é quente e úmido. As pessoas que vivem lá chamam de inverno o período de muita chuva, que ocorre de dezembro a maio, e de verão o período mais seco, entre junho e novembro. É no "verão" que as praias incríveis começam a aparecer devido à

redução do nível das águas do Rio Tapajós.

E por falar em chuva e na falta dela, é bom lembrar que nessa região está localizado o aquífero Alter do Chão, um imenso reservatório de água subterrâneo, formado pela presença de solos e rochas permeáveis que fazem com que a água se infiltre e fique armazenada. Ele é considerado o maior aquífero do mundo em volume de água doce disponível, com uma área de 437.500 quilômetros quadrados e cerca de 100 mil quilômetros cúbicos de água. Pensando em tamanho, o aquífero tem uma área equivalente a 416 vezes à da Baía de Todos os Santos, que fica em Salvador (BA), e é considerada a maior baía do país.

Floresta na praia

A natureza nos arredores de Alter do Chão é de impressionar. Os pescadores da região formaram uma cooperativa que organiza passeios de barco para a Ponta do Cururu, o Canal do Jarí, as praias de Tapari e de Ponta de Pedras, entre outros lugares inesquecíveis. E o pôr

do sol no Rio Tapajós não tem igual!

Nesta região também está localizada a Floresta Nacional do Tapajós (Flona Tapajós), uma grande área de preservação ambiental com características muito interessantes. Lá podemos encontrar a terra preta de índio (saiba mais sobre o assunto na CHC 272), uma terra muito fértil, de coloração escura, formada por depósito de matéria orgânica, cerâmica e carvão vegetal acumulados no passado durante a ocupação indígena. Na Flona, cresce majestosamente a árvore sumaúma (foto "Flona – sumaúma"), que pode chegar a 90 metros de altura (equivalente a um prédio de 30 andares!), e, por isso, é considerada uma das maiores árvores do mundo.

É possível fazer uma trilha por dentro da floresta junto com um guia do lugar, passando pela terra preta de índio, por sumaúmas, seringueiras e por mais um monte de plantas e animais típicos da floresta amazônica. O acesso ao local deve ser autorizado pelo Instituto Chico Mendes

de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Festa do boto

Em setembro, acontece a festa mais popular da região: o Sairé. É uma grande festa folclórica que conta a lenda misteriosa dos botos tucuxi e cor-de-rosa, que saem do rio para viver na comunidade. O forte da festa é um desfile no "botódromo" ou "sairódromo", onde duas agremiações competem, cada uma representando um dos botos. O carimbó, um tipo de música tradicional da região, embala o desfile. Quer conhecer a lenda contada no Sairé, dos botos que vivem nos rios ao redor de Alter do Chão? Leia nesta edição, no Baú de Histórias!

Pode ser que depois de uma visita a Alter do Chão você deseje ficar mais perto da natureza. E se o seu destino for se mudar para lá, fique sabendo que, na Comunidade Jamaraquá, a escola não tem paredes. Já pensou em estudar ao ar livre?!

Luísa A. Ketzer,
Núcleo Multidisciplinar de Pesquisa
UFRJ–Xerém em Biologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro e
Andrea T. Da Poian,

Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

os Wikimedia Commons/CC

Você sabia que cachorros e gatos não pegam dengue, chikungunya ou zika?



fa! Pelo menos nossos bichos de estimação estão livres de contrair essas três doenças transmitidas pelo mosquito Aedes aegypti. Por quê? Bem, ao que tudo indica, os vírus da dengue, chikungunya e zika infectam exclusivamente os primatas, grupo ao qual pertencem, por exemplo, os gorilas, os micos, os chimpanzés e os humanos, como eu e você.

É bem verdade que o mosquito – ou melhor, a fêmea do Aedes aegypti, que necessita de sangue para nutrir seus ovos – pode picar cachorros, gatos, aves e outros bichos. Mas os vírus da dengue, chikungunya e zika que ela pode transmitir nessa picada só encontram meios propícios para se desenvolver nos primatas.

Por outro lado, há mosquitos que podem, sim, transmitir parasitas que causam doenças ao seu cão ou gato de estimação. O mosquito-palha, por exemplo, pode transmitir com sua picada um protozoário chamado *Leishmania*, causador da leishmaniose, doença grave que provoca lesões na pele e nos órgãos. Há, ainda, outros mosquitos

que podem ser vetores da *Dirofilaria*, um verme que causa a dirofilariose – também conhecida como "doença do coração".

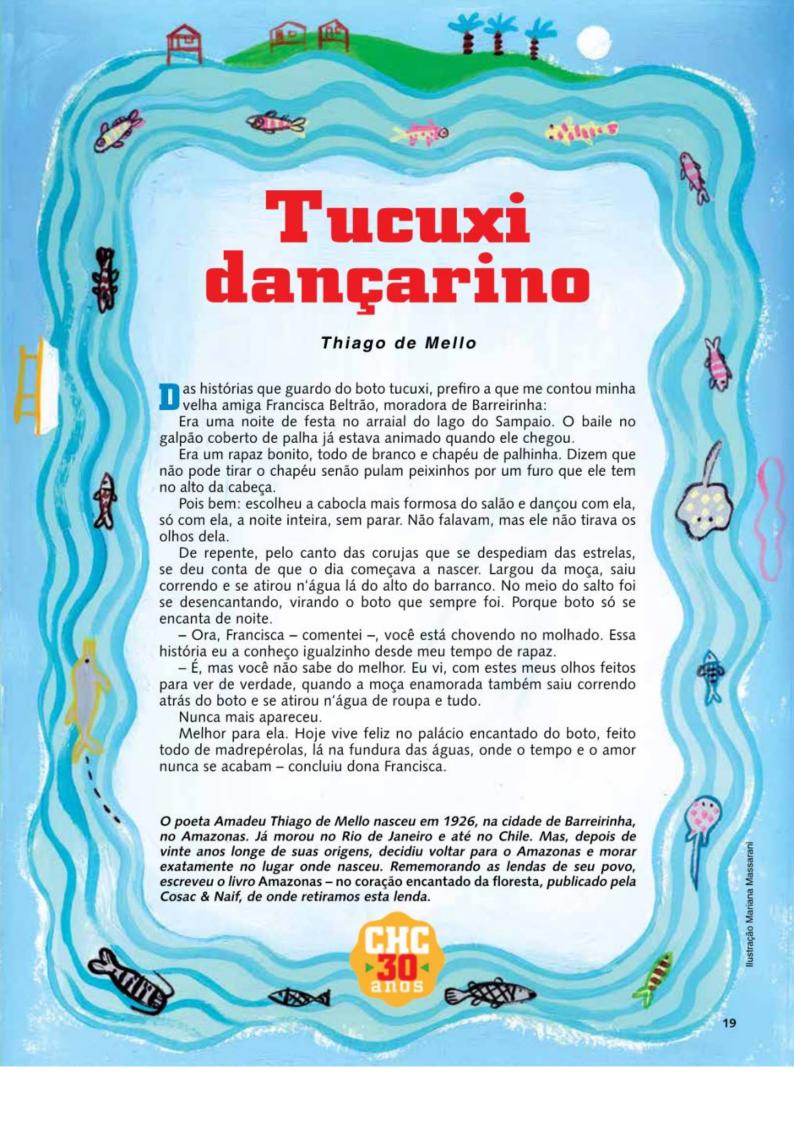
A leishmaniose e a dirofilariose são mais comuns em cães, mas podem, também, afetar gatos. Aliás, em ambientes com muitos mosquitos e pernilongos, os gatos podem desenvolver uma espécie de alergia às picadas desses insetos, que precisa ser tratada.

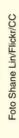
Para prevenir essas e outras doenças e manter seu cachorro ou gato saudável, é importante leválo a um médico veterinário periodicamente e estar com a vacinação sempre em dia. Junte isso a uma boa alimentação, passeios e brincadeiras, e seu bichinho terá uma vida tranquila e saudável!

Henrique Caldeira Costa,

Programa de Pós-graduação em Zoologia, Universidade Federal de Minas Gerais.









Espécies daqui e dali

Você já se perguntou por que a Austrália tem

 cangurus, coalas e ornitorrincos, enquanto

o Brasil tem onças, antas

e saracuras? A *CHC* já, é claro. Se você ficou curioso

 para saber como e por que as espécies se distribuem no planeta, leia:

http://chc.org.br/minha-casa-e/

Tesouros perdidos

- Nossa aventura pelos tepuis montanhas pouco conhecidas da Amazônia continua na *CHC*
- Online. A coluna Parques do Brasil explora o
- Parque Nacional do Monte Roraima e conta como a região já inspirou livros e filmes com
- sua natureza exuberante e misteriosa. Confira:

http://chc.org.br/fantastico-mundo-perdido/

Espertos pra cachorro

Nossos melhores amigos de quatro patas são mesmo sabidos – a ciência já deu muitas demonstrações disso. Além do experimento que você conheceu nesta edição, outro estudo que avaliou a esperteza canina envolveu panelas

com salsichas ou dentes de alho. Os resultados você lê aqui: http://chc. org.br/ esperto-pracachorro/



Erasto e o sorvete

Descobertas científicas acontecem das maneiras mais inusitadas.
O menino Erasto Mpemba, por exemplo, fazia sorvete com os colegas da escola quando descobriu um fenômeno curiosíssimo: líquidos quentes podem congelar mais rápido do que os líquidos gelados.
A coluna A aventura da física conta a história: http://chc.org.br/um-sorvete-e-uma-descoberta/





Foto Ricardo Azoun

Dicas da Diná

Atenção, amantes da leitura e da diversão escrita! Vocês sabiam que a Diná, toda semana, pede licença e invade o Blogue do Rex com

dicas de livros imperdíveis?

Ela já indicou histórias aterrorizantes (http://

chc.org.br/historiasde-arrepiar/), contos de

fofocas entre vizinhos (http://chc.org.br/

 todos-os-tipos-defamilias/) e até um

guia de brincadeiras (http://chc.org.br/

objetos-de-brincar/).Acompanhe!



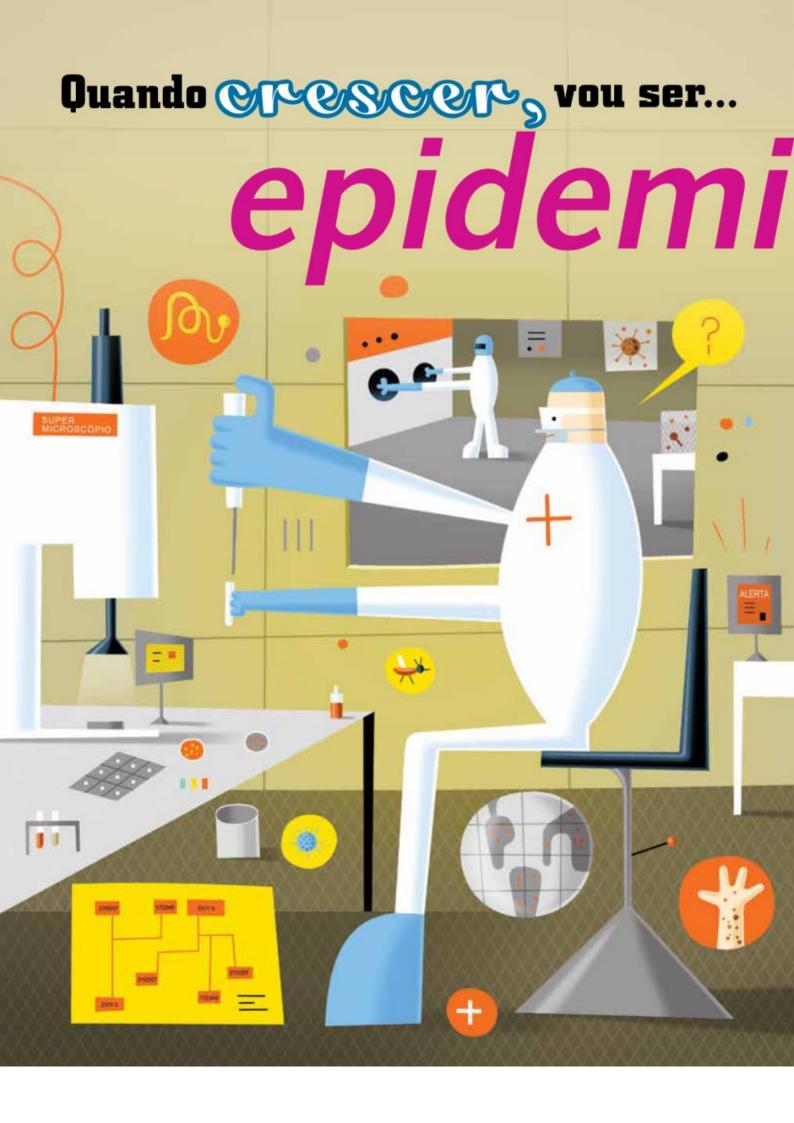












ologista!

epidemiologia é um ramo da medicina que busca entender quais os fatores envolvidos no contágio e na propagação de doenças. Nesta área, porém, os médicos não atuam sozinhos. Há biólogos, geógrafos, estatísticos, matemáticos, sociólogos, entre outros profissionais, que fornecem dados para o trabalho dos epidemiologistas. Eu nem suspeitava disso! E você?

Os epidemiologistas querem descobrir não apenas como as doenças são transmitidas, mas, também, que ações podem ser feitas para controlar a disseminação delas. Trabalhos como esses precisam considerar tanto aspectos de saúde quanto os hábitos de determinada comunidade onde a doença se espalhou, conter cálculos sobre a propagação e o controle, e muito mais! Por isso, é que pode envolver tantas áreas. Vamos saber mais...

"As pessoas têm forte a ideia de que a epidemiologia lida apenas com doenças transmissíveis, mas não é só isso", explica o epidemiologista Francisco Inácio Bastos, pesquisador da Fundação Oswaldo Cruz. "Também podem ser realizados estudos sobre o uso de bebidas alcoólicas e de drogas na população, entendendo suas consequências; pesquisas de epidemiologia ambiental, para entender os efeitos da poluição e das mudanças climáticas sobre os humanos; ou, até mesmo, epidemiologia veterinária, além de muitas outras e variadas áreas de atuação", ressalta.

Medir e contar histórias

Os epidemiologistas precisam trabalhar com estatísticas para entender como, quando, onde e sobre quem as doenças agem. As pesquisas para obter essas informações podem acontecer com base em dados públicos, como os do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), ou, então, em dados coletados

pelo próprio pesquisador, tanto em hospitais quanto em campo, nas mais variadas condições. "O epidemiologista precisa ter gosto por métodos quantitativos, por estatística e entender um pouquinho de computação", conta Bastos.

Para o epidemiologista Ricardo Kuchenbecker, chefe médico do Serviço de Emergência do Hospital das Clínicas de Porto Alegre e professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o profissional precisa ser, também, um contador de histórias! "Nós precisamos ouvir e contar histórias de pessoas doentes e entender por que estão assim, para, então, transformar o relato em ações de saúde pública e proteger a população", comenta ele.

Ferramentas digitais

"Hoje, vários epidemiologistas monitoram em tempo real rumores sobre surtos nas redes sociais, como o Facebook e o Twitter. Também há grupos de WhatsApp do Ministério da Saúde, para profissionais se comunicarem e tomarem medidas em equipe quando necessário", explica Ricardo Kuchenbecker.

A tendência futura é o uso cada vez maior das redes sociais para entender os comportamentos das pessoas e prevenir doenças. Segundo Kuchenbecker, em um futuro próximo será mais fácil resolver os problemas de saúde, por isso, os epidemiologistas indicarão medidas comportamentais para as pessoas levarem vidas mais saudáveis, reduzindo as chances de problemas cardiovasculares, de obesidade e até de câncer.

O que achou dessa opção? Ainda há muito tempo para pensar no que você vai ser quando crescer, mas anote aí essa profissão e fique de olho nas próximas dicas!

João Paulo Rossini, Instituto Ciência Hoje/RJ.





Brincar de rimar

Manuel Bandeira está entre os grandes escritores brasileiros. Deixou muitas obras para adultos e... Para crianças também! Que tal embarcar na leitura de rimas afinadas que constroem histórias para sonhar. Topa? Então, anota aí!

Pra brincar. Texto de Manuel Bandeira e ilustrações de Claudia Scatamacchia. Global Editora.



Ponto pra ele!

Ponto pra quem? Para o ponto de exclamação! Nossos textos seriam menos expressivos se ele não existisse, você não acha?! Um "feliz aniversário" assim, simplesinho, sem um ponto de exclamação, ninguém merece... Mas, nessa história, ele próprio não sabe para que serve. Demorou para descobrir seu devido valor.

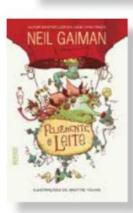
Ponto de exclamação. Texto de Amy Krouse e tradução de Monica Stahel. Ilustrações de Tom Lichtenheld. WMF Martins Fontes.



Prazer em dizer não

Sabe como se diz não em húngaro? Não? O MeniNão, um garoto que adora essa palavra, sabe dizer não como ninguém, em vários idiomas. Para ele, o "não" tem um sentido muito mais amplo e menos negativo do que a maior parte das pessoas acha. Quer trocar ideias com esse menino?

MeniNão ou visszautasítás. Texto de Marcos Saboya e ilustrações de Mariana Massarani. Zit Editora.



Tudo por causa do leite

Quando seu pai disser que vai sair para comprar leite, cuidado, coisas muito estranhas podem acontecer no caminho. As crianças dessa história que o digam. O pai delas foi comprar leite no mercado da esquina e foi sequestrado por um disco voador! Depois, embarcou em um navio pirata, viajou em uma máquina no tempo e ainda conseguiu chegar a tempo para o café da manhã. Mistério!

Felizmente, o leite. Texto de Neil Gaiman e tradução de Edmo Suassuna. Ilustrações de Skottie Young. Rocco Jovens Leitores.



Boca de siri

Na cidade onde mora o menino dessa história ninguém pode falar nada. As palavras são guardadas dentro de um baú em casa. Mas, em um passeio fora da região, o garoto conhece João, o sábio, que mostra o sentido que só as palavras podem dar à vida. No reino da boca fechada. Texto de Lízia Porto. Ilustrações de Mariângela Haddad. Rona.





Muitos bichos

Que o nosso planeta abriga uma enorme diversidade de bichos você já sabe. Que a vida começou na água você também já deve ter ouvido falar. Mas como é que começa essa história toda? Como é que determinados peixes fizeram a transição para a vida em terra firme, dando origem aos anfíbios? Como surgiram os répteis? E os mamíferos? Perguntas como essas encontram respostas em...

Bichos da Terra (Coleção céu, terra e mar). Texto de Salvatore Siciliano, coordenação de Bianca Encarnação e ilustrações de Luciano Tasso. Editora Gaia.



Praia em preto e branco

Na praia, o mar não é mais azul, o coqueiro não tem mais folhas verdes e as pessoas não estão vestidas com aquelas roupas de banho bem coloridas. Está tudo em preto e branco e sem graça. Calma! Este é um livro feito para pintar e vem com ilustrações caprichadas. É para despertar o artista que existe em você!

Colorindo na praia. Ilustrações de Luiz Maia. Gaudí Editora.



Lendas em verso

"De cima do telhado ou da cumeeira.../E vem pisadera!/E vem Pisadeira!" (...) De quem estamos falando nesses versos? Da Pisadeira. Uma temida figura do folclore brasileiro. Saci, Curupira, Boitatá e muitos outros também foram lembrados. Tem rima divertida para todos, até para os que dão medo! Cobra Norato e outras miragens. Texto de Eloí Bocheco e ilustrações de Dane D`Angeli. Habilis Press Editora.



Mais uma lenda

Para os pequenos folcloristas de plantão, aí vai a dica de mais uma lenda para ouvir e assistir: http://www.escolagames.com.br/livros/oCasamentoDaMimosa/. Os bois Caprichoso, Garantido e Bumbá brigam pelo coração da vaca Mimosa. Quem vai ganhar?

Memória animal

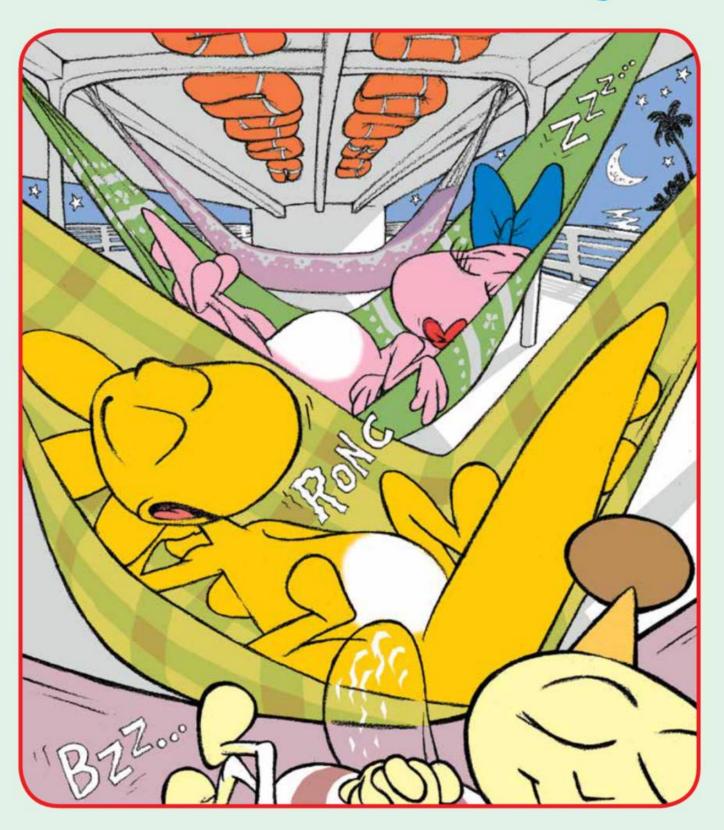
Você tem uma memória que é o bicho? Vamos testá-la nesse jogo... da memória! http://www.escolagames.com.br/jogos/memoriaAnimal/Clica lá porque a brincadeira vem acompanhada de informações sobre os animais que você acertar!







10 erros no balanço da



s redes

Entusiasmados com o destino em destaque na seção Onde fica?, Rex, Diná e Zíper não pensaram duas vezes e partiram para Alter do Chão, no Pará. Fizeram passeios incríveis e adoraram a aventura de dormir no barco, balançando nas redes. Observe as fotografias abaixo. Elas retratam a mesma cena da noite no barco, mas há dez diferenças. Você consegue encontrá-las? Mas, atenção: não vale rabiscar a revista, hein?!



ESPECIAL 30 ANOS DA CHC

EU LI EU LEIO

Um espaço em que antigos e novos leitores falam da sua relação com a revista e com a ciência.

Eu li

Helena Salvador tem 20 anos e mora em Curitiba, no Paraná. Ela nos conta como se tornou leitora da CHC... "Eu tinha que escolher um tema para minha feira de ciências da escola, então, meu pai resolveu me ajudar com isso. Ele é cientista e sempre quis que eu me interessasse por pesquisa e ciência." Resultado: o pai fez uma assinatura da revista



para Helena. Sua seção preferida era a "Quando crescer, vou ser...", porque sempre tentava imaginar como seria ter uma daquelas profissões.

Por muito tempo, pensou em ser historiadora ou arqueóloga, mas também adorava ler sobre astronomia! O tempo passou e Helena entrou para a faculdade. O curso escolhido? Jornalismo! Ela afirma que ler a CHC a incentivou a se tornar uma pessoa apaixonada por revistas e, principalmente, por descobrir coisas novas. Torcemos por você, Helena!

Eu leio

Nina Lopes é uma menina alegre, curiosa e viajante. Ela mora com seus pais na cidade do Rio de Janeiro, mas vira e mexe embarca para Salvador, na Bahia, para visitar sua família paterna. No ano passado, quando seu pai estava trabalhando em Brasília, Nina viajou bastante para a capital do país também. Foi nesse vai e vem de avião que ela



começou a levar a CHC como companhia. "Comecei a me interessar pela seção dos bichos ameaçados de extinção, pelos quadrinhos e pelos experimentos – o que eu mais adoro!" Hoje, a revista é companheira da Nina para as pesquisas escolares: "Acho tudo o que preciso para os trabalhos, até explicação para fenômenos da natureza!"

Cartas



PERNILONGO NA SALA

Oi, pessoal da revista CHC! Somos alunos do 2º ano da Escola Estadual Major Fonseca. A nossa professora trouxe algumas revistas para a leitura e adoramos todos os assuntos. Estamos muito preocupados com a dengue e gostaríamos de ler sobre novas descobertas, pois em nossa sala tinha um pernilongo voando, era preto com pintinhas brancas e provocou a maior agitação. Obrigada e até mais!

Alunos do 2º ano da Escola Estadual Major Fonseca. Itapetininga/SP.

Olá, turma. A CHC está sempre atualizada sobre a dengue. Confira novas publicações na rede www.chc.org.br.

COMETA VIRTUAL

Olá! Eu gostaria de saber mais sobre o universo e sobre os cometas. Gostei de suas reportagens. Um bom dia.

Julia Fortuna. Campina/SP.



Oi, Julia! Visite a CHC Online (www. chc.org.br). Temos muitas informações sobre cometas, incluindo esse simpático infográfico http://chc.cienciahoje.uol.com.br/infografico/cometas/

LAGARTO

Olá, amigos da CHC! Meu nome é Ana Clara, tenho 8 anos, estou no 3º ano e gosto muito de estudar. Li o texto que fala sobre o lagarto cinzento que balança a cabeça, que saiu na CHC 244. Eu achei muito interessante. É o jeito que ele se comunica com os outros lagartos. Abraços. Ana Clara Amaral Assis. Cristiano Otoni/MG.

Para você que gosta de bichos, Ana Clara, o artigo de capa desta edição é uma boa pedida!

LAGARTO II

Nós, alunos do 3º ano, gostamos muito da revista CHC. Gostamos da matéria "Por que o lagarto balança tanto a cabeça? publicada na edição 244. Foi legal aprender sobre a comunicação do lagarto. Beijos e até a próxima.

Alunos do 3º ano A. Pilar do Sul/SP.

Olá, turma! A Ana Clara, Minas Gerais, também escreveu falando do mesmo texto. Que tal vocês se comunicarem e enviarem sugestões para a CHC? Vamos adorar!

FELINOS

Oi, editor da revista Ciência Hoje das Crianças. Gostei muito da reportagem "Por que a lesma e o caracol andam devagar?". Gostaria de dar uma sugestão de assunto para sair na próxima revista: felinos! Maria Luiza Nascimento. Barbacena/MG.



Oi, Maria Luiza. Adoramos a ideia. Enquanto espera, que tal ler sobre o maior felino do Brasil, a onça-pintada, na CHC 251?!

MAIS BICHOS

Olá pessoal! Gosto muito de ler a revista CHC, gosto das curiosidades e das adivinhações. Dos pesquisadores que falam sobre os animais que estão ameaçados de extinção, eu gostaria de saber mais informações. Agradeço pela oportunidade de escrever esta carta e fico muito contente de poder enviá-la à revista CHC. Um grande abraço.

Marcello Cardoso de Souza. Itaberaba/

Oi, Marcello, Além da Galeria dos bichos ameacados, sempre publicamos artigos com muitas informações sobre os animais. Fique de olho nas próximas edições.

NOTÍCIAS DA ÁFRICA

Oi, revista! Eu queria saber mais informações sobre a África. Minha turma do 3º ano ama a revista. Eu também adoro.

Ana Luisa Pereira. Barão Geraldo/SP.



A África já foi tema de uma edição especial da CHC, pessoal! Confiram o número 168. Abraços.

SUPER-RESISTENTES

Olá, CHC! Estamos estudando curiosidades e descobrimos que o tardígrado é o animal mais resistente do mundo. Que tal se vocês fizessem uma matéria sobre os dez animais mais resistentes do mundo? O primeiro a gente já sabe qual é, né? Até mais!

Alunos do 3º ano do Colégio Objetivo. Boa Esperança do Sul/SP.

Que ótima sugestão, turma. Já está anotada!

RÉPTEIS

Olá, pessoal da CHC. Tenho sete anos. Gostei muito do artigo "Você sabia que os jacarés e os crocodilos são animais diferentes?", publicado na CHC 224. Com esse texto, aprendi que a melhor maneira de diferenciar os jacarés dos crocodilos é pelo formato da cabeca.

Matheus Euzébio. Senador Guiomar/

Nós também aprendemos algo novo todos os dias com a CHC, Matheus! Abraços!

ALÖ, LEITOR!

Divirta-se ainda mais visitando a página da CHC na internet (www.chc.org.br).



O INSTITUTO CIÊNCIA HOJE (ICH) é uma organização sem fins lucrativos e tem sob sua responsabilidade as seguintes publicações de divulgação científica: revistas Ciência Hoje e Ciência Hoje das Crianças, CH Online e CHC Online (Internet) e Ciência Hoie na Escola (volumes temáticos).

Presidente: Alberto Passos Guimarães Filho (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas).

Conselho de Administração: Andrea T. Da Poian (Instituto de Bioquímica Médica/ UFRJ), Carlos Morel (Fiocruz) e Maria Lúcia Maciel (Instituto de Filosofia e Ciências Sociais/UFRJ).

Superintendente de Projetos Educacionais: Ricardo Madeira. Superintendente

Executiva: Bianca Encarnação.

Revista Ciência Hoje das Crianças ISSN 0103-2054

Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje. nº 279, junho de 2016, Ano 29.

Editores Científicos: Andrea T. Da Poian (Instituto de Bioquímica Médica/UFRJ),

Jean Remy Guimarães (Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho/UFRJ), Maria Alice

Rezende de Carvalho (Departamento de Sociologia e Política/PUC-Rio), Marcia Stein (Instituto Ciência Hoje), Martín Makler

(Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas) e Salvatore Siciliano (Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz).

Redação: Bianca Encarnação (editora executiva), Cathia Abreu (subeditora) e

Catarina Chagas (editora CHC Online). Arte: Walter Vasconcelos (direção) e Luiza Merege (programação visual).

Colaboraram neste número: Gisele Barreto

Sampaio (revisão de texto), Mauro Souza (capa), Bruna Assis Brasil, Cruz, Ivan Zigg, Jaca, Mariana Massarani, Mario Bag e

Maurício Veneza (ilustração). Assinaturas (11 números) - Brasil:

R\$ 94,00. Exterior: US\$ 75,00. Impressão: Edigráfica Ltda.

INSTITUTO CIÊNCIA HOJE

Endereço: Av. Venceslau Brás, 71, fundos, casa 27, CEP 22290-140, Rio de Janeiro/ RJ. Tel.: (21) 2109-8999. Fax: (21) 2541-

5342. E-mail: chc@cienciahoje.org.br CHC Online: www.chc.org.br

Assinatura: Fernanda Lopes Fabres. fernanda@cienciahoje.org.br / 0800-727-8999

Produção: Cathia Abreu.

Comercial e Publicidade: Sandra Soares. Rua Dr. Fabrício Vampré, 59, Vila Mariana, 04014-020, São Paulo/SP. Telefax: (11) 3539-2000. E-mail: chsp@uol.com.br. Neste número, Ciência Hoje das Crianças contou com a colaboração do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).





O sono do rio

Lalau

Meia noite, o rio dorme

Sossega a corredeira Param as cachoeiras, O vento some.

Almas procuram estrelas, Cobras perdem o veneno, Peixes acomodam-se no fundo. É um sono pequeno, De poucos minutos, Porém profundo.

O rio sonha Com sua gente ribeirinha, Com felicidade, fartura, Água mais limpinha.

Atenção silêncio, cuidado! Ele não pode ser despertado. (...)

ustração Bruna Assis Brasi

Lalau é paulista. É poeta, publicitário e autor de livros infantis. A natureza é a sua grande fonte de inspiração. O poema O sono do rio foi retirado do livro Formosuras do Velho Chico, editado pela Peirópolis.