

CIÊNCIA HOJE

das crianças

SB
PC

CIÊNCIA HOJE

ISSN 0103-2054



REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 19 / Nº 173 / R\$ 6,60
OUTUBRO DE 2006

COMO FUNCIONA A
URNA ELETRÔNICA?



Prato do dia: INSETOS!

Eleições: por
que o Brasil vai
às urnas?

Uacari-branco,
um macaco careca
na Amazônia



173 • Outubro de 2006

Lugar de inseto é no prato. Ao menos, em muitos lugares do mundo – até mesmo no Brasil. É isso o que você vai descobrir lendo a *CHC* deste mês, que traz um texto sobre um hábito humano tão antigo que data da pré-história: comer insetos! Mas se você não sabia que esses pequenos animais têm lugar garantido na refeição de muitos brasileiros, vai se surpreender com outras informações sobre o nosso país que também estão presentes nesta edição. Afinal, é tempo de eleições. Você sabia que as votações realizadas no Brasil estão entre as maiores do mundo? Ou que a urna eletrônica é uma invenção brasileira? Ou, ainda, que somente aqui vive um macaco de rosto vermelho, pêlo branco e careca? Com tantos temas curiosos à sua espera, aposto que você está doido para começar logo essa leitura, não é? Então, fique à vontade e... Até a próxima!



2 Insetos no cardápio. Gafanhotos, formigas, percevejos... Em cerca de 120 países, eles são a refeição.

7 No mundo das eleições. Será que em todo lugar existem votações como as do Brasil?



10 No longe dos gerais: um conto para celebrar os 50 anos de publicação de *Grande Sertão: Veredas*, um livro muito especial.

12 Você pergunta, os eleitores respondem! É hora de saber se quem vota lembra em quem votou.



13 Galeria: uacari-branco, um macaco careca que vive na Amazônia.

17 Você sabia que algumas árvores vivem centenas e até milhares de anos?



18 Por que a barriga ronca quando estamos com fome?

19 Treine seu raciocínio com jogos para lá de divertidos.

20 Quem será o leitor que escreveu o texto publicado nesta página da revista?



22 Quando crescer, vou ser... Cientista político!

24 Bate-papo

26 No ar... Desafios eleitorais gratuitos!



28 Como funciona a urna eletrônica e **Seção de cartas.**

Insetos no cardápio



Mosca, barata, gafanhoto, abelha, besouro... Todos esses animais têm algo em comum: são insetos. Mas isso todo mundo sabe. O que muita gente nem desconfia é que eles podem servir de alimento e são considerados deliciosos quitutes em vários países. Não acredita? Pois saiba que até em algumas regiões do Brasil muitas pessoas comem insetos. Portanto, troque a expressão de nojo pela de curiosidade e embarque nessa leitura que deixaria muita gente pelo mundo com água na boca!





O uso de insetos como alimento pelo ser humano é chamado de antroponomofagia (*antropo* = homem; *entomo* = inseto; *fagia* = comer). Trata-se de um hábito antigo: na pré-história, já havia pessoas que se alimentavam desses animais. Comer insetos, porém, não é algo que todo mundo faz. Há quem sinta nojo só de pensar no assunto. Se esse for o seu caso, vale perguntar: por que isso acontece?

Para certas culturas, como a de alguns países das Américas e da Europa, comer insetos é visto como uma prática “primitiva”, sobretudo nas regiões do mundo em que a população é mais rica. Além disso, há a idéia de que esses animais sejam nocivos, nojentos e transmissores de doenças. Assim, as pessoas tendem a menosprezá-los.

Hoje em dia, porém, os insetos são consumidos em cerca de 120 países, dos cinco continentes. Eles estão à venda nos mercados populares das

No passado, insetos no prato

- ▶ Os homens pré-históricos usavam uma ferramenta pontiaguda para capturar cupins e comer.
- ▶ No século 17, no Brasil, os abdomes das formigas tanajuras já eram cortados, fritos e consumidos como bom alimento.
- ▶ No século 19, as baratas, sem a cabeça e os intestinos, eram cozidas com manteiga, farinha e sal até formar uma pasta, que era espalhada no pão. Essa mistura era consumida por apreciadores de iguarias exóticas na Inglaterra e na Irlanda.

pequenas cidades ou presentes no cardápio de restaurantes de luxo nos grandes centros. Nesse caso, são pratos caros. Para você ter uma idéia, na Colômbia, uma lata com 423 gramas de formigas é vendida por cerca de 40 reais.

Foto cedida pelo autor



No México, gafanhotos são consumidos como alimento e vendidos nas ruas.

Insetos comestíveis



Quantas espécies de insetos são usadas como alimento no mundo?

Besouros – 443

Formigas, vespas e abelhas – 307

Gafanhotos, grilos, esperanças e baratas – 235

Borboletas e mariposas – 228

Das centenas de milhares de espécies de insetos já catalogadas pelos cientistas, mais de 1.200 são utilizadas como alimento por cerca de três mil povos do planeta (leia o box *Insetos comestíveis*). Esses animais são consumidos nos mais diferentes estágios de desenvolvimento. De algumas espécies, são comidos os ovos; de outras, as larvas; de outras, o inseto adulto.

Um alimento e tanto

Mas o que os insetos têm de tão especial para que alguém queira comê-los? Quando olhamos um gafanhoto, ele não parece muito apetitoso. Porém, insetos como ele têm mais proteína do que animais como o boi e a galinha. Para você ter uma idéia, cem gramas de formigas, por exemplo, têm o dobro de proteína de cem gramas de carne de peixe, frango ou boi. E a proteína é indispensável na alimentação humana!

Mas não é só. Pesquisas indicam que os insetos oferecem ao nosso corpo a energia necessária para fazer as mais diversas tarefas. Cem gramas de cupins, por exemplo, fornecem 561 calorias, quando um ser humano precisa de cerca de 2.000 calorias diárias para viver. O tipo de gordura presente nos insetos também faz bem à saúde. Porém, quantos insetos alguém precisaria ingerir para conseguir a quantidade de proteína e a energia necessárias para ficar bem nutrido? Isso varia de

acordo com a espécie selecionada. Seria preciso consumir, por exemplo, 47 gafanhotos do gênero *Sphenarium* – o equivalente a 25 gramas – ou 10 larvas grandes da mariposa australiana *Xyleutes leucomachla* para alcançar esse objetivo.

Mas é bom deixar claro: nem todas as espécies de insetos são apropriadas para o consumo humano. Várias devem ser evitadas, pois trazem em seu corpo toxinas que extraem das plantas ou que produzem por si só.

Em todo o mundo, insetos à mesa

▶ Na China e no Japão, larvas de bicho-da-seda são torradas, moídas e utilizadas para fazer biscoitos.

▶ No México, os ovos de percevejos são vendidos torrados, moídos com pimenta ou em forma de pó. Os mexicanos pobres que vivem na zona rural mascam o abdome desses insetos e sugam o seu

conteúdo, pois acreditam que se trata de um remédio eficaz contra reumatismo.

▶ Na Tailândia, a população se alimenta de mais de 90 espécies de insetos. Abelhas, vespas, formigas, larvas de besouro, de borboletas e mariposas, baratas-d'água e percevejos são consumidos frescos, torrados ou fritos.



Foto cedida pelo autor

Percevejos à venda na cidade mexicana de Tasco.



Em algumas regiões do Brasil, as formigas tanajuras são comidas cruas ou fritas.

Insetos no prato do brasileiro

No Brasil, comer insetos não é um hábito de todos. Em geral, eles são ingeridos apenas por populações indígenas e rurais. Há, porém, 96 espécies de insetos consumidas em diferentes regiões do país, sobretudo no Norte, Nordeste e Centro-Oeste, sendo que quatro se destacam: o içá ou tanajura – a fêmea alada de várias espécies de formigas do gênero *Atta* –, as larvas do bicho-da-taquara, do bicho-da-palmeira e do bicho-do-coco.



As formigas estão entre os insetos mais consumidos e, delas, praticamente tudo se aproveita: apenas as estruturas que formam a boca do inseto e as asas são retiradas antes de os animais irem para a panela.



Fotos Fabio Colombini

Alguns grupos indígenas do Brasil derrubam palmeiras para que as fêmeas dos escaravelhos depositem seus ovos ali. Quando as larvas desses besouros nascem, os índios as coletam.

As formigas, como as larvas do bicho-do-coco, são comidas cruas ou fritas no próprio óleo que soltam quando são esquentadas.

A tanajura é consumida com arroz e feijão, para substituir a carne, por pessoas da zona rural dos estados de São Paulo e Minas Gerais, assim como de regiões da Amazônia. Nesses locais, também são usadas como remédio para curar dores na garganta e problemas de visão. Quando chega a época das chuvas, a população se alegra, pois é época de as formigas aparecerem porque é quando se reproduzem.

Algumas larvas de besouros também são muito apreciadas por populações indígenas, como os índios Suruí, do Pará. Elas representam um alimento rico em proteína e nutrientes para esses povos. Porém, para coletar as larvas, os índios precisam escavar os troncos das árvores, onde elas são encontradas.

Criar insetos para levá-los à panela

As espécies de insetos comestíveis, em sua maioria, são coletadas diretamente na natureza. Porém, como ocorre com outros animais que servem de alimento ao ser humano – como bois, galinhas, porcos etc. –, também poderia haver criações de insetos. Assim, haveria quantidade suficiente desses bichos para ser usada como alimento pelo ser humano ou como ração animal, sem provocar qualquer desequilíbrio ao ambiente, já que os insetos não estariam soltos na natureza.

Atualmente, porém, as criações desse tipo que existem pelo mundo limitam-se a poucas espécies. Em países asiáticos, por exemplo, há criações de bichos-da-seda, que são usados como alimento pelas populações locais e como ração animal. No entanto, outros insetos também poderiam ser criados com facilidade pelo ser humano, como os grilos, que se reproduzem em abundância e, assim, permitiriam que, em poucos meses, uma quantidade considerável fosse obtida para ser usada na cozinha.



Foto Fabio Colombini

Larvas do bicho-da-seda: alimento para as populações dos países asiáticos.

Pela facilidade de produção e por não contribuir com a destruição da natureza – ao contrário do que ocorre com o gado, para criar insetos não é necessário devastar florestas com o intuito de criar campos de pastagens –, o consumo de insetos pelo ser humano deveria ser mais divulgado e esses animais, guardados os devidos cuidados, aceitos como alimento. Afinal, em um mundo em que milhões de pessoas passam fome, usar os insetos como

alimento poderia ser uma opção para combater a desnutrição e as criações desses animais uma fonte de renda para populações carentes.

Porém, é sempre bom lembrar: os insetos que servem como alimento para o ser humano devem ser criados em condições específicas: à temperatura ideal para a sua reprodução, por exemplo, e sob total higiene. Além disso, qualquer pessoa, antes de mudar seus hábitos alimentares e incluir os insetos no seu cardápio, precisa se informar sobre as espécies que são comestíveis, pois há espécies perigosas à saúde humana. Por isso, fique atento: não é qualquer inseto que pode se tornar um bom prato à sua mesa.

Eraldo Medeiros Costa Neto,
Departamento de Ciências
Biológicas,
Universidade Estadual de Feira
de Santana.



Ilustrações Mario Bag

No mundo das eleições

CHEGOU O MÊS DE OUTUBRO E, COM ELE, AS ELEIÇÕES. DEPOIS DE OS CANDIDATOS TEREM IDO ÀS RUAS, À TV E AO RÁDIO PEDIR VOTOS, OS ELEITORES, AGORA, VÃO ÀS URNAS DECIDIR QUEM FICARÁ COM O CARGO DE SENADOR, DE DEPUTADO FEDERAL E ESTADUAL, DE GOVERNADOR E ATÉ DE PRESIDENTE DA REPÚBLICA! MAS SERÁ QUE VOTAR É MESMO TÃO IMPORTANTE QUANTO DIZEM? ELEIÇÕES COMO AS DO BRASIL EXISTEM EM TODOS OS PAÍSES? ELEJA ESSE TEXTO COMO SUA PRÓXIMA LEITURA E DESCUBRA A RESPOSTA DESSAS PERGUNTAS!



Você sabia que as eleições realizadas no Brasil estão entre as maiores do mundo? Pois é verdade. Poucas nações no planeta, como os Estados Unidos, têm mais eleitores do que o nosso país: atualmente, quase 126 milhões de brasileiros estão aptos a ir às urnas.

Porém, não é apenas por conta do tamanho da população que as votações brasileiras podem ser consideradas gigantescas. É, também, pela quantidade de escolhas que o cidadão tem o direito de fazer. O Brasil é um dos países que mais oferecem postos de governo e de representação para serem preenchidos por pessoas escolhidas nas urnas. Por isso, as eleições brasileiras são tão importantes. Há muito em disputa!

Para você ter uma idéia, em 2006, os brasileiros votam para deputado federal, deputado estadual, senador, governador e presidente da República. Ou seja, fazem cinco escolhas, que irão renovar cargos políticos de grande importância e muito diferentes.

Talvez você não saiba, mas deputados federais e estaduais representam os cidadãos, enquanto os senadores representam os estados que formam o Brasil. Eles são eleitos pelos cidadãos para tomar decisões muito importantes em seu nome. Tanto é que formam o poder legislativo, ou seja, fazem as leis. Já os governadores e o presidente da República pertencem ao poder executivo, isto é, executam as leis e governam de fato os cidadãos, tomando decisões em áreas como saúde, educação e economia, capazes de afetar a vida de todos.

Eleições como as que ocorrem no Brasil – em que há tantos cargos em disputa e tantas pessoas aptas a votar – não ocorrem em todos os países do mundo: na maioria das nações européias, por exemplo, elas seriam inimagináveis. Isso porque cada país tem um sistema político.

Eleições pelo mundo

Talvez você já tenha ouvido falar que o Brasil é uma democracia. Mas sabe o que isso significa? O nosso país é uma democracia porque, aqui, considera-se que a opinião dos cidadãos deve ser a base de tudo.

Para saber, em detalhes, o que fazem os deputados federais e estaduais, os senadores, prefeitos e governadores, além do presidente da República, leia o texto *Uma escolha feita nas urnas*, na CHC 162.

Tanto é que, em nosso país, cabe aos próprios brasileiros escolher quem deve governá-los – quem será o prefeito, o governador, o presidente da República – e também quem deve representá-los – os deputados federais e estaduais, os vereadores... E essa escolha é feita nas urnas!

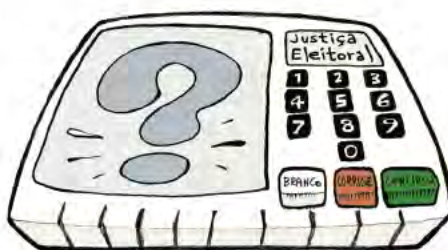
Há, porém, vários tipos de democracia. O Brasil, por exemplo, é uma democracia presidencialista. Como vimos, os eleitores, em nosso país, não apenas elegem seus representantes, mas, também, o presidente da República, a maior autoridade política da nação e quem governa de fato. Em alguns países que são democracias parlamentaristas, porém, isso não ocorre. Quando acontecem eleições



nacionais ali, a população elege apenas seus representantes – o equivalente aos deputados federais brasileiros –, formando o que chamamos de parlamento.

O parlamento, por sua vez, vota para escolher o primeiro-ministro, a pessoa que irá governar de fato. Em geral, torna-se primeiro-ministro o líder do partido que conseguiu eleger um maior número de representantes (leia *Breve visita aos países parlamentaristas*).

Como o presidencialismo, o parlamentarismo é democrático também. Afinal, é apoiado no voto dos eleitores em partidos e candidatos de sua livre escolha: quem escolheu os representantes que estão no parlamento foi o eleitor, não é mesmo? De fato, a maior diferença entre o parlamentarismo e o presidencialismo é que, no segundo, quem decide quem vai governar é o eleitor – e não o parlamento. Por isso, teoricamente, em países presidencialistas, como o Brasil, o eleitor tem mais poder, por votar não apenas em seus representantes, mas, também, em quem irá governá-lo de fato: o presidente da República.



Votar, votar, votar... sempre!

Como você percebeu, ano de eleição é especial. Afinal, quanto poder o eleitor tem nas mãos? Quantas escolhas ele tem o direito de fazer? E tudo isso em uma das maiores eleições do mundo. Mas se o pessoal da sua casa não parece muito animado para votar... Saiba que você pode contribuir para mudar esse quadro.

Muitos brasileiros não têm noção da importância do voto e das eleições. Agora que você tem essa informação, por que não sai espalhando-a por aí? Provavelmente, ao falar em votação, você irá ouvir frases como “a gente vota e não muda nada”, “os políticos só pensam neles mesmos”... Mas isso não deve levar você a pensar: “Votar para quê?”

Breve visita aos países parlamentaristas

Alguns países parlamentaristas são monarquias, como Espanha e Inglaterra. Nessas nações, existe um rei ou uma rainha, mas quem governa, de fato, é o primeiro-ministro. O soberano cumpre apenas um papel simbólico, pois não tem poder de decisão algum. Países como Portugal e Israel, por sua vez, são repúblicas parlamentaristas. Neles, existe a figura do presidente da

República e a do primeiro-ministro. Dependendo do país, o presidente da República – eleito diretamente pelos cidadãos em eleições – pode ter mais ou menos poder. Na França, por exemplo, ele é responsável pela defesa nacional e pelas relações que seu país mantém com outras nações. Já em Israel, por outro lado, não tem poder de mando. Isso cabe, na verdade, ao primeiro-ministro.

Diversos eleitores já se decepcionaram com as pessoas que elegeram, seja porque elas não cumpriram o que prometeram ou por outras razões. Deixar de votar, porém, não é a solução. Pior do que votar e se arrepender é viver em um país em que as pessoas não têm o direito de escolher, de acordo com suas próprias convicções, os seus representantes e nem quem irá lhes governar. Pior do que votar e concluir que o seu candidato não era o melhor é não ter a chance de pôr no poder pessoas que têm afinidades com você, com suas idéias e expectativas, sendo governado por alguém com opiniões totalmente diferentes das suas.

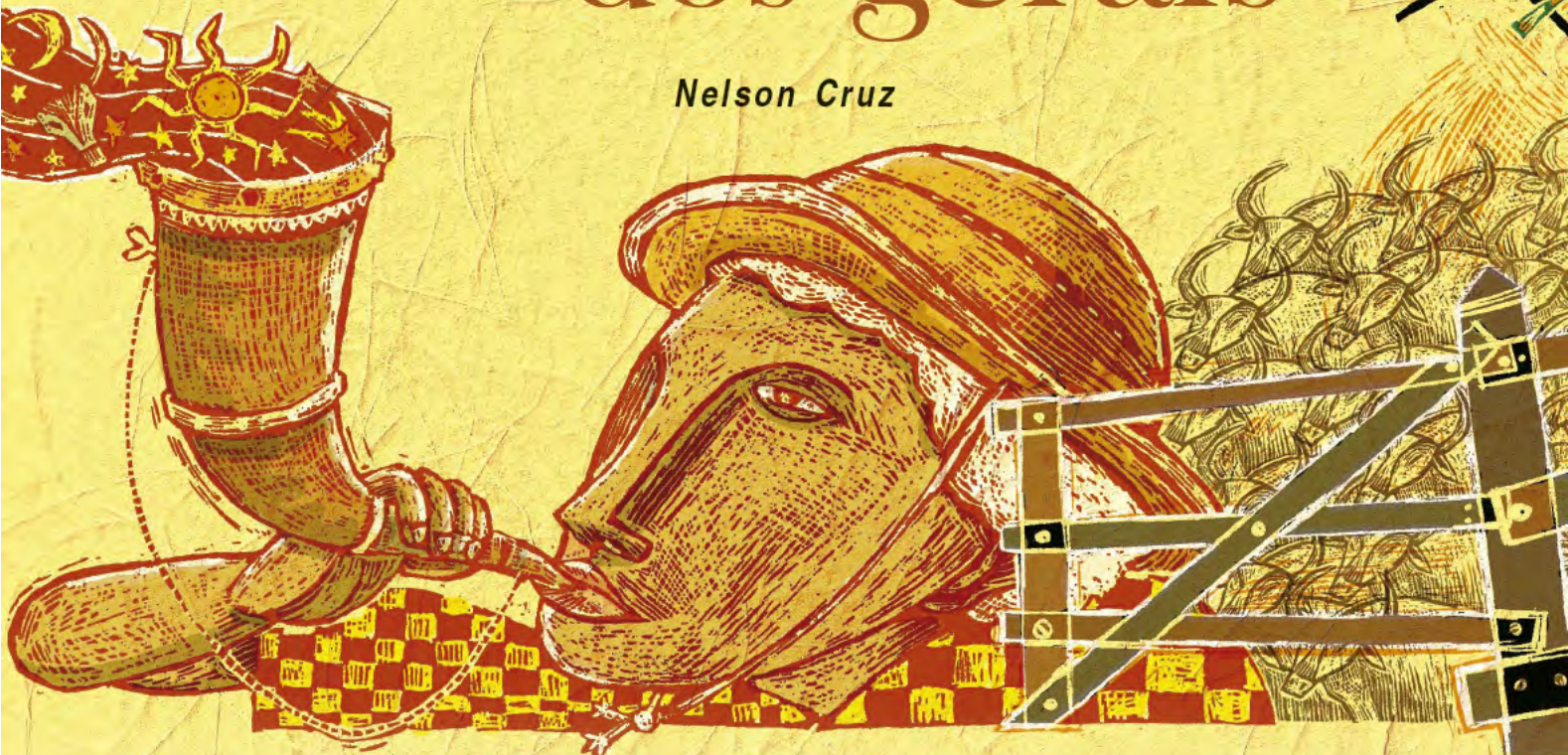
Assim, para melhorar o nosso país, é preciso votar. Mas não votar por votar. É preciso escolher bem quem irá levar o seu voto. Para tanto, porém, é preciso estar bem informado e prestar atenção à política. Afinal, ela é o lugar de discussão do interesse comum, ou seja, do que é bom para as pessoas. Somente a partir do momento em que sabemos o que acontece na política é que podemos exigir do político que ele não faça certas coisas: não roube, não minta... A qualidade da política depende da qualidade da informação. Com as pessoas mais atentas à política e bem-informadas, a tendência é que, ao longo do tempo, as escolhas dos eleitores sejam melhores. E, com escolhas melhores, quem tem a ganhar é o Brasil e todos nós.



Renato Lessa,
Instituto Universitário de Pesquisas
do Rio de Janeiro.

No longe dos gerais

Nelson Cruz



– *Ei, menino!*

É sempre assim que me chamam. Não sei ao certo quando cheguei à Fazenda Sirga ou se por aqui nasci. Se vim das Três Marias, Aqueita Sol, Funil ou Jataí, não sei. Mas, desde que me lembro das coisas vivas, é assim que me chamam.

– Ei, menino!

Eu, no meu silêncio, estou sempre de olho no que os vaqueiros fazem. Chamam-me de aprendiz e é isso o que sou na verdade. Ainda não sei muito da vida vaquejada, mas, nas caçadas, vou silencioso e atento para não espantar os bichos. Ao redor das fogueiras, nas noites escuras, ouço atento as histórias sem fim.

– Ei, menino!

Apoiado na cerca do curral me viro, rapidamente, para ver o laço do Zito esticando no ar em direção ao chifre do zebu. O animal protesta riscando os chifres para todo lado, mas, etá! Ficou no laço. O vaqueiro balança o chapéu agradecendo os aplausos.

Os homens trabalham na ajunta e apartação do gado. Amanhã, bem cedo, seguem levando a boiada para a Fazenda São Francisco, no Araçaí, lá nas Sete Lagoas.

Mas hoje tem missa na Capelinha do Manuelzão, onde o Zito e o Chico Barbosa colocaram um cruzeiro alto.

E, depois, tem a festa.

Ainda na estrada, ouço os primeiros foguetes anunciando o leilão e o início da festa. Aperto os joelhos no lombo do baio apressando a marcha.

A missa já terminou, mas a capelinha está cheia e com muita gente do lado de fora querendo conhecer a Santa.

Vejo por entre as pernas das pessoas o interior da capelinha, toda enfeitada, e a Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. É uma imagem feia, coitada. Mas lá em cima abençoa aqueles que no dia seguinte vão conduzir a boiada. Atrás de mim ouço o Chico Moreira, o dono da boiada, cochichando com o Manuelzão pedindo que cuide do seu primo e que não deixe os vaqueiros perturbarem o homem, o escritor diplomata João Guimarães Rosa. Quando ele chegou à Fazenda Sirga, parecia um homem meio ao contrário. Era médico, mas proibiu os vaqueiros de chamá-lo de doutor.

Então, passaram a chamá-lo de João Rosa. E ele gostou. Depois de trinta e cinco dias convivendo com o povo da fazenda, ele estava empastado, como dizia o Manuelzão. Falava e agia igual às pessoas do lugar. Mas, o caderninho pendurado no pescoço chamava a atenção de todos.

Manuelzão pareceu ensimesmado com a idéia do João Rosa acompanhar a boiada.

– Por uns dias, até agüento gente da cidade, Chico. Mas só por uns dias.



– Ei, menino!
Virei e vi o Chico Moreira olhando para mim.
– Você precisa de um batismo de boiada! Quer vir com a gente até o Araçáí?
Meu coração pulou apertado.
– Quer nos acompanhar na boiada?
Precisei ouvir duas vezes a pergunta para responder que sim. Atrás dele, Manuelzão e Zito se entreolharam. Agora era a vez de aparecer um menino. Era a minha vez.
Saí correndo da capelinha e, de alegria, joguei meu chapéu para cima. Os foguetes estouravam junto com meu coração disparado. No meio do foguetório, ouvi os violeiros tocando e os vaqueiros dançando um recortado. Corri para lá e juntei meus passos pequenos aos dos grandes. João estava no meio, acompanhando nas palmas e nos pés a rabeça animada do Chico.

Do outro lado da praça, Aquiles reinava no desafio e no lundu. Ninguém ganha dele nos versos cantados. Manuelzão contava histórias pelas beiradas da festa. Por volta de meia-noite, a Lua já estava pequena no centro do céu. Adormeci ouvindo as conversas e as músicas dos vaqueiros.

Um pouco antes do Sol despontar, Zito tocou o berrante. Foi o primeiro a se levantar e já preparara a primeira refeição da viagem. De dentro do paiol sentimos o cheiro do feijão-tropeiro e do arroz.

Um por um, os vaqueiros foram se servindo com seus pratos e cuias. Recebemos também carne-seca e farinha. João Rosa não quis. Comeu um biscoito de polvilho e tomou um copo de leite. Manuelzão comentou, preocupado:
– Trabalhar boiada é função pesada. Carece de alimento forte.

João Rosa responde que toda manhã esse é seu alimento. Já está acostumado. O capataz olhou de lado, desconfiado.

Assim foi nosso primeiro almoço: às seis e meia e no friozinho bom daquela manhã de maio. Dali a pouco íamos juntar os apetrechos, selar os cavalos e a jornada começaria em direção a Araçáí.

(...)

Nelson Cruz nasceu em Belo Horizonte, Minas Gerais. É escritor e ilustrador premiado. Em seu livro No longe dos gerais, publicado pela Editora Cosac & Naif, ele conta a história de um menino que participou de uma travessia pelo sertão mineiro ao lado de um grande escritor brasileiro: João Guimarães Rosa. Essa travessia de fato ocorreu e teve mesmo a participação de um garoto, como revelam as anotações de Guimarães Rosa, que se inspirou na viagem para escrever Grande Sertão: Veredas, um dos livros mais importantes da literatura brasileira. Em 2006, faz 50 anos que essa obra foi publicada. Um aniversário que merece ser lembrado!

Você pergunta...

Os eleitores respondem!

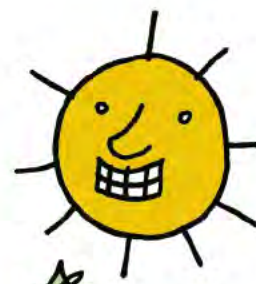


Ilustração Mariana Massarani

Sabe aquele parquinho perto da sua casa que está com todos os brinquedos quebrados? Ou, ainda, aquele computador que a escola pública onde você estuda precisa adquirir? Talvez você nem desconfie, mas as eleições podem ser o primeiro passo para resolver essas situações!

Quase não percebemos, mas a política influencia – e muito – a nossa vida. São os governantes, eleitos por meio do voto, que decidem priorizar algumas áreas em vez de outras. Se o prefeito de sua cidade, por exemplo, opta por aplicar o dinheiro que tem disponível no lazer urbano, os brinquedos do parquinho provavelmente serão consertados e você poderá voltar a frequentá-lo. Por outro lado, se ele resolve melhorar a educação, a sua escola talvez ganhe o computador de que precisa.

Por isso, as eleições são tão importantes. O voto é um meio de as pessoas defenderem os seus interesses. Dessa forma, antes de escolher um candidato, os eleitores precisam conhecer quais são as suas propostas para melhorar a qualidade de vida dos brasileiros e comparar com as suas crenças e opções pessoais. Uma vez eleito, é necessário, ainda, acompanhar o político de perto para ter certeza de que as promessas feitas na campanha estão sendo cumpridas. Só assim será possível

avaliar o seu desempenho e saber se vale a pena votar nele de novo.

Porém, será que os eleitores fazem isso? Para descobrir, propomos que você realize uma pesquisa. Pergunte a diferentes pessoas se elas lembram em quem votaram para prefeito nas últimas eleições. Caso a resposta seja “sim”, questione se elas têm acompanhado as decisões tomadas pelo candidato, se eleito, ao longo de seu mandato e se essas decisões estão ligadas às promessas de campanha. Anote os resultados. Depois, analise-os com seus amigos.

Se quiser, você pode repetir a pesquisa, perguntando se as pessoas lembram em quem votaram, em eleições anteriores à de 2006, para presidente, deputado federal, senador... Caso você note que é alto o número de eleitores que não se recordam do seu voto, assim como o dos que não acompanham o desempenho dos políticos eleitos, o que acha de organizar um movimento para explicar a importância do voto? Você pode conversar com elas, fazer cartazes, criar panfletos, enfim, pôr em prática o que a sua imaginação mandar para tentar mostrar o poder que todo cidadão tem nas mãos!

A Redação.

Galeria

Bichos ameaçados

PROCURA-SE



Ilustração Mario Bag

Nome científico: *Cacajao calvus calvus*.

Nome popular: Uacari-branco.

Tamanho: Aproximadamente, 40 centímetros de comprimento, sem contar a cauda, que mede 15 centímetros.

Peso: Os machos pesam cerca de 3,5 quilos e as fêmeas, 2,9 quilos.

Onde é encontrado: Na Amazônia, exclusivamente em áreas de florestas inundadas – as chamadas várzeas amazônicas –, em regiões banhadas pelos rios Solimões, Japurá e Juruá.

Habitat: Áreas inundadas por esses rios, que têm águas claras, na Floresta Amazônica.

Motivo da busca: animal ameaçado de extinção!



Galeria

Bichos ameaçados

Tem cara vermelha, é branco e careca! Que bicho é esse?

Poucos animais chamam tanto a atenção quanto o uacari-branco. Afinal, quem não pararia para observar esse macaco de rosto vermelho e pêlo branco, capaz de saltar cerca de 30 metros na hora de passar de uma árvore a outra? Encontrado apenas no Brasil, esse animal merece mesmo todos os olhares! Ainda mais porque tem muitas outras características curiosas...

Para começar, o uacari-branco é careca. Por isso, recebeu dos cientistas o nome *Cacajao calvus calvus*, já que a palavra "calvo" vem do latim *calvus*, que significa "sem cabelo". Mas se falta pêlo na cabeça do uacari-branco, o mesmo não se pode dizer do seu corpo. Ele é todo coberto por longos pêlos de cor branca. A exceção fica por conta da barriga, que apresenta pêlos amarelos-avermelhados.

O rosto vermelho da espécie, por sua vez, pode ser um trunfo na hora em que o uacari-branco precisa encontrar um par. Isso mesmo! Esse macaco vive em bandos compostos por até 50 animais e, na época da reprodução, nos meses de março e abril, quem tem o rosto mais vermelho chama mais a atenção e tem mais chance de encontrar um parceiro para ter filhotes. Afinal, a cor vermelha do rosto é um sinal de boa saúde!

E já que falamos em filhotes... O tempo de gestação do uacari-branco dura, aproximadamente, seis meses e apenas um filhote nasce a cada vez. O recém-nascido é carregado pela mãe e fica bem agarrado à sua barriga, mas quando completa dois meses, pula para as costas. Ao contrário dos seus pais, o bebê uacari-branco tem o corpo coberto de pêlos cinza-escuro e não é careca. Essa espécie de macaco nasce com pêlos na cabeça, mas os perde conforme vão ficando mais velhos.

O uacari-branco vive no topo das árvores mais altas da Floresta Amazônica, onde passa o dia procurando alimento. Porém, não está por toda a mata. Ocorre somente nas áreas inundadas pelos rios de águas claras, lugares conhecidos como várzeas amazônicas. Para se alimentar, desce para os ramos mais baixos das árvores. Come sementes, brotos, folhas, insetos e, enquanto os outros macacos se alimentam de frutos maduros, essa espécie gosta de comer frutos verdes. Além disso, não vai até o chão para beber água, mesmo vivendo à beira de rios. Prefere lambear as folhas e tomar a água das chuvas que se acumula em plantas chamadas bromélias. Outro detalhe curioso: o nome uacari foi dado pelos índios e representa o som emitido pelo animal.

O desmatamento é a pior ameaça ao uacari-branco. Para impedir a extinção deste animal, devemos preservar o ambiente em que ele vive, evitando a sua destruição. Somente assim o uacari-branco vai ter sempre o que comer e onde viver!

Alline Storni,
Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá,
Programa de Ecoturismo.

Você sabia que algumas árvores vivem centenas e até milhares de anos?

Viver centenas ou milhares de anos é possível. Ao menos, para certas árvores! Espécies como *Pinus longaeva* e *Pinus aristata*, típicas da Califórnia, nos Estados Unidos, podem sobreviver até nove mil anos. Já o cedro-rosa, o jacarandá-da-baía, o jatobá e o jequitibá-rosa são exemplos de árvores centenárias encontradas no Brasil.

Mas por que essas árvores vivem tanto tempo? Em comum, elas têm uma característica: são árvores de crescimento lento. Elas demoram a crescer porque produzem uma madeira de alta densidade, ou seja, uma madeira mais dura, mais compacta, que leva mais tempo para ser formada do que uma madeira menos densa e, portanto, menos compacta.

As árvores centenárias brasileiras, como o cedro-rosa, o jacarandá-da-baía e a araucária têm madeiras bastante compactas e vivem cerca de 500 anos ou mais, podendo ser encontradas, entre outros lugares, na Mata Atlântica, que se estende do Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul. Mas como os cientistas conseguem definir a idade de árvores como essas?

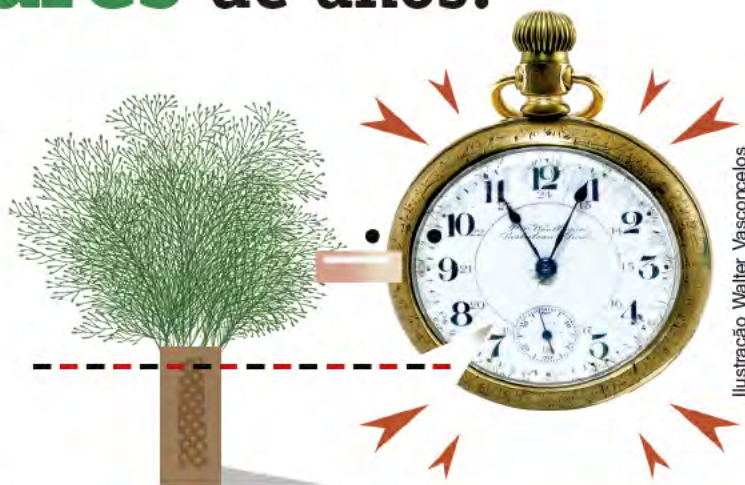


Ilustração Walter Vasconcelos

Para tanto, eles precisam apenas retirar um cilindro com cerca de um centímetro de diâmetro do tronco, utilizando uma ferramenta especial, parecida com um saca-rolhas, e contar o número de anéis que ele apresenta (veja foto abaixo). Esses anéis são formados pelo crescimento radial da árvore, isto é, do centro para fora. Geralmente, um anel aparece por ano nas espécies de países temperados. Assim sendo, uma árvore como *Pinus longaeva*, com nove mil anos de idade, teria nove mil anéis! Já no caso de espécies de clima tropical, como as do Brasil, os anéis nem sempre são anuais, sendo mais complicado interpretá-los.

Sabendo qual a idade de uma árvore, os cientistas podem descobrir, por exemplo, quais mudanças o clima da Terra sofreu ao longo dos anos. Afinal, em épocas em que o clima é mais quente e chuvoso, os anéis formados no tronco das árvores são mais largos do que os que aparecem em períodos de temperaturas mais baixas e de menos chuva. Não é curioso?



Foto cedida pelos autores

Anéis de crescimento presentes no tronco de uma árvore.



Foto Fabio Colombini

Encontrado no Brasil, o jatobá pode viver centenas de anos.

Marcus A. Nadruz Coelho
e Cláudia Franca Barros,
Instituto de Pesquisa,
Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Por que a barriga ronca quando temos fome?

Ilustração Avim



A hora do almoço nem chegou e parece que tem um monstro na sua barriga. Como ela ronca! O bater das panelas na cozinha e o cheirinho de comida que toma conta da casa só aumentam a sua fome e, como consequência, as reclamações do seu estômago. Mas por que será que a barriga faz barulho quando você está com fome?

Tudo começa, acredite, com a visão e o olfato. Quando vemos a comida ou sentimos o seu cheiro, nosso sistema nervoso central é acionado e uma mensagem sai do cérebro rumo ao tubo digestivo dizendo: aí vem comida!

Mensagem devidamente enviada, os órgãos começam a se preparar para receber os alimentos. Nossa boca se enche de água, ou melhor, de saliva, que tem muitas funções. Entre elas, a de reunir e lubrificar os alimentos triturados para poderem ser engolidos e seguirem para o estômago. Esse, por sua vez, produz ácidos e também enzimas – um tipo de proteína –, iniciando a digestão. Estômago e intestino delgado fazem, também, um movimento chamado peristáltico, que irá conduzir a comida rumo ao intestino grosso.

O estômago e o intestino delgado começam a se contrair e relaxar várias vezes. Ao se moverem dessa maneira, “sacodem” gases e líquidos contidos em seu interior fazendo barulho: é o

ronco da barriga. Dentro de limites, quanto maior for a nossa fome e quanto mais apetitoso for um determinado quitute, mais movimento fará o tubo digestivo e mais alto será o ronco da nossa barriga.

Saiba, porém, que sempre é possível ouvir o barulho feito pela barriga. Isso porque ele é constante no dia-a-dia das pessoas. Se você encostar seu ouvido ou um estetoscópio na barriga de alguém, com certeza irá ouvir o burburinho produzido pelos movimentos do tubo digestivo.

Agora que você já sabe como trabalha o organismo para receber os alimentos, não dê alarmes falsos para o seu corpo. Afinal, quando vemos comida ou sentimos seu cheirinho, o nosso organismo começa a se preparar para a chegada de alimento. O estômago secreta ácidos e, se eles não forem utilizados na digestão dos alimentos que deveriam chegar, podem produzir, em longo prazo, irritações e até lesões no tubo digestivo, como gastrites e úlceras. Então, não fuja das refeições: coma com gosto e moderação alimentos saudáveis. Bom apetite!

Milton Costa,
Departamento de Anatomia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Gastos no galinheiro

Seu Orlando da Granja tem um galinheiro e decidiu fazer as contas de seus gastos com a ajuda de sua mulher, Dona Zilda Economia. Depois de alguns dias de observação, Seu Orlando descobriu que 74 galinhas põem, em 74 dias, 74 dúzias de ovos. Já Dona Zilda notou que 37 galinhas comem 37 quilos de milho em 37 dias. Sabendo que o quilo do milho custa R\$ 1, quantos reais o casal gasta por mês na compra do grão?



Ilustrações Fernando

Enrolada na dobradura

Paula Planalto é uma ótima aluna em Geografia. Porém, ela sempre se enrola na hora de guardar o seu mapa dentro da mochila, pois nunca consegue dobrá-lo do mesmo jeito. Ele é cortado ao comprimento e tem quatro dobras marcadas, como mostrado abaixo. Cada uma das partes pode ser dobrada para ambos os lados. De quantas maneiras diferentes é possível dobrar o mapa de Paula?



Respostas: Gastos no galinheiro: R\$ 60. Enrolada na dobradura: 32 maneiras diferentes.

O autor! O autor! O autor!

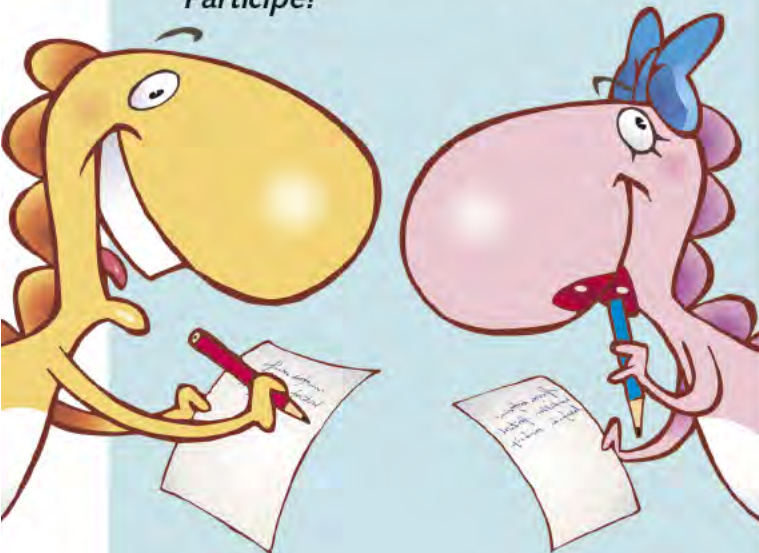


Ele vive em Goiás. Está na terceira série. Decidiu escrever sobre clima e, por isso, ganha, agora, as páginas da CHC. Gustavo Arruda Franco, parabéns! Você é mais um leitor que virou autor da CHC, como parte das comemorações pelos 20 anos da revista.

Se você, como Gustavo, mandou um texto para a CHC, mas ainda não o viu publicado, prepare-se para receber uma boa notícia: por conta do sucesso, o concurso Sabe quem escreveu? Fui eu! foi prorrogado. Até a edição de março de 2007, selecionaremos um texto de nossos leitores para ser publicado em cada número da revista. Em cerca de 550 palavras, você poderá relatar suas realizações na área de ciências ou observações sobre qualquer assunto e enviar para:

Redação CHC: Av. Venceslau Brás 71, fundos, casa 27, 22290-140, Rio de Janeiro/RJ.

**E-mail: chc@cienciahoje.org.br
Participe!**



De olho no



Saber se vai chover ou não é algo muito mais sério do que se pensa. Não serve apenas para definir o programa de domingo.

É preciso conhecer bem as condições do clima para tomar algumas decisões importantes, como traçar rotas seguras para navios e aviões, preparar as populações para as catástrofes naturais ou mesmo escolher a melhor época para cultivar a terra. E isto o ser humano já percebeu há muito tempo...

No Egito Antigo, terra das pirâmides e dos faraós, era preciso saber, com antecedência, a época das enchentes. O povo egípcio vivia às margens de um rio chamado Nilo que, de tempos em tempos, transbordava, devido às variações climáticas. A época boa para plantar era depois da cheia, pois o solo estava enriquecido pelos adubos naturais trazidos pelo rio. Já a colheita deveria ser feita antes que outra enchente ocorresse, para evitar que todo o trabalho de plantio fosse perdido. Por conta disso, era preciso ficar de olho no tempo!

No passado, porém, muitos povos que se preocupavam com o clima misturavam um pouco de fantasia à realidade. Os godos, que viviam no norte da Europa, por exemplo, acreditavam que as

tempo



nuvens de tempestade eram forças do mal ameaçando seus deuses. Para protegê-los, os arqueiros atiravam flechas contra as nuvens, na esperança de espantar os "invasores".

Também no passado, guerras foram perdidas porque os combatentes não imaginavam o tipo de clima que os aguardava. Em 1588, a poderosa frota da Espanha, conhecida como Invencível Armada Espanhola, foi derrotada pela Inglaterra em consequência de um fortíssimo temporal no Mar do Norte. Em 1812, foi a vez de a França ser derrotada pela Rússia. O exército de Napoleão Bonaparte foi surpreendido por um inimigo inesperado: o rigoroso inverno.

Não é somente a chuva, ou o frio, porém, que pode trazer dificuldades ao ser humano. A falta de umidade do ar e as temperaturas elevadas podem causar longos períodos de seca, que matam rebanhos, destroem plantações e fazem as populações fugirem em busca de um lugar com clima mais ameno.

Atualmente, com a meteorologia, a ciência que estuda a atmosfera e os fenômenos que ocorrem nela, é possível fazer previsões do tempo com o auxílio de instrumentos que fornecem informações

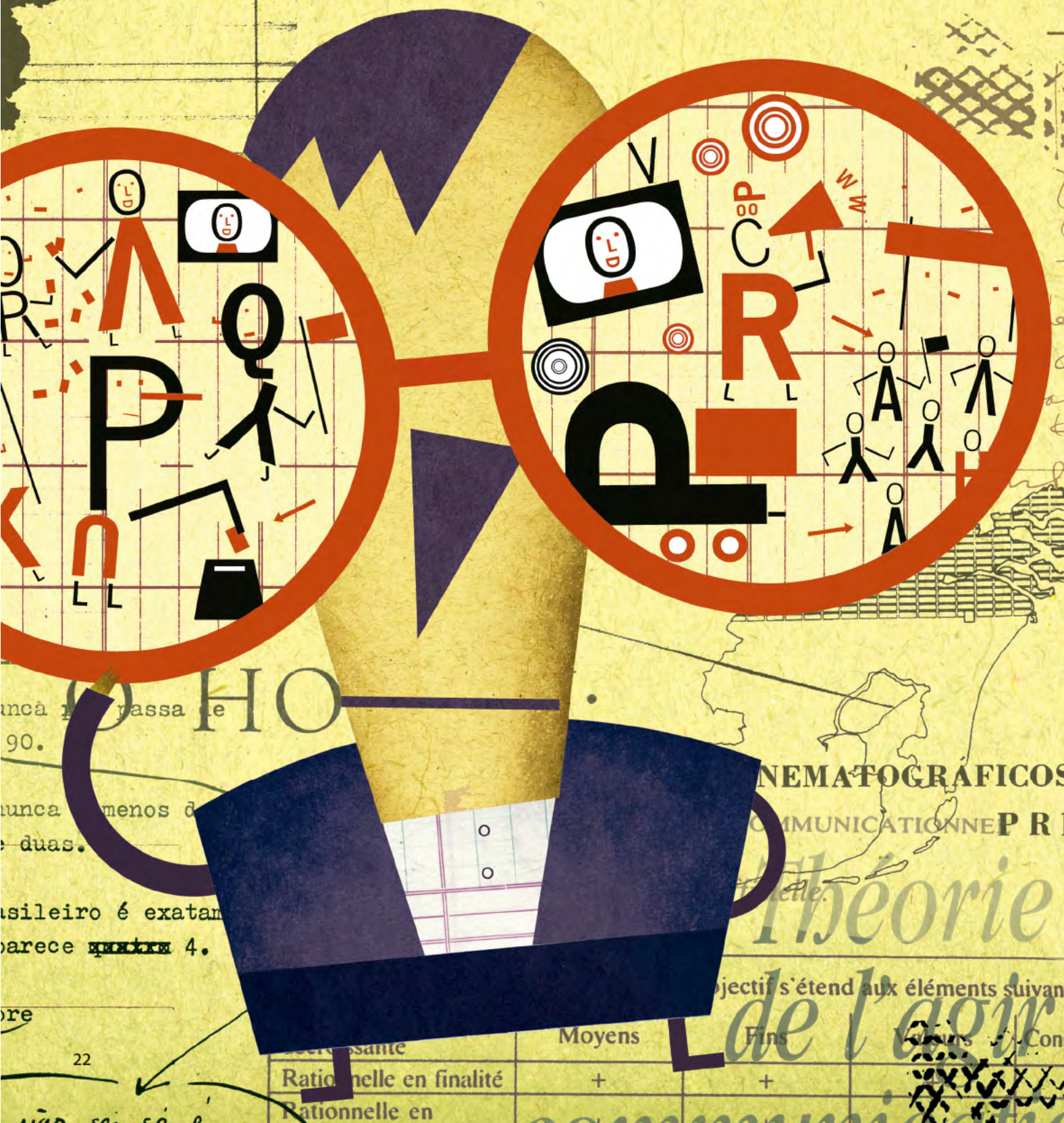
mais precisas do que aquelas obtidas pelo simples olhar e observar. Satélites e balões, assim como aviões e navios meteorológicos, são usados para observar a atmosfera terrestre. Ao obter informações mais precisas sobre as condições do tempo com esses instrumentos, o ser humano pode tentar modificá-las, quando elas não são favoráveis. Já existem há algum tempo, por exemplo, projetos de chuva artificial para regiões castigadas pela seca.

Porém, é bom lembrar que não é apenas com projetos desse tipo que o ser humano interfere no clima. Ele faz isso o tempo todo, com suas ações. Queimadas e desmatamentos, por exemplo, alteram as condições climáticas, o que pode gerar enchentes ou secas, produzindo inúmeros problemas. Assim sendo, todos nós devemos lembrar que não somos apenas meros observadores do clima, mas, também, mexemos com ele!

Autor: Gustavo Arruda Franco, aluno da terceira série do Colégio Visão. Bom Jesus, Goiás.

Quando **crescer**, vou ser...

cientista



NEMATOGRAFICOS
COMMUNICATIONNE P R
théorie
de l'agir

	Moyens	Fins	Cons
Rationnelle en finalité	+	+	
Rationnelle en			

político!



Se você pensa que cientista político é o cientista que decidiu virar político... Esqueça! Esse profissional não necessariamente se candidata às eleições, como os políticos, mas fica de olho nelas e... neles. Não tem um laboratório cheio de tubos de ensaio e substâncias coloridas, mas vive rodeado de livros, jornais e revistas. Sabe por quê?

O cientista político estuda o modo como cada comunidade se organiza socialmente, ou seja, a maneira como ela se estruturou para conseguir conduzir a vida em comum das pessoas. Existem muitas formas de organização e elas variam de acordo com o tempo e com o lugar da sociedade estudada. Por exemplo, a estrutura política do Brasil de hoje é bem diferente da estrutura política da China de 1500. Atualmente, o nosso país é uma democracia, ou seja, as pessoas escolhem, por meio do voto, os seus governantes. Já a China de 500 anos atrás era controlada por uma dinastia, ou seja, o poder era passado de pai para filho, permanecendo, dessa forma, sempre na mesma família.

Pois bem! O cientista político pode se dedicar justamente a estudar e compreender as formas de governo em lugares e tempos diferentes. Para tanto, esse profissional estuda a fundo as teorias que vários autores, tanto atuais como do passado, criaram para justificar a existência de instituições como o Legislativo – que cria as leis do país – e o Judiciário – que faz cumprir essas leis –, além de seu papel na organização de uma sociedade. A partir disso, ele mesmo pode criar as suas próprias teorias e buscar compreender melhor como o seu país ou outras nações estão organizadas atualmente ou como estiveram estruturadas no passado.

Ao mesmo tempo em que investe nessa área, o cientista político também pode atuar como professor. Nesse caso, ele explica e analisa para os estudantes, geralmente, universitários, o que esses pensadores escreveram. Dessa forma, conhecendo os erros e os acertos cometidos no passado, o

cientista político busca contribuir para resolver os problemas atuais de uma nação. Afinal, não existe teoria sem prática!

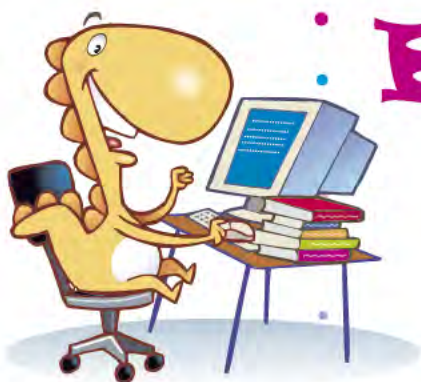
Hoje em dia, no entanto, existe um outro campo de trabalho que tem atraído muitos cientistas políticos: a assessoria política ou o marketing político. O profissional que atua nessa área se aprofunda no estudo das eleições. Ele está preocupado com o comportamento dos eleitores, que, geralmente, é revelado nas pesquisas de opinião pública. O cientista político interpreta e apresenta uma possível justificativa para as escolhas feitas pelo eleitorado, que são mostradas nos dados. Ele pode verificar, por exemplo, qual o grau de influência da religião do eleitor na escolha do seu candidato. E informações como essa são levadas em conta pelos partidos políticos na hora de elaborar suas propagandas eleitorais.

Seja qual for a área de trabalho escolhida pelo cientista político, porém, existe uma certeza: gostar de ler é fundamental. “Nessa profissão, é preciso ter domínio de português e saber escrever muito bem, algo que só é alcançado quando lemos muito”, explica Cícero Araújo, professor da Universidade de São Paulo. José Eisenberg, professor do Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro, concorda: “O gosto pela leitura e pela comunicação é indispensável para o entendimento da política. Quando eu descobri que gostava dos dois, resolvi seguir essa profissão.”

Para se tornar um cientista político, você deve entrar na faculdade de Ciências Sociais e, de acordo com a universidade que escolher, optar pela habilitação em Ciência Política. Durante o curso, você estudará História, Economia e Filosofia, entre outras disciplinas. Também é muito comum o profissional desta área fazer uma especialização, depois de formado, em um tema de que mais gostar.

Então? Pronto para, no futuro, mergulhar nos livros e saber tudo de política?

Mariana Benjamin,
Instituto Ciência Hoje/RJ.



BATE-PAPO



Encontro de cavaleiros

Frederico é um aprendiz de cavaleiro e sonha se tornar um herói. Depois de participar de um concurso com diversos competidores, ele tem a chance de passar um dia inteiro com *Sir Lancelote*, o mais perfeito dos cavaleiros, e conhecer todos os seus segredos. Mas o encontro não sai como o planejado...

Cavaleiro por um dia. Série *Academia de Exterminadores de Dragões*. Texto de Kate McMillan, tradução de Cristiana Teixeira Mendes e ilustrações de Bill Basso. Editora Rocco Jovens Leitores.



Adivinha o quê?

Depois de ouvir histórias de sacis, Raul e Diva descobrem um casarão iluminado, onde encontram nada mais, nada menos do que três desses seres encantados! Lá, os sacis mostram aos amigos os seus incríveis poderes mágicos e, para espantar o medo, Raul e Diva propõem um jogo de adivinhações às fantásticas criaturas. Brinque você também, que não é saci, mas também não é bobo nem nada!

Pererêê Pororóóó. Texto de Lenice Gomes e ilustrações de André Neves. Editora Difusão Cultural do Livro.



Ninguém me entende!

Às vezes, você sente uma vontade incontrolável de chorar? Berra, grita, esperneia, mas não consegue o que quer? Pois foi isso o que aconteceu com Vinícius. Depois de uma birra, ele brigou com seu pai. Tudo porque não queria ir à casa da Vó Carminha e, sim, à da Vó Maria, onde poderia visitar seus primos e amigos. Agora, com a discussão encerrada, será que pai e filho vão demorar muito para fazer as pazes?

Vó é sempre Vó. Texto de Flávio Berutti e ilustrações de Bruno Nunes Coelho. Editora Lê.



Poesia para cantar

Neste livro, você encontra poesias feitas para cantar que falam sobre a vida das crianças do interior: suas brincadeiras, seus hábitos, seu dia-a-dia... Todos os poemas são inspirados nos momentos simples da vida e em sentimentos comuns a todos nós, como a saudade, o amor, a alegria, a tristeza. Entre no clima das pequenas cidades!

Chorinho de riacho e outros poemas para cantar. Texto de Neusa Sorrentí e ilustrações de Denise Rochael. Formato Editorial.





Amigo é coisa para se guardar...

Você tem um grande amigo, que está sempre ao seu lado? E você, se considera um grande amigo para alguém? Uma árvore amava um menino, que, quando criança, sempre brincava com ela. Porém, com o passar dos anos, tudo foi se transformando... Descubra o que aconteceu com essa inusitada amizade!

A árvore generosa. Texto de Shel Silverstein e tradução de Fernando Sabino. Editora Cosac Naify.



Da aldeia para você

Os urubus eram donos do fogo. Os seres humanos criaram, então, uma emboscada para conseguir roubá-lo. É assim que um mito indígena brasileiro explica como surgiu o fogo. Se você quiser conhecer outros mitos dos povos das florestas, como o que relata a criação do mundo, além de lendas e histórias criadas por eles, leia...

Contos Indígenas Brasileiros. Texto de Daniel Munduruku e ilustrações de Rogério Borges. Global Editora.



Bruxa X Bruxinha

Bruxinha Elisa estava olhando seu baú de estimação quando lembrou: tinha combinado de ajudar sua amiga, a Aranha Tita, a organizar sua exposição de tapetes. Porém, a vizinha de Tita, a Bruxa Alcina, não gosta de barulho e faz muitas mágicas para atrapalhar os planos das duas. Veja como elas se saem dessa lendo...

Contra feitiço, feitiço e meio. Texto de Eloí Elisabet Bochecho e ilustrações de Mari Inês Piekas. Editora Paulinas.

NA REDE

Ciência divertida

Quer fazer vários experimentos em sua própria casa, além de se divertir com jogos e curiosidades? Então, acesse já www.cienciadivertida.pt, um bom destino para quem gosta de ciência e, também, de português. Afinal, como a página é de Portugal, você pode reparar como o português falado por lá é diferente do falado no Brasil, ó pá!

Enciclopédia na internet

Precisando de ajuda para os trabalhos escolares? Então, que tal visitar uma biblioteca, pesquisar em muitos livros e, só para arrematar, consultar uma enciclopédia virtual? Em www.wikipedia.org.br, você encontra uma enciclopédia diferente. Além de estar na internet, ela não tem um só autor, mas vários, já que qualquer pessoa pode dar a sua contribuição, enviando textos sobre qualquer assunto. Lá, você pode fazer pesquisa sobre pessoas, datas, lugares, além de encontrar muitas fotos.



NA TELA

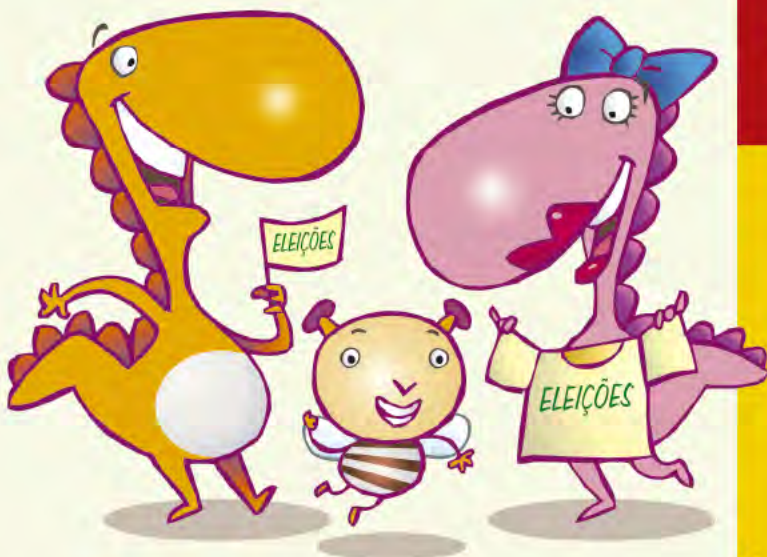
Aventuras maluquinhas

Você é um moleque travesso, cheio de amigos, que adora pregar peças e inventar divertidas brincadeiras? Então, vai se identificar com o Menino Maluquinho. Neste filme, ele e toda a sua turma vão visitar o Vovô Passarinho e lá aprontam muitas aventuras.

Menino Maluquinho – O Filme, direção de Helvécio Ratton. RioFilme. 83 minutos.

Mariana Benjamin,
Instituto Ciência
Hoje/RJ.

No ar... Desafios eleitorais gratuitos!



O clima de eleições tomou conta do país e contagiou os nossos mascotes: Rex, Diná e Zíper. Às vésperas da votação, porém, chegou a má notícia: o trio descobriu que, no Brasil, dinossauros e zangões não votam. Mas quem disse que eles desanimaram? Os três resolveram fazer eles mesmo uma votação de brincadeirinha. Porém, a diversão virou um desafio, já que os mascotes acabaram se enrolando um pouquinho. Você poderia, então, ajudá-los, usando o seu raciocínio? A democracia agradece!

1 Ao chegar à seção eleitoral, Rex notou que esquecera em casa o papel com o número do candidato em quem iria votar. Com as dicas abaixo, será que você conseguiria descobrir que número é esse?

O número eleitoral tem quatro algarismos.
O primeiro algarismo é igual à soma dos dois últimos.

Os dois últimos algarismos são iguais.

O segundo algarismo é igual ao último mais um.

A soma de todos os algarismos é 21.



2 Depois de ler o texto *No mundo das eleições*, nossos mascotes descobriram que existem diferentes formas de governo pelo planeta. Mas não é que eles se esqueceram dos exemplos dados no artigo e não conseguem correlacionar as duas colunas abaixo? *Tsc, tsc, tsc.* Com você, no entanto, temos a certeza de que a história será diferente. Então, mãos à obra!



-  Alemanha
-  Portugal
-  Espanha
-  Brasil
-  Inglaterra

É um país em que vigora o presidencialismo.

É uma monarquia parlamentar.

É uma república parlamentarista.

Como funciona a urna eletrônica?

Ilustração Alvim



Há alguns anos, para votar, os eleitores brasileiros tinham de marcar o nome do seu candidato ou escrever o seu número em uma folha de papel. Na hora de contar os votos, quanto trabalho! Eram cerca de cem milhões de papéis para conferir, um processo demorado e com alto risco de erros. Mas, em 1995, isso mudou, com o uso da urna eletrônica, uma invenção criada no Brasil. Mas como ela funciona?

Como os computadores que usamos em casa ou na escola, a urna eletrônica tem um programa e uma memória para armazenar os votos dos eleitores. Antes mesmo de ser usada, ela passa por uma série de procedimentos, para evitar que surjam fraudes nas eleições. O programa é analisado por especialistas e, depois de aprovado, os acessos à memória da urna são lacrados até a hora da eleição. Tudo para garantir que ninguém possa gravar votos nela para favorecer algum candidato.

Quando uma pessoa chega para votar, ela apresenta o seu título eleitoral. O número desse documento é digitado, então, em um terminal. A máquina confere se o lugar de votação do eleitor é mesmo aquele e se ele já votou no mesmo dia. Caso não haja problemas, a pessoa se dirige à urna eletrônica e efetua seu voto.

A urna eletrônica tem um banco de dados onde estão guardados o número dos eleitores daquela seção e também o número dos candidatos. Cada concorrente tem um contador e seus nomes ficam dispostos numa tabela. A cada voto confirmado a seu favor, é somado mais um no total de cada candidato. Assim, como não fica registrado em quem cada um votou, somente o número total de votos que cada candidato recebeu, o sigilo do eleitor é garantido.

Às 17 horas, a votação é encerrada e a pessoa responsável pela seção eleitoral imprime o resultado e o grava em um disquete. Nele, o resultado estará codificado, ou seja, escrito em código. Por meio de um sistema de transmissão de dados, o conteúdo desse disquete chega a uma outra máquina, chamada de totalizadora, que soma os votos de todas as seções. Somente ela é capaz de compreender o que foi gravado em cada disquete.

Antes da urna eletrônica, o resultado das eleições demorava mais de uma semana para ser divulgado. Hoje, conhecemos os nossos próximos governantes entre cinco e sete horas após o fim da votação. Bem mais rápido e seguro do que no passado, não?

Giuseppe Dutra Janino,
Secretário de Tecnologia da Informação do Tribunal Superior Eleitoral e co-autor do projeto da urna eletrônica do Sistema Eleitoral Brasileiro.

Cartas



DO COMPUTADOR AO RÁDIO

Somos alunas da 6ª série e gostamos muito do texto *A origem do computador*, publicado na CHC 47, pois conta em detalhes o desenvolvimento desse grande invento: seu tamanho, sua forma e a rapidez com que processa os dados, facilitando a vida das pessoas.

Gostaríamos que contassem um pouco sobre a origem do rádio, até mesmo, como era usado. Um forte abraço!
Gilmara, Giovana, Ranna e Yomara.
Codó/MA.

Publicamos o texto Como funciona o rádio? na CHC 166. Confirmam!

GOSTO DE CIÊNCIAS

Oi, pessoal da revista *Ciência Hoje das Crianças*. Gosto muito da revista. Gostaria que publicassem uma matéria sobre as formigas-cortadeiras. Gosto mais de Ciências do que de História. Publiquem minha cartinha. Muitos beijos e abraços.

Caroline Giflow Marin.
Bombinhas/SC.

Se você gosta de Ciências, está lendo a revista certa, Caroline. Porém, saiba que História também pode ser muito interessante. Beijos para você também!



TORCIDA!

Sou assinante e adorei a CHC 165, que trouxe a matéria sobre lombrigas e vermes e também sobre o Sistema Solar. Agora, eu queria uma matéria sobre a chuva. Eu nunca escrevi para a revista. Tomara que vocês publiquem minha carta! *Tchau!*

Ana Luíza Carvalho Xavier. Belo Horizonte/MG.

Valeu a torcida, Ana. Olha aí sua carta publicada. Obrigada por escrever para a CHC.

EXCLUSIVO DA CHC

A minha professora Doralice me emprestou a revista *CHC* de março. Gostei bastante da história em quadrinhos, principalmente, do personagem Rex e também de seus dois amigos, Diná e Zíper. Os três são engraçados e brincalhões. Achei legal a história e também o poema que li na mesma edição. Mando junto um desenho que fiz, é exclusivo! Tomara que a *CHC* goste e resolva publicar. Um abraço!
Éder Mendes Teixeira Lopes. Curitiba/PR.



Adoramos o seu desenho, Éder!
Abraços!

ADOREI!

Olá! Eu adoro Ciências: é a minha matéria preferida na escola. Eu também adoro as matérias que vocês colocam nas revistas. Eu adorei a revista 144, edição que, logo na capa, aparece a frase "Você sabe o que é cordel?". Essa revista é muito legal! Adorei a experiência dos CDs dançarinos e também aprendi a desenhar os personagens da revista. Um ultrabeijo para todos. *Tchau!*
Nathalia de Sousa. Macaé/RJ.

Que bom saber que você curte tanto a *CHC*, Nathalia. Um grande beijo!



DIFERENTES TEMAS

Olá, pessoal da *CHC*. Como vão vocês? Infelizmente, eu não assino a *CHC*, mas sempre que encontro uma edição nas bancas, compro. Gostaria que vocês publicassem uma edição falando sobre Nutrição, Arte, História ou Botânica, porque eu gosto muito desses assuntos. Por favor, publiquem minha carta e meu endereço na revista para

que outros leitores possam se comunicar comigo. Obrigado, beijos!

Gilvan Matias Filho. Rua João Cirilo dos Santos 2B, Centro, 55460-000, Cupira/PE.

Já publicamos várias matérias com esses temas, Gilvan. Anote aí duas dicas: na área de História, Descobrimento do Brasil, CHC 101. Na área de Botânica, Jardins Botânicos, CHC 167.

AMIZADE PELO COMPUTADOR

Olá, *CHC*! Gosto muito da revista, pois enriquece nosso saber. Peço que façam uma matéria sobre jogos de tabuleiro, como xadrez e damas. Gostaria de divulgar meu e-mail para quem quiser me conhecer, fazer amizade e trocar idéias sobre diversos assuntos: espia_je@yahoo.com.br. Gosto muito de ler e achei bem legal a matéria sobre Julio Verne, na *CHC* 160. Continuem fazendo matérias interessantes como essa. Felicidades a todos!

Jayne L. Pereira. Amarante/RN.

Correio eletrônico divulgado, Jayne. Desejamos felicidades para você também!

NOVAS E VELHAS REVISTAS

Olá, pessoal da revista *CHC*! Tudo bem? Durante o ano letivo, lemos várias revistas *CHC*, as atuais e as antigas, que encontramos na escola. Gostamos muito das matérias publicadas e também das brincadeiras, experiências, passatempos e de ler as cartas. Parabéns a todos vocês que trabalham para que esta revista chegue até nós.

Alunos da 4ª série da Escola Municipal Professor Pedro Sommerhauer. Quitanda/SP.

*É bom saber que a revista desperta o interesse de vocês. Grande abraço da *CHC*!*

QUERO SER CIENTISTA

Olá, pessoal da *CHC*. Escrevo para dizer o quanto sou fã da revista, a melhor revista de divulgação científica que conheço. Estou cursando a 8ª série e precisei da *CHC* para um trabalho sobre bichos em extinção e tirei a nota máxima. No entanto, o que me encanta é a Física e a Química. Meu grande sonho é ser cientista.

Nikaelly V. Lima. Campo Mourão/PR.

*Estamos torcendo para que seu sonho se torne realidade, Nikaelly. Abraços da *CHC*!*



O INSTITUTO CIÊNCIA HOJE é uma organização social de interesse público da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e tem sob sua responsabilidade as seguintes publicações de divulgação científica: revistas *Ciência Hoje* e *Ciência Hoje das Crianças*, *CH on-line* (Internet) e *Ciência Hoje na Escola* (volumes temáticos).
Diretor Presidente: Renato Lessa (IUPERJ).
Diretores Adjuntos: Alberto Passos Guimarães Filho (CBPF), Franklin Rumjanek (Instituto de Ciências Biomédicas/UFRJ), Maria Lúcia Maciel (Instituto de Filosofia e Ciências Sociais/UFRJ) e Roberto Lent (Instituto de Ciências Biomédicas/UFRJ).
Superintendente Executiva: Elisabete Pinto Guedes. **Superintendente Financeira:** Lindalva Gurfield. **Superintendente de Projetos Estratégicos:** Fernando Szklo.

Revista *Ciência Hoje das Crianças*
ISSN 0103-2054

Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje, nº 173, outubro de 2006, Ano 19.

Editores Científicos: Débora Foguel (Bioquímica/UFRJ), Maria Alice Rezende de Carvalho (IUPERJ), Marcia Stein (Instituto Ciência Hoje), Martin Makler (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas), Salvatore Siciliano (Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz) e Ricardo Iglésias Rios (Biologia/UFRJ).

Redação: Bianca Encarnação (editora executiva); Mara Figueira (editora executiva interina), Cathia Abreu e Mariana Benjamin (reportagem).

Arte: Walter Vasconcelos (coordenação) e Luiza Meregé (programação visual).
Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Ivan Zigg (capa), Alvim, Cruz, Daniel Bueno, Fernando, Jaca, Marcello Araújo, Mariana Massarani, Mario Bag, Maurício Veneza, Rogério Coelho (ilustração).

Assinaturas (11 números) – Brasil: R\$ 60,00. Exterior: US\$ 65,00.

Fotolito: Quadratin. **Impressão:** Ediouro Gráfica e Editora Ltda. **Distribuição em bancas:** Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.

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. *CH on-line:* www.ciencia.org.br

Atendimento ao assinante: glaucia@cienciahoje.org.br/0800 727-8999

Assinatura: Gláucia Viola.

Produção: Maria Elisa da C. Santos e Irani Fuentes de Araújo.

Circulação: Adalgisa Bahri.

Comercial e Projetos Educacionais: Ricardo Madeira. **Publicidade:** Sandra Soares. **Projetos Educacionais:** Clarissa Akemi. Rua Berta 60, Vila Mariana, 04120-040, São Paulo/SP. Teletax: (11) 5083-5025. E-mail: chsp@uol.com.br

Sucursais: São Paulo – Vera Rita Costa, tel. (11) 3814-6656, e-mail: chojesp@spbcnet.org.br; Sul – Roberto Barros de Carvalho, tel. (41) 3313-2038, e-mail: chsul@ufpr.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) e da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Bicho-da-seda

José de Castro

O bicho-da-seda
adora comer folha de amora
no pé.

Voraz, ele devora a folha.
Depois, vai fiar a seda
no seu casulo de prata
com brilho de aurora.

Nesse processo
– que ele adora! –
demora,
de-mo-ra,
de-mooooo-raaaaa...

José de Castro nasceu na cidade de Resplendor, em Minas Gerais. É jornalista e adora escrever histórias. O poema que você acabou de ler foi retirado do livro A Marreca e a Rebeca, da Editora Paulus, sua primeira obra para crianças.



Galeria

Bichos
ameaçados

uacari-branco



FOTO LUIZ CLAUDIO MARIGO

**CIÊNCIA
HOJE**
das crianças