

Ciência HOJE

das crianças



REVISTA DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS
ANO 26 / Nº 244/ R\$ 8,90
ABRIL DE 2013

SB
PC

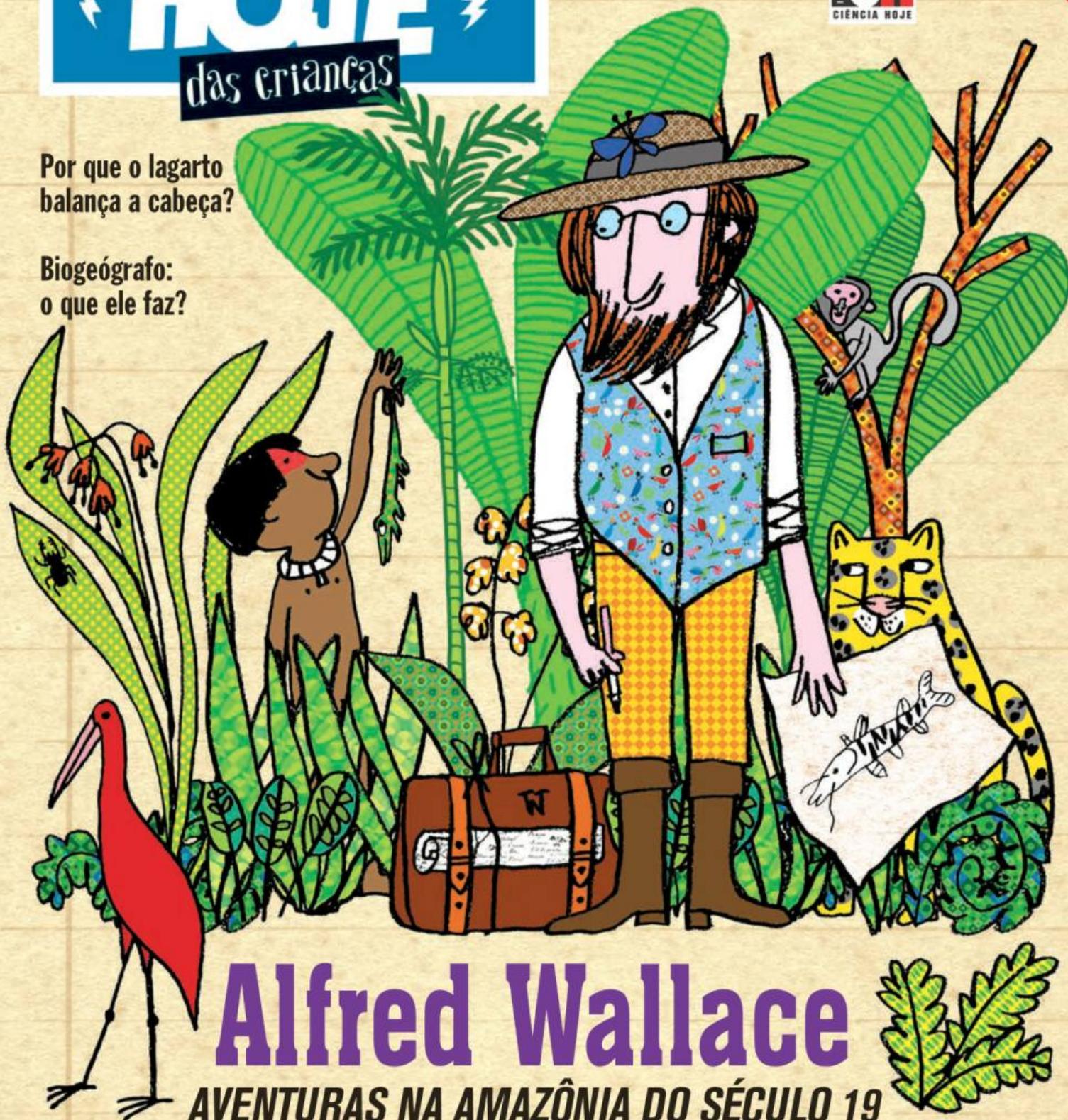
INSTITUTO
Ch
CIÊNCIA HOJE

COELHO DE
ORIGAMI!!!



Por que o lagarto
balança a cabeça?

Biogeógrafo:
o que ele faz?



Alfred Wallace

AVENTURAS NA AMAZÔNIA DO SÉCULO 19

Histórias em
quadrinhos



Cartazes de
bichos para
coleccionar



Jogos



Experimentos



Dicas de livros
e de páginas na
internet



E, ainda, textos
divertidos para
quem gosta de
aprender
brincando!

Tudo isso
a turma do Rex
quer mostrar
para você!



Tudo isso está na revista **Ciência Hoje das Crianças!**

Assine

0800-7278999

www.ciencia.org.br

Se hoje você decidisse ir navegando da Europa à Amazônia, já seria uma aventura. Agora, imagine realizar essa travessia em meados do século 19! Pois foi o que fez Alfred Wallace, um jovem inglês completamente apaixonado pela natureza. As peripécias deste naturalista com ideias muito próximas das de Darwin são o destaque desta edição. Mas tem muito mais! Preparamos dicas para você organizar uma festa com um toque de ciência, buscamos saber por que razão os lagartos balançam a cabeça, investigamos como funciona o voo das aves e ainda procuramos desvendar o que faz um biogeógrafo! Em meio a tudo isso, colocamos jogos, atividades, dicas de leitura... Vira a página depressa para se divertir!!!

2 Peripécias de Alfred: a viagem e as descobertas de um jovem inglês na Amazônia do século 19.



6 Surpresa de aniversário: nossas sugestões para você preparar uma festa com toques de ciência!



10 Baú de histórias: Troca de peles, lenda do folclore maranhense.

12 Por que o lagarto balança tanto a cabeça?

13 Galeria: alguém viu o trinta-réis-real por aí?



17 Na CHC Online: um panorama das informações que você encontra na página da CHC.

18 Atividade: um coelho para quem é craque em dobraduras!



20 Você sabia que a maior abelha do mundo foi descoberta por Alfred Wallace?



21 Quadrinhos: coisas da turma do Rex...

22 Quando crescer, vou ser... Biogeógrafo!



24 Bate-papo: para ler e navegar!

26 Jogo: uma trilha para os naturalistas dos tempos modernos.

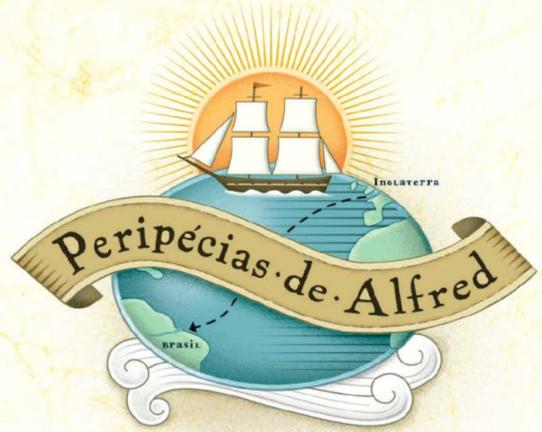


28 Como funciona o voo das aves? + Seção de **Cartas**.

Amazônia 1848



Henry Bates Alfred Wallace Isidoro



O ANO ERA 1848. UM JOVEM INGLÊS DE 24 ANOS DECIDE, JUNTO COM UM AMIGO, PARTIR RUMO À AMAZÔNIA. OS DOIS AVENTUREIROS CONHECEM E ESTUDAM A FANTÁSTICA NATUREZA DA REGIÃO, TÊM CONTATO COM ÍNDIOS E HABITANTES LOCAIS. ATÉ POR INCÊNDIO EM ALTO-MAR E NAUFRÁGIO NOSSO PROTAGONISTA PASSOU. VOCÊ PRECISA CONHECER ESTA HISTÓRIA!

Sair de seu país natal, desbravar o mundo e ajudar a mudar a visão dos humanos sobre a natureza. Este poderia ser o sonho de muitos cientistas do passado e do presente, mas poucos tiveram a oportunidade de realizá-lo. Entre eles, o inglês Alfred Russel Wallace –alguém que você precisa conhecer.

A história toda tem participação especial de Henry Bates, que Alfred conheceu em 1844. Os dois se tornaram grandes amigos e começaram a dividir algumas paixões, como colecionar e estudar os insetos.

Alfred teve, então, uma grande ideia: linha acabada de viagem até o Rio Amazonas do americano William Edwards, e empolgado em ter uma aventura naquela terra distante e ainda desconhecida para os europeus. Propôs, então, a Henry que os dois viajassem à Amazônia para capturar insetos, aves e outros animais. Para conseguir dinheiro, eles poderiam vender para colecionadores e museus na Europa.

Assim, Alfred faria um passeio e teria oportunidade de investigar tanta e há tanta diversidade de plantas e animais na mata fechada, mesmo quando você um grande desao para os cientistas

da época: explicar como surgem as espécies, como se modificam ao longo do tempo e por que isso acontece. Este lugar seria mais interessante de explorar do que a região que tinha uma diversidade tão grande?

Em terras amazônicas

Os dois pvens chegaram a Belém, no Pará em maio de 1848, após 29 dias de viagem. No início, Alfred cou um pouco decepcionado com a sua dificuldade de observar aves ou macacos na oresta. Alguns praca é necessária para vãos na mata fechada, mesmo qando voce os escuta bem perto”, descreve.



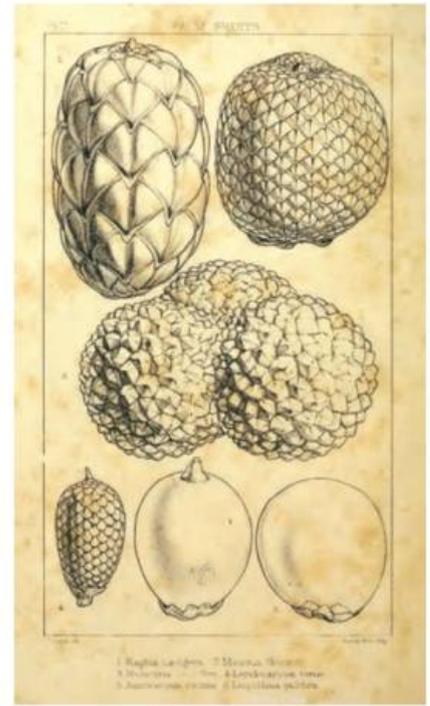
Alfred Wallace

Um guia negro, Isidoro, ensinou os dois jovens europeus a se moverem na mata e a reconhecerem as plantas e os animais. Alfred se interessou, também, pelos costumes e pelas festas locais e se impressionou com a culinária local – especialmente a polpa de açaí e a estranha farofa!

Ele ficou encantado com as palmeiras da região e com a grande quantidade de frutas diferentes e deliciosas. “Muitas sementes e frutas curiosas são vistas espalhadas pelo chão, e há suficiente para suscitar o assombro e a admiração de todo amante da natureza”, conta.

Os primeiros animais que chamaram a atenção de Alfred foram os lagartos, abundantes em toda parte – ágeis e difíceis de capturar, exceto para os indiozinhos. Ao longo de sua viagem, ele observou macacos, morcegos, antas, capivaras, preguiças, tatus e muitos tipos de aves e peixes diferentes. Viveu grandes emoções ao tentar capturar um jacaré e, certo dia, se encontrou no mato com uma onça de verdade! Veja este trecho de seu diário:

“Então, no meio do caminho, voltando a cabeça para o lado, a onça deparou comigo e fitou-me por algum tempo... Foi tão grande o impacto da visão, e esta por sua vez tão admirável, que nem tive tempo de sentir medo.”



Imagens reproduzidas com a permissão de John van Wyhe ed. Wallace Online (<http://wallace-online.org>)

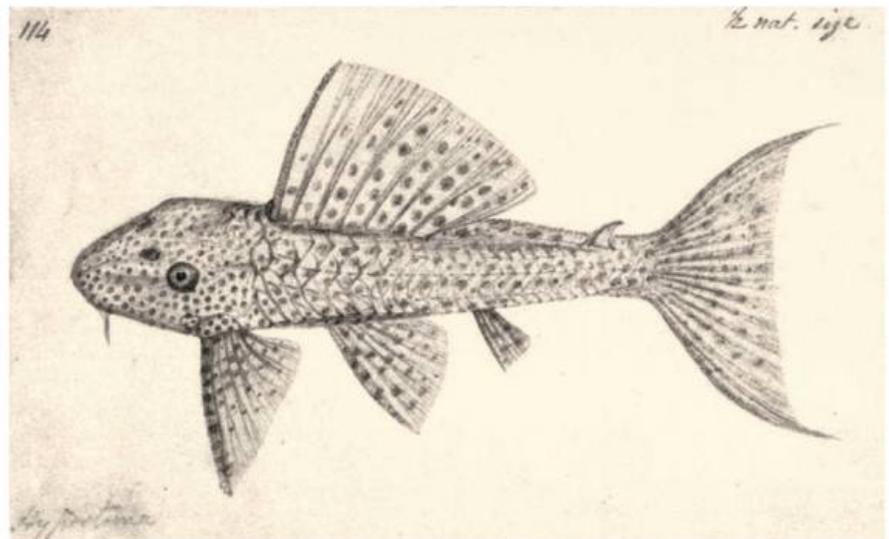


Imagem do livro Peixes do Rio Negro, Edusp

Encantado com as palmeiras e as frutas (no alto), Alfred Wallace tratou de registrá-las em desenhos. E fez o mesmo com as quase 200 espécies de peixes que encontrou.

Alfred e Henry passaram alguns meses juntos coletando insetos e aves, mas depois decidiram se separar: o primeiro foi para o rio Negro, enquanto o segundo se dirigiu ao rio Solimões. Em seus trabalhos na floresta, a ajuda de guias nativos, índios e outros habitantes da região foi indispensável. Os dois recolheram milhares de espécies diferentes de insetos – especialmente Henry, que permaneceu ali por 11 anos –, além

de aves, macacos e outros animais. Entre os itens mais requisitados, estavam os besouros, as borboletas e os pássaros, que enviavam para Londres.

Nos quatro anos em que permaneceu na Amazônia, Alfred fez duas expedições ao Alto Rio Negro e colecionou quase 200 espécies de peixes, das quais um terço era ainda desconhecido da ciência. Desenhou também um importante mapa deste

rio, usando as medidas que fizera e os conhecimentos adquiridos nessas viagens.

As três coisas que mais o fascinaram na Amazônia, como escreveu em sua autobiografia, foram a floresta virgem, grandiosa e sublime; a fenomenal variedade e a requintada beleza das borboletas e dos pássaros; e o primeiro encontro com um homem em um estado natural — indígenas isolados e sem contato com os brancos!

Foi na Amazônia que Alfred fez suas primeiras observações sobre a distribuição geográfica de animais e plantas, e também, pensou muito sobre a questão que não saía de sua cabeça: como se dá a evolução dos seres vivos.

Nesta época, ele pensou na possibilidade de que os grandes rios fossem importantes barreiras para as espécies. Conforme ia amadurecendo suas ideias, enviava cartas a outros naturalistas e publicava artigos científicos — seus primeiros trabalhos sobre aves, peixes, macacos e insetos foram desenvolvidos no Brasil.

De volta à Inglaterra

Em 1852, Alfred decidiu que era hora de voltar à Europa, levando consigo o resultado de suas coletas e observações. A viagem de volta, porém, não foi nem um pouco tranquila. Após três semanas no mar, o barco em que viajava, chamado *Helen*, pegou fogo.

Alfred teve pouco tempo para ir para o bote salva-vidas. “Peguei uma pequena caixa de lata com algumas camisas e coloquei nela alguns desenhos que, por sorte, estavam à mão”, escreveu ele. Foi só o que teve tempo de fazer, em meio à fumaça sufocante.

O navio naufragou no meio do oceano. Alfred e a tripulação permaneceram por muitos dias à deriva, até que foram resgatados e levados à Inglaterra. Para sua tristeza, quase tudo o que ele havia coletado se perdeu — incluindo animais vivos. Restaram apenas os desenhos de peixes e palmeiras, além de poucas anotações. Com elas, Wallace publicou um livro sobre sua viagem e outro sobre as palmeiras amazônicas. Seus belos desenhos sobre peixes ficaram guardados e só foram publicados dez anos atrás, no Brasil.

Felizmente, o incidente a bordo do *Helen* não desanimou nosso jovem desbravador. Pouco tempo depois, Alfred já estava pronto para a próxima viagem — para outra região longínqua, desconhecida e cheia de florestas! Mas aí já é outra história...

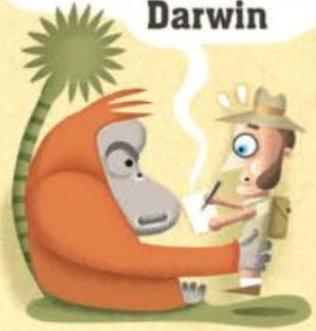
Ildeu de Castro Moreira,

Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Catarina Chagas,
Instituto Ciência Hoje/RJ



De Wallace, para Darwin

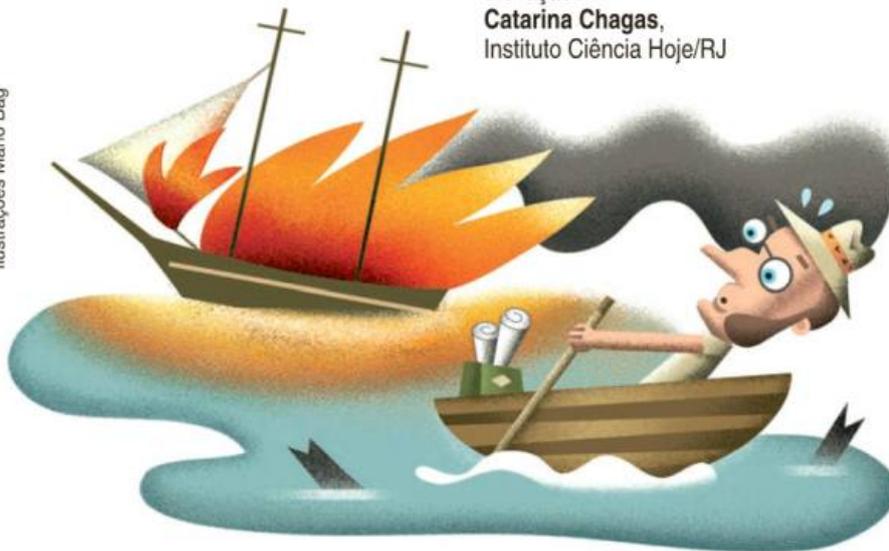


Uma das contribuições mais importantes de Alfred Wallace à ciência veio alguns anos após sua estada no Brasil. Em 1854, ele partiu para o Arquipélago Malaio, na Indonésia, onde fez um enorme trabalho. Durante oito anos, coletou cerca de 125.600 espécimes de insetos, mamíferos, pássaros e outros animais, dos quais aproximadamente mil eram espécies novas para a ciência. Estudou os hábitos do orangotango e capturou várias espécies de aves-do-paraíso, aves que habitam, principalmente, florestas tropicais.

Todos esses estudos culminaram em um momento decisivo. No início de 1858, estava na Ilha de Gilolo quando, após um ataque de febre ocasionada pela malária adquirida no Brasil, escreveu uma famosa carta a Charles Darwin. Nela, ele apresentava a hipótese de que a origem e a evolução das espécies podiam ser entendidas pela seleção natural (para saber mais, leia a *CHC 194, Especial Darwin*).

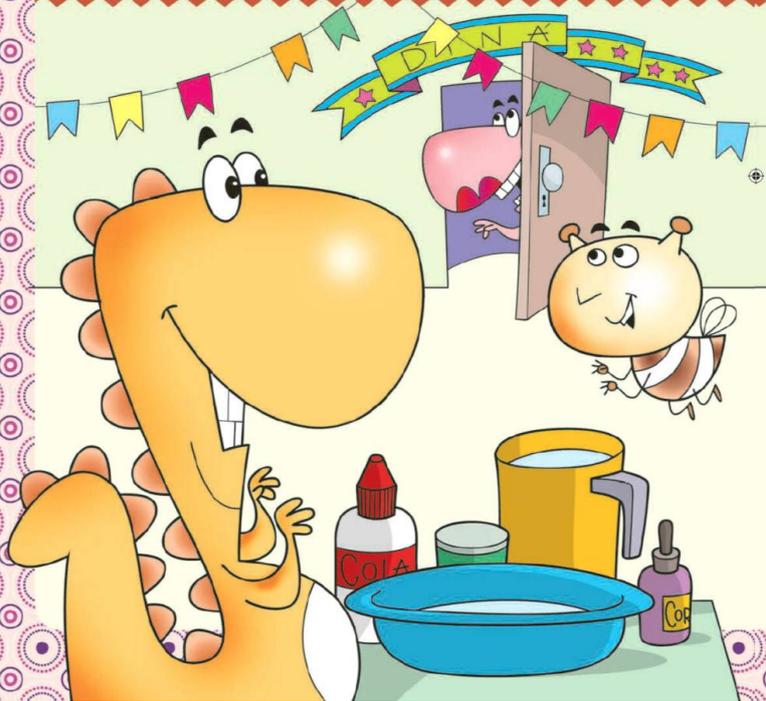
Darwin, que ainda não havia publicado nada sobre a teoria — que também já vinha desenvolvendo há anos —, ficou muito surpreso. No ano seguinte, publicaria seu livro *A Origem das Espécies*, com muitas e convincentes provas sobre a seleção natural.

Embora Darwin tenha ficado com quase toda a fama como criador da teoria, Alfred é também merecedor de créditos por essa ideia tão inovadora. Você pode saber mais sobre esta parte da história na CHC Online!



Surpresa de aniversário

DICAS PARA PREPARAR UMA FESTA CHEIA DE CIÊNCIA



ESTÁ CHEGANDO O ANIVERSÁRIO DA DINÁ, E REX E ZIPER QUEREM FAZER UMA FESTA! JÁ PENSARAM NO BOLO, NAS BOLAS PARA DECORAR, NAS MÚSICAS E NOS BRINDES, MAS QUERIAM PREPARAR AINDA MAIS SURPRESAS PARA A AMIGA. O REX ESTAVA NA DÚVIDA ENTRE CHAMAR UM PALHAÇO E UM MÁGICO QUANDO TEVE UMA GRANDE IDEIA: QUE TAL UM SHOW DE CIÊNCIAS?

ZIPER FICOU LOGO ANIMADO, E OS DOIS AMIGOS FORAM BUSCAR EXPERIMENTOS INTERESSANTES PARA FAZER NA HORA DA FESTA. VAI SER MUITO DIVERTIDO! QUER FAZER TAMBÉM? A CHC TRAZ PARA VOCÊ, EM PRIMEIRA MÃO, O ROTEIRO QUE NOSSOS MASCOTES PLANEJARAM – MAS, ATENÇÃO: NADA DE CONTAR PARA A DINÁ! OU VAI ESTRAGAR A SURPRESA...



Ilustrações: Marcelo Pacheco

Pipoca para todo mundo!

A pipoca, gloseima boa para acompanhar um bom filme, também tem seu bilho nas festas de aniversário. Será qual é o segredo de seu estouro? Glose a mãe na massa para descobrir!

Material necessário

- ▶ 3 colheres (sopa) de óleo;
- ▶ ½ xícara (chá) de milho de pipoca;
- ▶ 1 panela especial para fazer pipoca (pipoqueira)

Como fazer

Peça ajuda para um adulto, pois você não pode usar o fogão. Glose a pipoqueira no fogo alto e deixe esquentar bem. Éicione o óleo e continue esquentando. Quando o óleo estiver bem quente (muito cuidado nesta hora) acrescente o milho e

misture bem até ficar dourado. Quando ouvir o primeiro estouro, tampe rapidamente a pipoqueira e mexa com o auxílio de sua colher – ela ca no meio da tampa e parece uma manilha – até estourar todo o milho ou você não escutar mais nenhum barulho. Umm... Já está sentindo o cheirinho?

O que aconteceu?

À medida que o milho na panela, a água presente no grão começa a evaporar e a casca do milho sofre alterações em sua estrutura por causa do calor. Quando a água, superaquecida, encontra a pressão presente na camada interna do grão em um ponto. Quando a pressão aumenta muito, a casca se rompe e a pipoca estoura, projetando o material dentro da casca e se expande e rapidamente resfria. Como resultado, temos uma massa branca, macia, de consistência esponjosa... Que delícia, a pipoca! Atribua para seus convidados e conidees para o próximo experimento.

Hora do refrigerante!

Depois de comer uma pipoca quentinha, vem aquela sede. É hora de servir alguma bebida bem gelada. Um refrigerante? Sim! Mas esse, que você vai aprender a fazer agora, é bem mais natural do que os que compramos no supermercado. Ele não tem corantes nem outros ingredientes artificiais, e o mais importante: é feito por você!

Material necessário

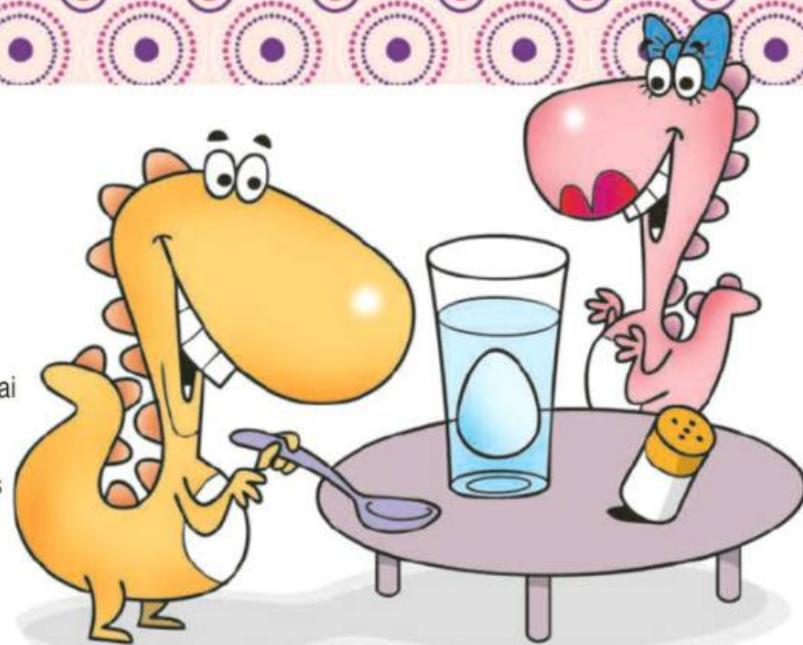
- ▶ 1 limão;
- ▶ 1 copo;
- ▶ água;
- ▶ 1 colher de chá de bicarbonato de sódio;
- ▶ açúcar a gosto.

Como fazer

Esprema o limão no copo. Adicione a água e o bicarbonato de sódio. Mexa. Está escutando o barulhinho efervescente? Adoce e sirva. Simples, não é?

O que aconteceu?

A mistura que você criou ficou gaseificada, como um refrigerante. Isso aconteceu porque o bicarbonato de sódio reagiu com o ácido presente no suco de limão. A mistura dessas duas substâncias resultou em dióxido de carbono (CO_2) – o mesmo gás presente nos refrigerantes vendidos comercialmente. É química para matar a sua sede!

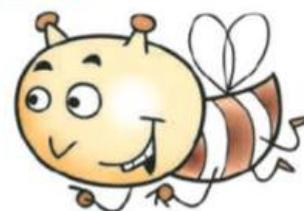


O ovo mágico

Agora que todo mundo já está de barriga cheia, é hora de deixar seus convidados de boca aberta com um truque pra lá de curioso. Você pode até se vestir de mágico e anunciar o show – deixe para contar a explicação só no final.

Material necessário

- ▶ 1 ovo pequeno;
- ▶ água;
- ▶ sal;
- ▶ corante alimentício;
- ▶ 1 copo longo.



Como fazer

Encha o copo com água até a metade. Adicione cinco colheres de sobremesa de sal, algumas gotas de corante e mexa até o sal dissolver completamente. Cuidadosamente, coloque mais água até deixar o copo quase cheio. Faça isso bem devagar, para não misturar a água pura com a água salgada. Deposite um ovo cru no copo e veja o que acontece. *Ooooh!*

O que aconteceu?

Quando você solta o ovo, ele afunda na água, que está na parte superior do copo. Isso acontece porque ele é mais denso do que a água sem sal. Entretanto, o ovo flutua na água salgada presente na parte inferior do copo, porque é menos denso do que a água misturada com sal. Assim, o ovo – que de mágico não tem nada – fica parado no meio do copo. Impressionante!

Um brinde para seus convidados

Geladina e gosmenta, a geleia de brincar faz sucesso em qualquer festa. Ela é vendida em lojas de festas nas mais variadas cores, mas hoje vai ser preparada por você! Chame seus convidados para ajudar e, em pouco tempo, vocês terão um montão de gosma para brincar!

Material necessário

- ▶ 1 tubo grande (240g) de cola escolar;
- ▶ bórax ou borato de sódio (encontrado em farmácias);
- ▶ 1 tigela de plástico grande;
- ▶ 1 pote plástico (daqueles para sorvetes);
- ▶ corante alimentício;
- ▶ água morna;
- ▶ saco plástico para armazenar alimentos.

Como fazer

Despeje o conteúdo do tubo de cola na tigela. Encha o tubo vazio com água morna, agite e junte à cola. Adicione duas gotas do corante e misture bem. Separadamente, encha o pote de sorvete com água morna até a metade e dissolva nessa água uma colher de chá de bórax. Devagar, despeje a solução de água e bórax na tigela com cola e misture. Vai ficar difícil misturar com a colher. Continue a mexer com as mãos, mas não pare de adicionar a solução de bórax. Quando a massa atingir a consistência desejada é hora de brincar! Depois, guarde em um saco plástico para alimentos – não se esqueça de fechar bem.

O que aconteceu?

Quando misturamos o borato de sódio e a cola, acontece uma reação química que transforma a mistura em uma substância com consistência de borracha bem macia. Você pode variar os corantes e fazer gelecas de muitas cores. No final, cada convidado pode levar um pouquinho para casa. Uma ótima forma de encerrar qualquer festa de aniversário!

Joab Trajano Silva,
Instituto de Química,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.



Ilustração Marcello Araújo



Troca de peles

Lenda do folclore brasileiro

Há muitos e muitos anos aconteceu um grande baile para o qual todos os bichos foram convidados. Não, a festa não foi no céu, foi em terra firme mesmo. Os animais estavam todos em polvorosa, menos um...

Tijubina, um lagarto-cinzento fêmea muito vaidoso e esperto, achando sua pele muito sem graça para comparecer a ocasião tão importante, lagarteava sobre as pedras com olhos tristes.

Saindo de um arbusto, Carambôlo, um lagarto macho, bem intencionado, de pele em tons de verde bem alegre, quis saber o que se passava com Tijubina, sua velha conhecida.

– Estamos às vésperas do grande baile dos bichos e eu me sinto mal por não ter uma pele mais vistosa. Como posso ir nestes trajes? – disse Tijubina com voz de choro.

Sensibilizado, Carambôlo decidiu emprestar sua pele, para que a amiga pudesse ir bem bonita à festa. Disse ele:

– Então, Tijubina, façamos assim: eu fico com a sua pele cinza e você vai com a minha, que é verde e reluzente. Mas, veja lá, depois do baile, desfazemos a troca!

Imediatamente, Tijubina mudou de humor! Dias depois, trocou de pele com Carambôlo e entrou no salão toda verde e vaidosa.

Na saída, Carambôlo, no traje cinza, parou para esperar a amiga, que não apareceu. Bonzinho como ele só, pensou:

– Ela deve ter tido algum contratempo, indo embora mais cedo. Amanhã, ela aparece.

Mas Tijubina não veio no dia seguinte, nem no outro, nem no outro... E Carambôlo perdeu a conta dos dias que passou esperando por sua antiga pele.

Hoje, ele é um lagarto-cinzento, que balança a cabeça o tempo todo, lamentando ter sido passado para trás. Vai dizer que você nunca encontrou com ele?

Troca de peles é um conto do folclore brasileiro, mais precisamente do interior do Maranhão, livremente adaptado pela CHC. Quem guardou essa história foi dona Raimunda Serra, avó do pesquisador que estudou por que o lagarto-cinzento balança tanto a cabeça sem parar. Se você quiser saber a explicação científica para esta curiosidade, vire a página.



Por que o lagarto balança tanto a cabeça?

Na verdade, é o lagarto-cinzeiro que balança a cabeça para cima e para baixo com frequência, como se estivesse concordando com algo ou curtindo um som. Você já viu? Este pequeno réptil – também conhecido como calango, carambôlo, labiró ou tamaquaré – mede de nove a 12 centímetros e pertence à espécie *Tropidurus hispidus*. Mas outros lagartos do gênero *Tropidurus* fazem o mesmo movimento com a cabeça.

O lagarto-cinzeiro segue esse ritmo o dia todo: balança a cabeça, anda alguns centímetros, balança novamente e assim segue. Quando eu era criança e nem sonhava em me tornar pesquisador, já ficava intrigado com o comportamento desse animal. Em dada ocasião, eu perguntei a minha avó se ela sabia por que ele balançava tanto a cabeça. Ela me contou uma história na época, mas eu não fiquei muito convencido e guardei essa curiosidade. Cresci, acabei me dedicando ao meio ambiente e adivinha só o que resolvi investigar? Ele, claro, o lagarto-cinzeiro!

Depois de muita observação e estudo, descobri que, como esses lagartos são incapazes de emitir sons, eles usam esse balançar da cabeça como um meio de

comunicação visual com indivíduos da mesma espécie. Se você pensou em algo semelhante à linguagem de sinais, usada pelas pessoas que não falam, é por aí mesmo!

O número de balançadas, o intervalo entre cada uma delas e o espaço entre os conjuntos de balançadas têm significados que são compreendidos por outros lagartos-cinzeiros. Com esse comportamento, um lagarto pode informar ao outro, por exemplo, se é macho ou fêmea e dar dicas sobre sua força e resistência, o que é muito importante na defesa de seu território.

Não é interessante? Mas é bem diferente da versão que minha avó me contou, que era muito divertida e que você pode conferir na seção *Baú de Histórias* desta edição da *CHC*.

Jivanildo Pinheiro Miranda,
Centro de Ciências Agrárias e Ambientais,
Universidade Federal do Maranhão.

Galeria

Bichos ameaçados

PROCURA-SE



Nome popular: trinta-réis-real.

Nome científico: *Thalasseus maximus*.

Tamanho: aproximadamente 50 centímetros, do bico à cauda.

Peso: de 380 a 500 gramas.

Local onde é encontrado: no litoral brasileiro, do Amapá ao Rio Grande do Sul, com exceção de Alagoas, onde não há registros confirmados.

Hábitat: ilhas, baías, praias e lagunas.

Motivo da busca: animal ameaçado de extinção!

Galeria

**Bichos
ameaçados**

.....
trinta-réis-real



FOTO FABIO COLOMBINI



CIÊNCIA
HOJE
das crianças



Galeria

Bichos ameaçados

O rei da praia

Ele gosta de viver na praia, como as demais aves marinhas. Voa sobre as águas, pousa na areia e sai caminhando com um porte majestoso – parece vir daí o termo real que acompanha seu nome.

Ao contrário das demais espécies de trinta-réis, que podem ser facilmente avistadas próximas ao mar, o trinta-réis-real é mais difícil de ser encontrado. E olha que, dos trinta-réis que ocorrem no Brasil, ele é o maior de todos! Pode medir cerca de meio metro e pesar em torno de meio quilo. Além do mais, é bem colorido.

No trinta-réis-real adulto, as penas da parte anterior da cabeça até a nuca são negras. Quando estão fora do período reprodutivo, a plumagem da parte anterior da cabeça se torna branca. No mais, o pescoço é sempre branco. Já a parte das costas, incluindo as asas, tem o tom cinza-claro. O bico é vermelho-alaranjado, as pernas e os pés, negros. A cauda é branca e na forma da letra Y. Os jovens têm as penas das costas manchadas e apresentam bico, pernas e pés amarelos.

O trinta-réis-real habita também os Estados Unidos e o México. Quando está frio nestes países, migra para as regiões da América do Sul, podendo aterrissar na Argentina, no Uruguai e em grande parte da costa brasileira. Quando o inverno chega ao hemisfério sul, ele faz o caminho de volta.

Vive sempre em ambientes costeiros, incluindo ilhas, baías, praias e estuários (locais de encontro do rio com o mar). Constrói seu ninho em costões rochosos, onde as fêmeas colocam apenas um ovo – raramente dois. Eles gostam de formar colônias de dezenas ou até centenas de indivíduos, misturando-se a outras espécies de trinta-réis, o que possivelmente aumenta a proteção dos filhotes.

O trinta-réis-real se alimenta principalmente de pequenos peixes e, também, de camarões, caranguejos, lulas e até de insetos. Voa baixo e captura suas presas próximo à superfície da água.

Esta espécie atualmente está ameaçada de extinção pela destruição dos locais de reprodução, pela coleta de ovos para consumo pelos seres humanos e pela presença de turistas e pescadores, que os assusta e os faz abandonar seus ninhos. É possível mudar isso, você não acha?

Rafael Fernandes e Maria Alice S. Alves,
Departamento de Ecologia,
Universidade do Estado do Rio de Janeiro.



Dois pais de uma teoria

Nesta edição, você conferiu as aventuras que o naturalista Alfred Wallace viveu na Amazônia. Ficou sabendo, também, que o pesquisador foi responsável por elaborar, ao mesmo tempo em que Charles Darwin, a teoria da evolução. Não é curioso que dois cientistas tenham chegado à mesma teoria trabalhando separadamente? A *CHC Online* fala mais sobre o tema e conta outros detalhes da vida de Wallace:

<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/dois-pais-de-uma-teoria/>

Os avós dos passarinhos

Agora que você já sabe como funciona o voo das aves, uma boa pedida é entender melhor como os ancestrais dos pássaros de hoje começaram a voar. O geólogo Ismar de Souza Carvalho, autor da coluna *De volta à pré-história*, já escreveu sobre isso. Confira:

<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/gaiola-sempre-aberta/>



Foto Wikipédia

A história dos números

- Quantos livros você tem?
- Quantas colheres de arroz vai comer no almoço? Quantos dias faltam para o seu aniversário? Quantos amigos vai convidar para a festa? Todas essas perguntas podem ser respondidas por números. Mas você sabe como eles surgiram? A Rádio *CHC* explica!

<http://chc.cienciahoje.uol.com.br/a-historia-dos-numeros/>



Memória de elefante

- Dizem por aí que elefantes têm boa memória. E você, também tem? Descubra neste jogo.
- http://chc.cienciahoje.uol.com.br/multimedia/jogos/memoria_de_elefante/



Você é quem manda!

- Nosso mascote Rex, como você sabe, adora pesquisar sobre ciência. Em seu blogue, ele aproveita para responder dúvidas dos leitores.
- Quantos anos tem o Sol? Como surgiu a vida humana na Terra? Por que a lágrima é salgada? Essas são algumas das perguntas para as quais o Rex já encontrou a resposta – falta a sua!
- Envie suas perguntas para chc@cienciahoje.org.br.



Ilustração Cruz

Coelho Bocarrão

Uma caixa em forma de coelho para guardar os bombons ou ovinhos de chocolate que você ganhou na Páscoa é uma boa pedida, não acha? E se esta caixa charmosa resultar do reaproveitamento de papéis que você já tem em casa, melhor ainda, certo? Pois, então,



vamos produzir um coelho de boca grande, uma bocarra! O melhor de tudo é que o nosso Coelho Bocarrão – gostou do nome?! – será feito a partir de uma arte tradicional japonesa de dobrar papel e transformá-lo em figuras, o origami. Mãos às dobras!!!

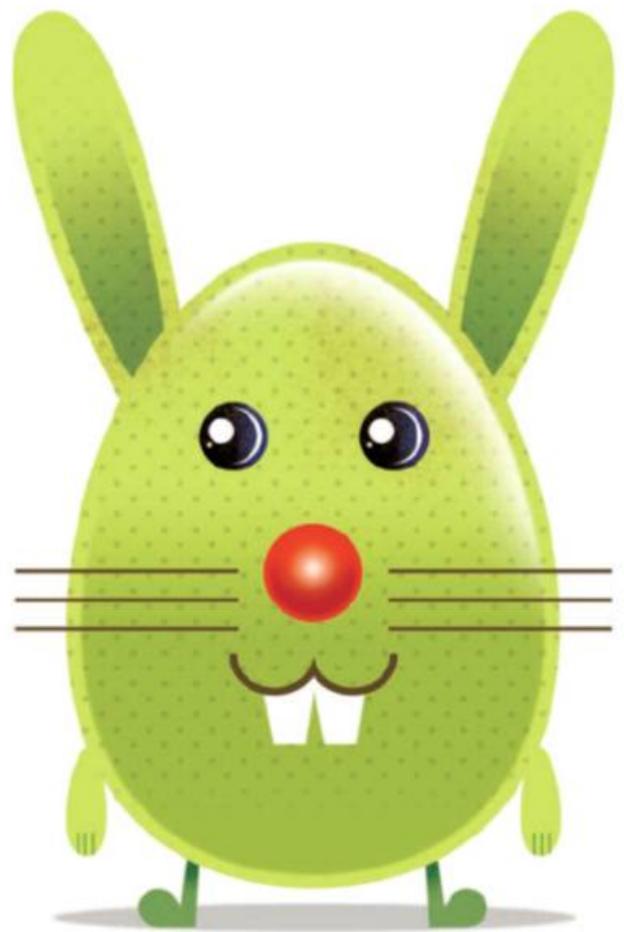


Ilustração Walter Vasconcelos

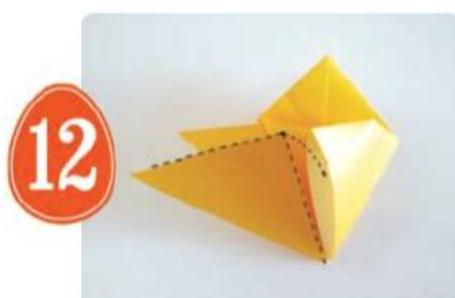
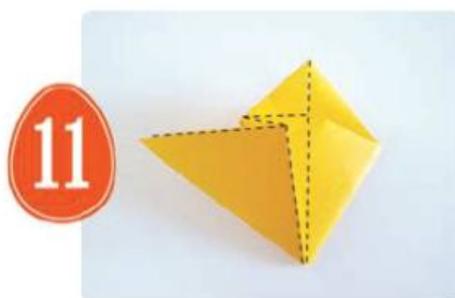
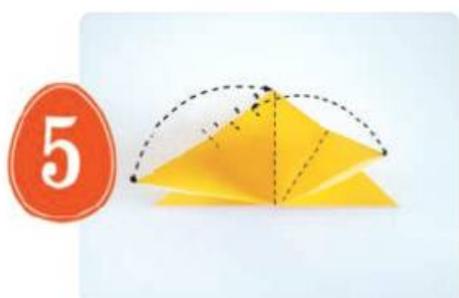
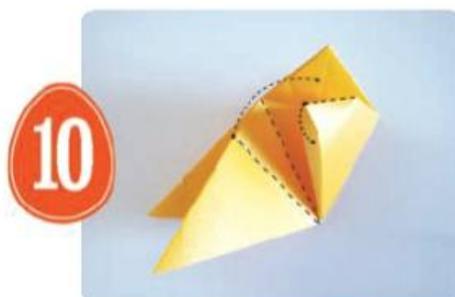
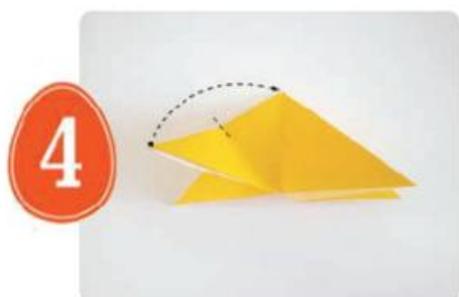
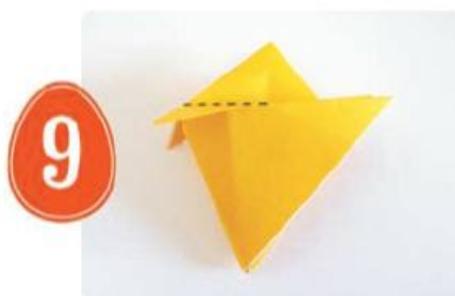
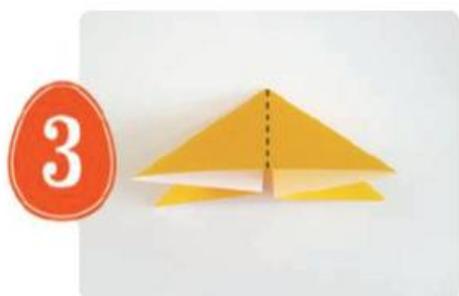
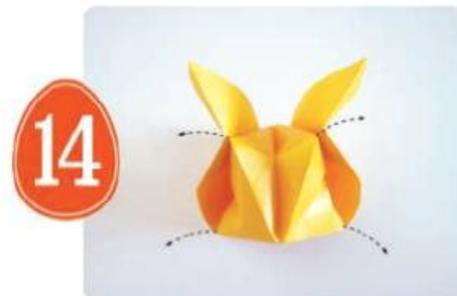
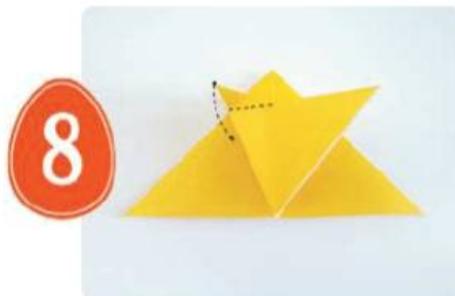
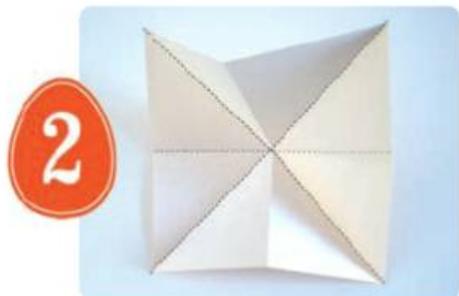
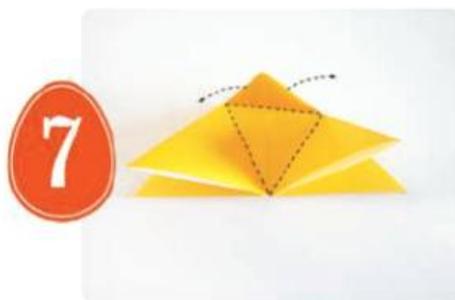
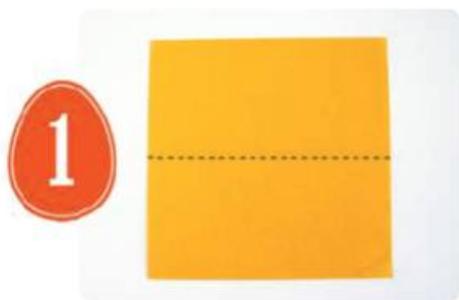
Você vai precisar de:

- ▶ caixas de papelão fino (como as de cereais ou de presente) ou sacolas do mesmo material;
- ▶ tesoura sem ponta;
- ▶ régua;
- ▶ lápis.



Hora de dobrar!

Siga o passo a passo das fotos ou, se preferir, acompanhe a produção do nosso *Coelho Bocarrão* na *CHC Online* (www.chc.org.br).



Tereza Yamashita,
é designer, escritora de
livros infanto-juvenis,
autora do blog *Abrços
Dobrados* e, como boa
descendente de japoneses,
adora origamis!

Você sabia que a maior abelha do mundo foi descoberta por Alfred Wallace?



Ilustração Jaca

Em meio a uma floresta distante de sua casa e praticamente desconhecida, você vê uma abelha enorme – mais ou menos duas vezes maior do que as abelhas que você costuma encontrar. O que fazer? Bem, o naturalista britânico Alfred Wallace, que você conheceu nesta edição, passou por uma situação assim quando estava na Indonésia. Ele correu atrás do bicho e valeu a pena: acabara de descobrir a maior abelha do mundo!

Naquela época, muito pouco se sabia sobre as espécies que habitavam a região. Por isso, Wallace resolveu viajar para lá em 1854 e passou oito anos estudando os bichos e as plantas que ali habitavam. Em 1859, na pequena ilha de Bacan, ele encontrou dois exemplares da grande abelha. Cada um media quase quatro centímetros!

Wallace enviou os insetos a um amigo na Inglaterra, para que pudesse examiná-los. Assim, descobriu que as abelhas eram de uma espécie desconhecida e as maiores já encontradas – um recorde que as *Megachile pluto*, como foram chamadas, detêm até hoje.

Muito tempo se passou, mas pouco se sabe ainda sobre essas abelhas. Elas são bastante raras e, embora sejam campeãs no tamanho, fabricam menos mel do que as outras – apenas um pouquinho, para alimentar suas larvas. Outra característica curiosa é que as abelhas-gigantes não vivem em colmeias, e, sim, em um ninho

que funciona como um condomínio onde cada indivíduo tem espaço para botar seus ovos e guardar pólen e néctar.

Todas as fêmeas dessa espécie são capazes de se reproduzir e os machos – que são menores que as fêmeas – não moram nos ninhos, mas ficam por perto, à procura de uma namorada ou defendendo seu território contra concorrentes. Além disso, as abelhas-gigantes possuem

mandíbulas que fazem jus ao seu tamanho e lembram grandes pinças, usadas para moldar e carregar bolas formadas pela resina que escorre de algumas árvores. O material serve como “cimento” na construção do ninho.

Um detalhe interessante é que os ninhos das *Megachile pluto* são montados sempre em cupinzeiros que ficam no alto

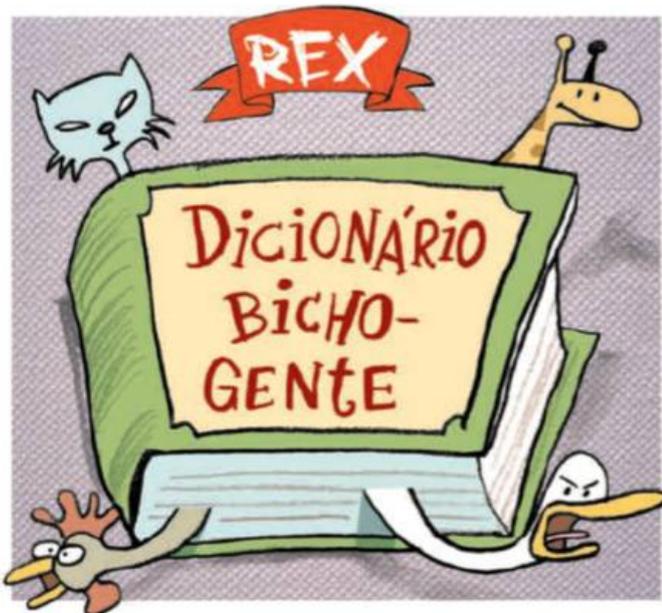
de árvores. Assim, sem saber, os cupins acabam protegendo a moradia das abelhas.

Como suas parentes menores, as abelhas-gigantes realizam um trabalho essencial para o ambiente: a polinização das flores. Com esse tamanho todo, já imaginou que grandes e belas flores essas abelhas são capazes de polinizar?



Helder Canto Resende e Henrique Caldeira Costa,
Instituto de Ciências Biológicas,
Universidade Federal de Viçosa – Campus Florestal.

Foto Oxford University Museum of Natural History



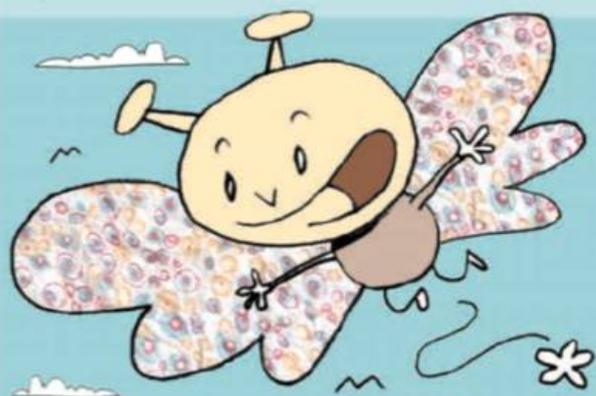
Pavonear - Enfeitar-se vistosamente como o pavão.



Serpentear - Arrastar-se como a serpente.



Borboletear - Esvoaçar por aí, como a borboleta.



Lagartear - Ficar preguiçosamente ao sol, como um lagarto.



Zigg

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

biogeógrafo!



Um urso-polar está em busca de comida nas areias quentes do deserto do Saara, enquanto um camelo passeia pela neve branquinha, mas cheia de coqueiros. Ei, lembra! Você só pode estar sonhando! Afinal, onde já se viu urso-polar no deserto e camelo em terras nevadas? Todos os seres vivos têm um hábitat natural, ou seja, um lugar que reúne as condições ideais para sua sobrevivência – por isso, é mais provável que você encontre o camelo no deserto e o urso-polar na neve. Estudar a distribuição das espécies pelas várias regiões do planeta é o papel do biogeógrafo. Quer entender direitinho como ele faz isso? A *CHC* explica!

Para compreender por que animais e plantas vivem em um determinado ambiente, é preciso juntar duas ciências: biologia e geografia. “O biogeógrafo analisa por que os organismos se desenvolvem naturalmente em determinado lugar – isto é, sem a ajuda do homem – e observa as suas adaptações para sobreviver ali”, explica Angela Beltrame, professora do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina.

A biogeografia é, portanto, a ciência que estuda a distribuição dos seres vivos pela Terra no passado e no presente, além de explicar o porquê de o urso-polar viver em um ambiente gelado e o camelo, sob Sol escaldante, entre outros exemplos. Esses estudos ajudam a conhecer melhor a história do planeta e entender como determinadas espécies foram viver em certos lugares.

Além disso, ao pesquisar a evolução dos organismos ao longo do tempo, o biogeógrafo tenta desvendar por que algumas espécies continuaram a existir e outras desapareceram. Esses estudos são importantes porque permitem formular estratégias para conservar bichos e plantas ameaçados de extinção, além de valorizar as espécies endêmicas, isto é, que só existem em determinado lugar.

Para poder colocar tudo isso em prática, um bom biogeógrafo precisa estar sempre atento e observar a natureza. “É importante ter bom conhecimento geográfico, saber interpretar mapas e dedicar-se ao estudo dos seres vivos no tempo e no espaço, incluindo, também, as relações desses organismos com o meio onde vivem”, completa

Valéria Gallo, do Laboratório de Sistemática e Biogeografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Na escola, você já deve imaginar que um futuro biogeógrafo precisa ser apaixonado pelo estudo de geografia e biologia. Mas outras disciplinas também são importantes para o profissional da área: “Conhecimentos sobre física e química vão ajudar”, diz Ângela.

Existem dois caminhos principais para se tornar um biogeógrafo. Na faculdade, o aluno pode primeiro se formar em um curso de biologia e, em seguida, buscar um curso de pós-graduação em geologia ou geografia, realizando pesquisas que envolvam a área de biogeografia. Ou pode fazer o inverso: cursar primeiro a faculdade de geologia ou geografia e, depois, especializar-se em biologia.

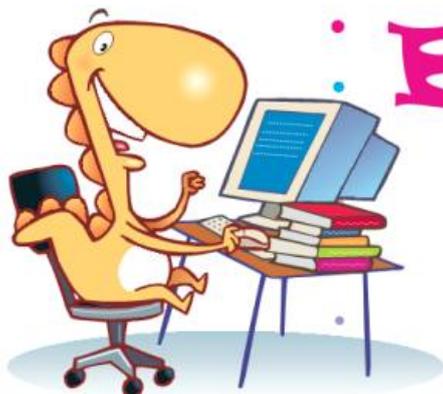
Estudar a natureza dessa forma parece legal para você? Pois saiba que muitos pesquisadores também já se interessaram por essa área, o que rendeu muitos estudos importantes. Um exemplo famoso é o de Alfred Wallace, que você conhece nesta edição da *CHC*. Ao viajar pela Indonésia, ele observou que as espécies de animais e

plantas eram diferentes de uma ilha para outra, e começou a formular hipóteses para explicar por que isso acontecia.

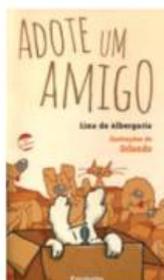
Quer seguir os passos de Wallace e começar a pensar sobre a relação entre os seres vivos e o ambiente em que vivem? Você não precisa esperar até se tornar adulto para começar! Em seu próximo passeio pela natureza, pegue lápis e caderno e anote suas observações. Aposto que você também pode fazer grandes descobertas...



Fernanda Turino, Instituto Ciência Hoje/RJ.



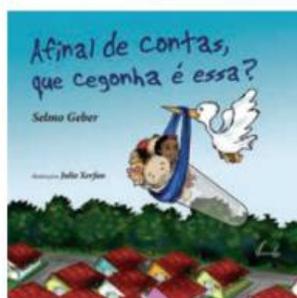
BATE-PAPO



Melhor amigo

Um passeio na feira de filhotes pode render muita diversão e... Um melhor amigo! Foi o que aconteceu com Júnior. Em um passeio desses, ele e seu irmão se encantaram por um filhotinho de cachorro, levaram a bolinha de pelo para casa e nem desconfiaram de que acabavam de ganhar um herói.

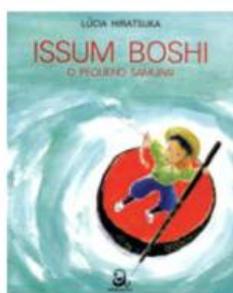
Adote um amigo. Texto de Lino de Albergaria e ilustrações de Orlando. Formato Editorial.



De onde vêm os bebês?

Da barriga das mães, claro! Mas a questão é: como eles vão parar lá? Para quem não acredita em cegonha e tem esta curiosidade, este livro é tudo de bom! Ele explica essa história, que começa com o encontro do pai com a mãe, e ainda vai mais longe ao contar que alguns bebês precisam da ajuda da ciência para serem gerados. Quer saber mais? Então, leia...

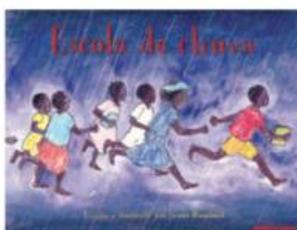
Afinal de contas, que cegonha é essa? Texto de Selmo Geber e ilustrações de Julio Xerfan. Editora Vieira & Lent.



Polegar japonês

Issum Boshi é um pequeno japonês. Você não entendeu: ele é um japonês pequeno mesmo, do tamanho de um polegar! De tão minúsculo, bastava um grãozinho de arroz ou uma gotinha de sopa para ele se alimentar. Mas, apesar do tamanho, Issum era um grande guerreiro. Em busca de aventuras, saiu pelo mundo, conheceu uma princesa, foi engolido por um monstro e... Você precisa ler!

Issum Boshi: pequeno Samurai. Texto e ilustrações de Lúcia Huratsuka. Abacatte Editorial.



Escola para construir

Voltar às aulas gera sempre uma grande expectativa. Você vai pensando em rever os amigos, no tanto de coisas novas a aprender e quando chega na escola... Opa! Cadê a escola? Foi o que perguntaram os alunos do Chade, um país da África, à professora. Sabe o que ela respondeu? "Para estudar, temos de construí-la com madeira e tijolos de argila." Você acredita?

Escola de chuva. Texto e ilustrações de James Rumford. Editora Brinque Book.



Grande espetáculo

Senhoras e senhoras, o espetáculo já vai começar! E são muitas as apresentações fantásticas desse livro. De teatro com atores dramáticos a circo com palhaços e malabaristas, passando pela observação de um surfista na crista da onda ou pela natureza com toda a sua beleza fenomenal, abram as cortinas!

O Espetáculo. Texto de Tatiana Belinky e ilustrações de Mariana Newlands. Editora Caramelo.

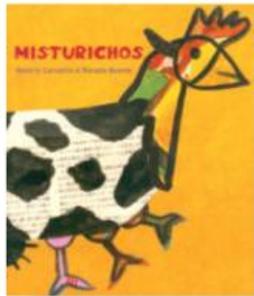




Menino índio

Ipaty é um menino muito esperto e destemido. Ele mora em uma aldeia que fica perto de montanhas, vales e rios. Como as crianças da sua idade, gosta de subir em árvores e de nadar, ocasião em que pega patos selvagens com as mãos e mergulha com o auxílio de um bambu para respirar. Que tal conhecer mais sobre a vida na aldeia com Ipaty?

Ipaty, o curumim da selva. Texto de Ely Macuxi e ilustrações de Mauricio Negro. Editora Paulinas.



Pronto para misturichar?

Misturichar é misturar dois bichos e ver no que vai dar. Pensando assim, as autoras deste livro muito maluco fizeram o desenho de um bicho, depois de outro, sacudiram tudo e deu: tucanantas, borbolonças, sapurus e outros animais pra lá de esquisitos. Você é capaz de entender essa mistura?

Misturichos. Texto de Beatriz Carvalho. Ilustrações de Beatriz Carvalho e Renata Bueno. Editora WMF Martins Fontes.



Histórias de Andersen

Conhece a história do patinho feio? E a da pequena sereia? Já ouviu a do soldadinho de chumbo? Pois esses e outros contos clássicos de Hans Christian Andersen foram reunidos para que possamos ler, reler e guardar...

Minhas histórias de Andersen. Textos recontados por Andrew Mathews. Ilustrações de Alan Snow. Companhia das Letrinhas.

NA REDE

Abra os ouvidos!

Ler uma boa história é sempre bom, mas, de vez em quando, queremos apenas ouvi-las, não é mesmo? Pois abra os ouvidos para clássicos como a Bela Adormecida, Soldadinho de Chumbo e Chapeuzinho Vermelho, além dos brasileiríssimos Boi-da-cara-preta e Saci-pererê, neste endereço...

<http://mundinhodacrianca.blogspot.com.br/2009/09/historias-infantis-para-ouvir-e-baixar.html>

Divirta-se com o Ruca

No mundo de Ruca, você pode ter um dia de bombeiro e salvar um pequeno gato no alto de uma árvore ou tirar onda de paleontólogo e descobrir dinossauros ou virar astronauta e viajar pelo espaço. Tudo isso enquanto aprende lições de matemática, pintura e muito mais!

http://www.rtp.pt/wpportal/sites/tv/ruca/entrar_inverno.php



• Cathia Abreu,
Instituto Ciência
• Hoje/ICH.

Naturalista dos tempos modernos

Depois de acompanhar as peripécias do naturalista Alfred Wallace pela Floresta Amazônica, nossos mascotes resolveram embarcar numa viagem pela região e estão convidando você para lhes fazer companhia. Aceita?! Então, chame um ou mais amigos, separe um dado, alguns botões para representá-los no jogo e divirtam-se! Ganha o título de naturalista dos tempos modernos aquele que chegar primeiro ao final da trilha. Boa sorte!



PARTIDA

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

É preciso prática para observar aves e macacos na floresta. Você fez barulho e espantou os bichos! Fique uma rodada sem jogar.

Que delícia! Você provou e aprovou a polpa de açaí. Avance duas casas!

Quase que você conseguiu fotografar um lagarto raro, mas se esqueceu de desligar o flash da câmera e ele fugiu! Volte três casas.





Encantado com a diversidade das plantas locais, você se esqueceu da sua vez de jogar. Fique aí observando até a próxima rodada.

16

17

18

Você foi o primeiro da expedição a avistar um jacaré! Avance duas casas.



15

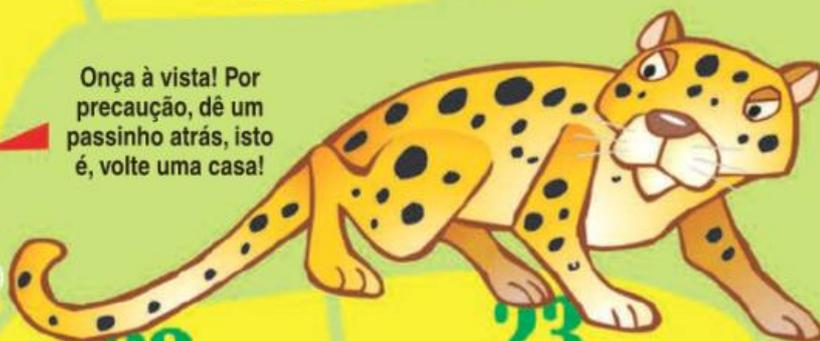
19

20

14

21

Onça à vista! Por precaução, dê um passinho atrás, isto é, volte uma casa!



13

22

23



Você pediu informações para um guia nativo e com isso evitou se perder na floresta. Avance uma casa!

Assim como os antigos naturalistas, você resolveu desenhar algumas espécies. Pare uma rodada para caprichar!



24

27

26

25

28

29

30

Você resolveu explorar o rio Negro, o maior rio da Amazônia. Para sua sorte, ele fica próximo do final da trilha. Avance duas casas e comemore!



Você é um naturalista dos tempos modernos! Parabéns!

CHEGADA



Como funciona o voo das aves?



Se você pensou que é com o bater das asas, foi direto ao ponto! Afinal, sem elas, as aves não seriam capazes de voar. Mas vamos aos detalhes desse funcionamento...

As aves descendem de um pequeno grupo de dinossauros que desenvolveram penas. No início, elas provavelmente serviam para manter a temperatura do corpo ou como uma forma de enfeite que ajudava a encontrar um parceiro para reprodução.

Ao longo da evolução, as penas das patas dianteiras desses dinossauros foram aumentando em tamanho e consistência – especialmente nas aves ancestrais como o *Archaeopteryx*. Assim, surgiram as asas, estruturas que possibilitaram o desenvolvimento gradativo do voo.

Batendo as asas, as aves geram um impulso que as faz sair do solo. Para conseguirem esse impulso, porém, elas precisam contar com músculos fortes na região peitoral.

Outra característica desses animais que favorece o voo são os ossos pneumáticos, isto é, que têm ar dentro de sua estrutura. Não importa o tamanho das aves – seja um condor de 15 quilos ou um beija-flor de três gramas, os ossos pneumáticos lhes dão mais leveza e flexibilidade, além de torná-las mais resistentes a fraturas.

Voar é uma vantagem evolutiva imensa, que permitiu que as aves explorassem muitos ambientes. Adaptando-se à vida em lugares tão diferentes do nosso planeta, elas se diversificaram bastante: há aves que vivem no frio e no calor; aves que se alimentam de peixes ou comem matéria orgânica em decomposição, néctar, frutos e outros alimentos; aves que vivem em florestas, campos e até as que gostam de nadar no mar.

Podemos dizer que a evolução desse grupo de animais foi um sucesso – um sucesso tão grande que traz lições até para nós, humanos: foi observando a física do voo das aves, por exemplo, que conseguimos construir os aviões! Além das aves, apenas os insetos e os morcegos podem voar. Mas essa é uma outra história...

Marcos Raposo,
Setor de Ornitologia, Museu Nacional,
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Ilustração Marcello Araújo

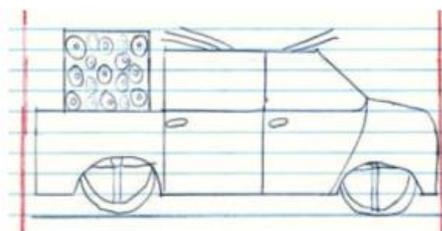
Cartas



ADORO CARROS!

Olá, equipe da *CHC*, tudo bem? Gostei muito da ótima qualidade das matérias da revista. Eu me divirto e aprendo bastante a cada dia. Gostaria de que vocês acrescentassem uma matéria sobre carros com som. Curto muito este tema. Espero que minha carta seja publicada. Um abraço para todos.

Rafael Batista da Rocha. Belo Horizonte/MG.



*Oi, Rafael! Na *CHC* Online (www.chc.org.br) você vai encontrar matérias curiosas sobre o tema, como a que trata da química do 'airbag' e a dos carros ecologicamente corretos. Um abraço!*

CORPO HUMANO

Olá, pessoal da *CHC*, meu nome é Ana Luiza, tenho 10 anos. É a primeira vez que leio a revista de vocês e achei muito interessante. Gostaria de que publicassem mais revistas com partes falando sobre o corpo humano, como a matéria "Por que choramos?" da *CHC* 132. Por favor, escrevam para mim. Beijos.

Ana Luiza Trindade. Belo Horizonte/MG.

*Oi, Ana! Temos inúmeros textos publicados sobre o corpo humano. Folheie nossas edições passadas e navegue na *CHC* Online (www.chc.org.br) para descobrir! Beijos!*

NAVEGAÇÃO CULTURAL

Olá, pessoal da *CHC*! Estamos escrevendo esta carta para falar o quanto gostamos da matéria da *CHC* 234 sobre a chegada da Biblioteca Nacional ao Brasil.

Nem passava pelas nossas cabeças que ela veio de navio e que suas caixas ficaram dois anos paradas no porto de Belém! Queremos sugerir três matérias: As sete maravilhas do mundo, Como se faz a revista *CHC* e Raças de cachorro. Beijos.
Alunos do 3º ano A do Colégio Miró. Salvador/BA.

Olá, turma! Ficamos felizes com as propostas de vocês! A CHC 105 traz um texto sobre as sete maravilhas do mundo e as outras sugestões estão registradas.

MACHO GRÁVIDO

Oi. Achei muito interessante a matéria sobre o cavalo-marinho, da *CHC* 235, porque eu não sabia que é o macho que fica grávido e que as fêmeas transmitem os ovos para a barriga dele. Legal!

Paulo Sergio, 4º ano C da Escola CIEP Professor Octávio César Borgui. Americana/SP.



João Vitor



Aleph Daniel

Adoramos receber as cartas de cada um de vocês. Como não temos espaço para publicar todas, sorteamos uma para representar a turma. Muitos beijos a todos!

ENCANTADOS

Olá, pessoal da *CHC*! Sou aluno da Escola Municipal Georg Pfisterer. Nossa professora trouxe várias revistas e ficamos encantados com a *CHC*. Aprendemos mais e elas têm muitas novidades interessantes. Obrigado.

Antonio Felipe. Rio de Janeiro/RJ.

Oi, Antonio! Nós é que agradecemos o seu carinho e a sua gentileza. Abraços para você e para os seus colegas de turma!

TROCA DE CARTAS

Olá, amigos da *CHC*. Somos alunos do 4º ano e gostaríamos de contar que estamos desenvolvendo uma atividade sobre cartas. Nós nos comunicamos por cartas com outra escola e decidimos escrever para vocês também. Se possível,

gostaríamos de saber mais sobre tubarões. Até a próxima.

Alunos do 4º ano 01 da Escola Municipal Guilherme Hanemann. Jaguará do Sul/SC.

Que iniciativa bacana, pessoal! Para saber mais sobre tubarões, vocês podem conferir a Galeria dos Bichos Ameaçados da CHC 141, 183 e 205.

ESPECIALISTA EM CHC

Olá, *CHC*. Meu nome é Ruan, tenho 10 anos. Sou leitor e especialista em *CHC*, pois acertei todas as perguntas da *CHC* 229, que trouxe questões sobre a revista. Gostaria de que vocês publicassem sobre o meteoro que caiu na era dos dinossauros e sobre a formação da Lua. Até já planejei a capa da revista. Publiquem, por favor. Beijo!
Ruan Pablo da Silva Sousa. Cascavel, CE.

Olá, Ruan, nosso craque! Anotamos sua sugestão e estamos publicando o seu desenho. Veja aí...



CABELOS BRANCOS

Olá, pessoal da revista *CHC*. Meu nome é Maria Eduarda, tenho nove anos e estou no 4º ano A na Escola Municipal Dr. Álvaro Coelho. Eu gostei muito da reportagem da *CHC* 159, "Por que os cabelos ficam brancos?". Ela mostrou como acontece esse processo. Queria muito que publicassem minha carta. Muitos beijos e abraços para vocês.
Maria Eduarda Queiroz de Paula Aquino. Presidente Venceslau/SP.

Oi, Maria Eduarda! Obrigada pela cartinha. Esperamos que você escreva outras vezes sugerindo os temas que gostaria de ler na CHC!

Alô, Leitor!



Divirta-se ainda mais visitando a página da *CHC* na internet (www.chc.org.br) e sendo seguidor da sua revista favorita no twitter: <http://twitter.com/chcriancas>.

O INSTITUTO CIÊNCIA HOJE (ICH) é uma sociedade civil sem fins lucrativos, vinculada à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). O ICH 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 Hoje na Escola* (volumes temáticos).

Diretor Presidente: Renato Lessa (IUPERJ).

Diretores Adjuntos: Alberto Passos Guimarães Filho (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas), Caio Lewenkopf (Instituto de Física/UFRJ), Franklin Rumjanek (Instituto de Bioquímica Médica/UFRJ) e Maria Lúcia Maciel (Instituto de Filosofia e Ciências Sociais/UFRJ).

Superintendente Executiva: Elisabete Pinto Guedes. **Superintendente Financeira:** Lindalva Gurfield.

Revista Ciência Hoje das Crianças

ISSN 0103-2054

Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje, nº 244, abril de 2013, Ano 26.

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

Redação: Bianca Encarnação (editora executiva), Cathia Abreu (subeditora) e Fernanda Turino (repórter).

Arte: Walter Vasconcelos (direção) e Luiza Meregé (programação visual).

Colaboraram neste número: Gisele Sampaio (revisão), Mariana Massarani (capa), Daniel Bueno, Ivan Zigg, Jaca, Marcelo Araújo, Marcelo Pacheco, Mario Bag, Mauricio Veneza, Rogério Coelho e Walter Vasconcelos (ilustração).

Assinaturas (11 números) – Brasil: R\$ 79,00. Exterior: US\$ 65,00.

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 *CHC Online:* www.chc.org.br

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

Assinatura: Fernanda Lopes Fabres.

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

Circulação: Adalgisa Bahr.

Comercial e Projetos Educacionais: Ricardo Madeira. Rua Dr. Fabricio Vampré, 59, Vila Mariana, 04014-020, São Paulo/SP. Telefax: (11) 3539-2000. E-mail: chsp@uol.com.br.

Sucursal: Sul – Roberto Barros de Carvalho, tel. (41) 3313-2038, e-mail: chsul@ufrj.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.