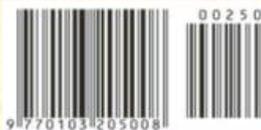


O QUIQUE  
MAIS ALTO!



# Ciência HOJE

das crianças



REVISTA DE DIVULGAÇÃO  
CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS  
ANO 26 / Nº 250/ R\$ 9,40  
OUTUBRO DE 2013

SB  
PC

INSTITUTO  
Ch  
CIÊNCIA HOJE



ESPECIAL

# Esporte, Saúde e Sustentabilidade

Será que os records  
de alguns esportes  
estão perto do limite?

Comida de atleta  
é diferente?

Histórias em  
quadrinhos



Cartazes de  
bichos para  
coleccionar



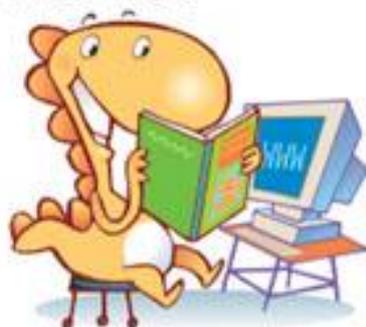
Jogos



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](http://www.ciencia.org.br)

**U**m, dois! Um, dois! Inspire! Expire! Tome fôlego, porque lá vamos nós descobrir um monte de curiosidades a respeito dos esportes, dos atletas e até do meio ambiente. Será que existe um tipo físico mais adequado a determinada modalidade esportiva? Será que os atletas precisam comer algo diferente dos não atletas? Como é que esporte e meio ambiente se relacionam? Essas são apenas algumas das muitas perguntas que nós, aqui da redação da *CHC*, nos fizemos para começar a preparar esta edição especial. Se, por acaso, você tiver outras ideias sobre o assunto, escreva para cá: [chc@cienciahoje.org.br](mailto:chc@cienciahoje.org.br). E não se esqueça de acompanhar também a *CHC Online* ([www.chc.org.br](http://www.chc.org.br)). Divirta-se!!!

**2** **Esporte e sustentabilidade, eles combinam?**

Entenda o que uma coisa tem a ver com a outra.



**6** **O esporte e o tipo físico:**

Será que existe um biótipo específico para cada modalidade esportiva?



**10** **Baú de histórias:**

*O primeiro passo,* Tereza Yamashita.



**12** **Você sabia** que alguns esportes estão chegando aos limites de seus recordes?

**13** **Comida de atleta:**

Será que eles comem algo muito diferente?

**16** **Passatempo:** Time pré-histórico.



**17** **Por que** existem roupas especiais para certos esportes?

**18** **Atividade:** Velha meia, futura bola!



**19** **Na CHC Online:** Uma prévia do que você encontra na nossa página na internet!

**20** **Experimento:** O quique mais alto!

**21** **HQ do Rex:** Mais uma dos nossos mascotes...

**22** **Quando crescer, vou ser...** Médico do exercício e do esporte!



**24** **Bate-papo:** nossas superdicas de leitura.

**26** **Jogo:** A dança do árbitro!



**28** **Como funciona** a hidratação? + Seção de **Cartas**.



# ESPORTE e sustentabilidade combinam



FICAMOS TENTADOS A RESPONDER “SIM” À PERGUNTA AÍ DE CIMA. MAS VAI QUE ALGUÉM PERGUNTA POR QUE ELES COMBINAM. E AÍ, O QUE VAMOS DIZER? ANTES DE ARRISCARMOS UM PALPITE, TALVEZ SEJA MELHOR ENTENDER O SIGNIFICADO DE ESPORTE E TAMBÉM DE SUSTENTABILIDADE, VOCÊ NÃO ACHA?





O plantio de diversas árvores para compensar as emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) – gás altamente poluente e emitido em grandes quantidades por automóveis e indústrias – também está entre as iniciativas para melhorar o meio ambiente. Afinal, caminhar, correr ou andar de bicicleta é melhor em parques limpos e florestas com árvores preservadas, não acha?

Falando em qualidade do ar, as autoridades devem dar atenção especial aos transportes públicos, privilegiando aqueles que poluem menos – como é o caso do metrô e do trem – e fiscalizando os que lançam mais poluição no ar – como é o caso dos ônibus, dos carros e das motos.

## Construções verdes

As obras que serão realizadas para esses eventos também estão no alvo das ações sustentáveis. É preciso fazer todo o possível para garantir o desenvolvimento de construções e reformas que levem em conta a conservação do meio ambiente. O uso de materiais recicláveis nas construções, por exemplo, pode contribuir com a redução do consumo de energia e água.

Uma dessas iniciativas é a dos telhados verdes, técnica que utiliza o solo e a vegetação nos telhados das casas e até de edifícios. O topo das construções fica com jeito de um grande gramado suspenso, refrescando o ambiente interno e criando uma barreira natural de som. Os telhados verdes também facilitam a captação da água das chuvas para serem usadas nas descargas das residências e empresas, por exemplo.

A instalação de janelas grandes e transparentes para aproveitar ao máximo a iluminação solar e economizar energia elétrica também está sendo aplicada nas construções para os eventos que vêm por aí.

## Filtros naturais

Você sabe por que razão o plantio de árvores contribui para diminuir os efeitos da poluição no ar? É que, para se desenvolverem, as árvores precisam do gás carbônico (CO<sub>2</sub>). Assim, quanto mais árvores, maior a retenção deste gás que é bom para as plantas, mas, em altas dosagens, é prejudicial ao planeta. Plantar árvores, portanto, é ótimo para a qualidade do ar e preservar as florestas é melhor ainda, porque, em conjunto, as árvores conseguem interceptar até metais pesados presentes no ar – são verdadeiros filtros naturais!

## Torcida consciente

Agora que já sabemos o quanto a conservação da natureza está relacionada com a realização dos eventos esportivos, temos de torcer não apenas pelos representantes do Brasil nos jogos, mas, também, para que o compromisso com o meio ambiente seja levado a sério. Afinal, os jogos passarão e o tal legado pode melhorar muito a qualidade de vida desta e das próximas gerações de brasileiros.

Vera Jane Ruffato Pereira Ferreira,  
Instituto Virtual Internacional de  
Mudanças Globais,  
Coppe.





Ilustração Marcello Araújo



# O esporte e o tipo físico

**E**sporte é para todos. Antes de tudo, guarde isso! É para crianças, adolescentes, adultos e idosos também. Quando vamos escolher uma modalidade esportiva, devemos levar em conta o prazer, a alegria que ela desperta na gente. É mais ou menos assim: quando aprendemos a ler e descobrimos autores que contam histórias de um jeito de que gostamos, mergulhamos na leitura sem nem pensar se desejaremos ser escritores ou não. Com o esporte tem de ser do mesmo jeito: devemos experimentar vários e escolher aquele que faz a gente se sentir bem física e mentalmente, sem pensar se nos tornaremos atletas ou não.

Então, se você não é muito alto, mas adora basquete, pratique e divirta-se! Se não tem o biótipo de bailarina, mas adora dançar, embarque nessa! Assim como o corpo necessita de água e comida, ele também precisa de exercício físico. Escolher o exercício de que mais gostamos é buscar prazer nesse compromisso que temos com o nosso corpo.

Aqui entre nós, é bem verdade que tem gente que gosta tanto, mas tanto de praticar exercícios, que decide seguir na profissão. Aí, sim, aliar as características físicas à modalidade esportiva pode resultar em atletas de grandes resultados ou, como dizem por aí, de alto desempenho. Vamos entender melhor essa história!

## O biótipo ideal

Quando alguém escolhe ser atleta por profissão, sonha em ganhar competições, até mesmo, em representar o seu país em grandes torneios. A busca pelo sucesso no esporte inclui, sim, algumas exigências de biótipo, isto é, de características físicas.



Por exemplo: para ser um atleta de basquete, vôlei ou handebol, a altura é um requisito muito importante. Imagine que as meninas e os meninos considerados baixinhos nesses esportes não medem menos de 1,80 metro! Na ginástica, porém, o que conta é a flexibilidade. Para a esgrima, o box e a natação, importante mesmo é a envergadura, ou seja, a distância entre os dedos médios com os braços estendidos na horizontal. Uma baixa quantidade de gordura debaixo da pele (gordura subcutânea) é uma característica importante para o bom desempenho dos maratonistas, mas traz prejuízos aos maratonistas aquáticos, que precisam flutuar e manter a temperatura corporal em níveis adequados.

Foto UnB Agência/Flickr/CC BY 2.0



**Envergadura é importante para as nadadoras, mas sabia que ter pés compridos também ajuda?**

## Características mais específicas

Vimos que o atleta que tem uma grande envergadura leva vantagem na natação. Mas sabia que o desempenho dele pode ser ainda melhor se tiver também o pé comprido? Pois é! Com isso, o nadador consegue mais impulso dentro d'água. Esse exemplo mostra que o somatório de certas características físicas pode favorecer uma modalidade ou... Uma posição dentro de determinado esporte! Veja só...

No rúgbi, por exemplo, as características corporais podem variar conforme a função dos atletas na equipe. Os jogadores de ataque costumam ser mais altos, mais fortes e têm envergadura significativamente maior do que os que jogam atrás,

na defesa. No futebol, a defesa é que costuma ser composta pelos mais altos e mais fortes, enquanto o ataque não requer um tipo físico específico.

As lutas, por sua vez, levam em conta a massa corporal (peso) para classificar os atletas por categoria. Assim, a disputa fica mais equilibrada entre competidores com biótipo semelhante.

Foto Lisa Omaralli/Flickr/CC BY 2.0

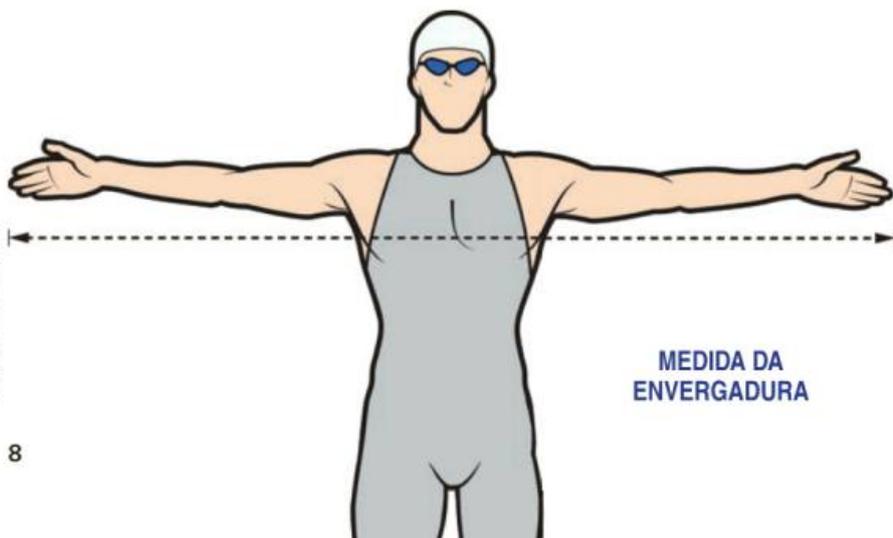


**No rúgbi, os mais altos e fortes jogam no ataque.**

## Mais detalhes

Além do biótipo e de características físicas específicas, o desempenho do atleta pode ser favorecido por suas capacidades motoras. Em outras palavras, força, resistência, velocidade,

Gráfico Nato Gomes



**MEDIDA DA ENVERGADURA**



Foto Jan Willem van Wessel/Flickr/CC BY 2.0

### Na maratona, ter resistência é fundamental.

agilidade e flexibilidade também devem ser consideradas como pontos importantes para o sucesso esportivo.

Na maratona, por exemplo, não basta ser magro, é preciso ter muita resistência. No basquete, não basta ser alto, é necessário ter agilidade, resistência, força e precisão nos movimentos. Na natação de provas curtas, não basta ter o pé grande, é preciso muita velocidade e coordenação combinada entre pernas e braços. E por aí vai...

### Cientistas do esporte

Como as competições esportivas vêm ganhando mais importância com o passar do tempo, alguns

pesquisadores em ciências do esporte passaram a se dedicar à detecção e seleção de talentos esportivos. O trabalho desses profissionais inclui preparar professores e treinadores para identificar, em pessoas cada vez mais jovens, esse conjunto formado pelo biótipo ideal, as características específicas e as capacidades motoras. O objetivo é selecionar os atletas que têm as maiores chances de sucesso em determinada modalidade esportiva.

Mas esse trabalho não é apenas de observação. Requer, também, a realização de testes de força, agilidade e resistência, além de medidas como estatura, envergadura,

massa corporal e flexibilidade. As medidas e os resultados dos testes são passados para um programa de computador que, considerando os requisitos de determinado esporte, indica se a pessoa avaliada tem ou não o perfil de um atleta daquela modalidade esportiva.

Há cálculos específicos para vôlei, basquete, handebol, futebol, futsal, rúgbi e atletismo (provas de saltos, de arremessos, de velocidade e de longa distância).

### Genética em jogo!

Há, também, pesquisadores que, estudando o DNA, identificam algumas características genéticas que podem determinar o perfil de um esportista. São indicadores biológicos que apontam, por exemplo, se um indivíduo tem músculos especializados para provas de velocidade, resistência ou de força. Agora, será que as pessoas não se sentirão tentadas a manipular os genes para produzir potenciais campeões? Essa é uma questão para refletir...

Mas vale lembrar que os indicadores biológicos inscritos no DNA não bastam para selecionar talentos esportivos. A formação requer outros componentes tão ou mais importantes do que as qualidades biológicas, como a persistência para não desistir diante de uma derrota e a disciplina para suportar grandes cargas de treinamento.

Em outras palavras, todo avanço da ciência na identificação de um superatleta só tem valor se esta pessoa carregar dentro de si aquilo de que falamos no começo do texto: prazer e alegria em praticar esporte. Aliás, o sucesso em qualquer área depende dessa dedicação que, digamos... Vem do coração!

**Adroaldo Gaya, Anelise Gaya, Daniel Garlipp, Fabio Santos e Eraldo Pinheiro,**  
Projeto Esporte Brasil,  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.



Além de altos, os jogadores de basquete precisam ser velozes e ter boa flexibilidade.

Foto Steve Jurvetson/Flickr/CC BY 2.0

# O primeiro passo

Tereza Yamashita e Luiz Bras



— **P**uxa, mãe! Queria tanto participar de uma comemoração na escola. Ou de uma peça de teatro ou de um campeonato, sei lá...

Marta ficou surpresa, quase deixou cair a tigela que estava lavando:

— Mas, Vitória, você nunca se interessou por essas coisas!

— É, mãe. Mas acho que tô perdendo a vergonha. Imagina a cena: euzinha toda vestida de azul e branco, homenageando a escola. E no meu peito uma faixa com o nome da minha classe. Estou carregando e levantando o troféu bem alto, pra todos verem. Meus colegas batem palmas e gritam o meu nome: “Vitóóória!” Que foi mãe?! Para de me abraçar, pra que tanto beijo?! É só um sonho, tô só brincando de imaginar. Ainda não ganhei nenhum troféu, não.

— Caramba, é mesmo! — Marta disse, com os olhos marejados. — Acho que acabei me envolvendo com o seu sonho, parecia tão real... Mas vamos deixar os sonhos para depois, agora preciso fazer o almoço. Não vá se atrasar pra escola. Vá já arrumar o seu material.

— Vestir o uniforme, pentear o cabelo, arrumar o material... Que saco, mãe! Você tem sempre que me lembrar das coisas chatas.

Enquanto a filha se arrumava para ir à escola, Marta ficou pensativa por uns instantes. Na cozinha, andou pra lá e pra cá. Enfim, tomou uma decisão. Ligou para a Celeste, coordenadora do colégio.

— Oi, Celeste, aqui é a mãe da Vitória. Preciso muito falar com você, podemos marcar uma reunião? É um assunto delicado demais para ser tratado por telefone.

— Claro, Marta. A Vitória está com algum problema com os estudos, ou com os colegas?

— Por sorte, não! Ela é uma ótima aluna, não é mesmo? — disse Marta, transbordando de orgulho.

— Sim, com certeza. Uma das melhores alunas aqui do colégio. Vamos fazer assim: aproveite a hora da entrada da Vitória e dê uma passadinha aqui na minha sala, aí poderemos conversar tranquilamente.

Ao chegar à escola, Marta foi logo disfarçando e dizendo a Vitória:



– Vá indo, filhota, pra sala de aula. Estou apertada, quero passar no banheiro. Até mais tarde, e boa aula.

Na sala da coordenadora, Marta contou a Celeste o que a filha havia confessado:

– É isso... Ela quer muito participar de um evento comemorativo.

Celeste ficou bastante empolgada com a iniciativa da Vitória. Como estavam bem perto do Dia da Bandeira, a coordenadora e a mãe combinaram um desfile no qual a menina seria a figura principal.

– Obrigada, Celeste. A Vitória vai transbordar de alegria.

– Ah, e nós também! – Celeste disse, com o coração apertado.

Duas semanas depois, no Dia da Bandeira, Celeste, muito emocionada, falou no microfone:

– Atenção, alunos e professores! Neste dia tão especial, é com imenso orgulho que daremos início à nossa comemoração, com o desfile dos alunos da quarta série C.

Dito e feito: quando o desfile teve início, todos na plateia começaram a gritar:

– Vitória, Vitória, Vitória!

A menina foi a primeira a entrar na quadra.

Vitória desfilava, orgulhosa, na dianteira dos colegas. Sorridente, com seu uniforme azul e branco, fazia força para conter a emoção. Presa na sua cadeira de rodas, a alegre e colorida bandeira do Brasil. Com a mão direita, de vez em quando Vitória acenava, com orgulho, para os pais, os professores e todos os que estavam lá.



Tereza Yamashita e Luiz Bras nasceram em São Paulo, são casados e adoram literatura. Juntos, eles já escreveram alguns livros para crianças e jovens, entre eles, *Dias Incríveis*, de onde retiramos este conto, publicado pela Editora Callis.

# Você sabia que alguns esportes estão chegando ao limite de seus recordes?



**Q**uem corre mais rápido? Quem pula mais longe? Quem chega primeiro ao outro lado da piscina? Os atletas estão sempre se esforçando para se destacar em seus esportes. A cada competição, o prêmio desejado é a medalha de ouro e – quem sabe – tornar-se um recordista.

O termo “recorde” vem da palavra inglesa *record*, que significa registrar. No esporte, o registro a ser feito tem a ver, por exemplo, com o tempo para cumprir uma tarefa: na corrida dos 100 metros, recordista é o atleta que conseguiu fazer a prova em menos tempo que os outros. Já no salto em distância, recordista é aquele que conseguiu pular mais longe.

Os recordes podem estar ligados a uma competição específica – um recorde olímpico se refere ao melhor resultado alcançado nas diversas edições das Olimpíadas ao longo da história. E existem, também, os recordes mundiais, que são os melhores resultados já atingidos em determinado esporte, em qualquer competição.

Quando um recorde é superado, dizemos que houve uma “quebra de recorde”. Desde o início das competições esportivas, muitas quebras de recorde já aconteceram, mas alguns estudiosos acham que isso pode acabar. Eles acreditam que os atletas estão chegando perto do limite máximo para o ser humano! Para chegarem a esta conclusão, avaliaram os recordes das últimas décadas e descobriram que a diferença entre o recorde atual de uma modalidade e o anterior é muito, muito pequena. E mais: essa diferença só está sendo percebida porque os instrumentos de medição evoluíram e conseguem mensurar intervalos cada vez menores. Na natação,

por exemplo, já se consegue medir os centésimos de segundo – algo muito mais rápido do que um piscar de olhos! Resumindo: embora o treinamento e a alimentação dos atletas tenham melhorado, parece que a superação dos limites do corpo não é infinita.

A ciência e a tecnologia podem até aumentar alguns limites do corpo. Mas será justo permitir esta interferência? Parece que não. Recentemente os nadadores começaram a usar uma roupa que permitia maior flutuação e velocidade. Ela possibilitou a quebra de vários recordes, mas os organizadores da competição entenderam que o melhor desempenho não era dos atletas e proibiram os trajes especiais.

Outra forma proibida de ultrapassar os limites humanos em provas esportivas é o doping – uso de remédios para melhorar o desempenho. Além de ilegais, esses medicamentos são prejudiciais à saúde e, por isso, os atletas que fazem uso deles são severamente punidos.

Por último, há também esportes em que buscar a quebra de recordes pode ser muito perigoso. É o caso da fórmula 1: os carros poderiam correr mais rápido, mas isso aumentaria muito o risco de acidentes e colocaria em perigo a vida dos pilotos.

Será que está na hora de deixar a busca dos recordes de lado e voltar à máxima que diz “o importante é competir”?

**Victor Andrade de Melo,**  
Faculdade de Educação,  
Universidade Federal do Rio de Janeiro.



# Comida de Atleta

**PREPARAR, POSICIONAR E... LÁ VÃO OS ATLETAS A TODA VELOCIDADE PARA VER QUEM VENCE A CORRIDA DOS 100 METROS! REPARE NOS MÚSCULOS, NAS PASSADAS FIRMES. DE ONDE VEM TANTA ENERGIA? AGORA É A VEZ DO SALTO EM DISTÂNCIA. SERÁ QUE UM NOVO RECORDE SERÁ BATIDO?**



**IMAGINE O ESPORTE QUE VOCÊ QUISER E REPARE NOS ATLETAS. ELES QUEREM O MELHOR RESULTADO. TREINAM MUITO PARA CONSEGUIR ISSO. MAS, VOU TE CONTAR: O QUE ELES COMEM TAMBÉM É SUPERIMPORTANTE PARA OBTER UM BOM DESEMPENHO!**

**A**o contrário do que muita gente imagina, a base da alimentação dos atletas que se destacam em competições nacionais e internacionais é bastante parecida com a de não atletas. O que faz diferença são as combinações e os horários em que eles comem.

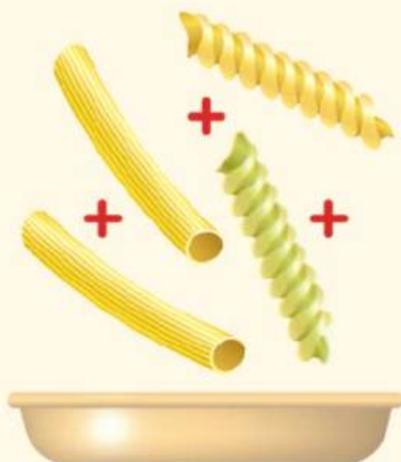


Para entender melhor essa história é preciso saber que os nutrientes – ou seja, as vitaminas, os minerais, as proteínas, os carboidratos e os lipídios – contidos nos alimentos têm papéis específicos em nosso organismo. Então, vamos lá!

Carboidratos, proteínas e lipídios são chamados macronutrientes, porque precisamos de grandes quantidades deles no nosso dia a dia. Já as vitaminas e os minerais recebem o nome de micronutrientes justamente porque o corpo necessita deles em menores quantidades. Mas, que fique claro: embora nosso corpo necessite mais quantidade de uns do que de outros, todos os nutrientes são absolutamente indispensáveis à saúde.

## Prato de competidor

Para podermos comparar a necessidade desses nutrientes entre atletas e não atletas, vamos a um exemplo. Pense numa macarronada: a massa no ponto, um suculento molho de tomate... Ai que fome! Pois bem. Um não atleta adulto satisfaz as suas necessidades diárias de carboidrato se comer 500 gramas de macarrão. Já um atleta de maratona poderia ingerir, nos três dias que antecedem a corrida, cerca de dois quilos de macarrão cozido por dia para suprir sua necessidade de carboidratos (macronutrientes). Além dessa grande quantidade de macarrão, ele poderia comer mais cinco frutas, para atender à necessidade de micronutrientes.



Apesar da menor quantidade de frutas comparada ao macarrão, os dois alimentos são importantes por uma razão simples: as vitaminas e os minerais presentes nas frutas são necessários para que os diversos órgãos usem os carboidratos como fonte de energia. Com isso, os músculos, por exemplo, conseguem contrair e relaxar rapidamente para o maratonista terminar a prova.

Mas guarde bem: os carboidratos, as vitaminas e os minerais são igualmente importantes para as necessidades energéticas do dia a dia de qualquer pessoa. Além de auxiliar no fornecimento de energia, vitaminas e minerais participam de várias reações do organismo, como nos processos de cicatrização e defesa.

## Forcinha da ciência

Para ter um cardápio reforçado antes das competições, os atletas consultam especialistas em nutrição. Esses especialistas também podem incluir na dieta dos atletas alguns suplementos alimentares. Os maratonistas, por exemplo, carregam suplementos de carboidratos em saquinhos fáceis de abrir e ingerir durante as provas. Mas por que fazem isso?

Para se ter uma ideia do gasto de energia em uma maratona, a cada 30 minutos de corrida, o maratonista deveria ingerir, aproximadamente, meio pão francês para repor o que perdeu e tentar manter seu desempenho na corrida.

Agora, quem consegue comer pão enquanto corre? É ou não é mais fácil consumir os tais saquinhos de carboidrato? De vez em quando, é bom contar com uma forcinha boa da ciência, hein?!



## ¿ a proteína???

A necessidade de proteína na alimentação tanto de um indivíduo comum como na dos atletas não tem nada de diferente. Ninguém precisa de mais de dois gramas de proteína por quilo de peso corporal por dia. Isso significa que, se você pesa 30 quilos, basta ingerir, no total, 60 gramas de proteína por dia. Comendo mais que isso, atleta ou não atleta não terá mais energia, por uma razão simples: o organismo elimina o excesso de proteína, e a energia gasta neste processo é equivalente à que foi consumida.



As pesquisas mostraram que a vantagem da proteína para os atletas está no momento do consumo. Isso significa que todos que fazem treinamento de força – como judocas, levantadores de peso, corredores de 100 metros, entre outros – se beneficiam da ingestão de uma proteína após o treino. A proteína mais eficaz neste caso é chamada soro do leite (em inglês, whey protein).

Se isso fez você lembrar aquela imagem do queijo de minas dentro do saquinho plástico cheio de soro, acertou em cheio! É este o soro do leite, e nele há uma proteína de alta qualidade nutricional que é absorvida rapidamente pelo organismo e ajuda na recuperação do atleta, promovendo ganho de força e de massa muscular. E claro: para adicionar este alimento à dieta, também é preciso consultar um nutricionista.

## 🌀 papel das gorduras

Epa! Já estávamos esquecendo os lipídios! Eles também são conhecidos como gorduras e representam os nutrientes de que precisamos para compor as membranas das células do nosso corpo e os estoques de energia das células. Comendo castanhas, amêndoas e azeite, por exemplo, fornecemos ao nosso organismo algo que ele não produz: os ácidos graxos essenciais.

Essas substâncias de nome esquisito são especialmente importantes na renovação da nossa pele e no fortalecimento do nosso sistema de defesa – o que é válido para atletas e não atletas, certo?



Quando ingerimos lipídios, eles dão origem a substâncias que atuam sinalizando inflamações, ou melhor, avisando ao organismo que determinada região do nosso corpo sofreu uma lesão e precisa ser reparada. Ingerir quantidades insuficientes de lipídios pode fazer com que a pessoa tenha problemas de cicatrização, por exemplo.

Além disso, os lipídios são importante fonte de energia durante atividades físicas de longa duração e baixa intensidade, como passear com o cachorro. Mas, cuidado: em excesso, os lipídios são estocados no organismo e podem provocar problemas de saúde, como o aumento do colesterol no sangue.



## No fim das contas...

A alimentação não faz um não atleta ter o desempenho de um atleta nos esportes. Porém, a alimentação incorreta pode fazer com que o desempenho de um atleta seja semelhante ao de um não atleta. Pense nisso!

**Antonio Herbert Lancha Jr.,**  
Escola de Educação Física e Esporte,  
Universidade de São Paulo, e  
**Luciana Oquendo Pereira Lancha,**  
Instituto Vita.

# Time pré-histórico

**N**ão sei se você já ouviu falar, mas o Rex, nosso mascote, tem cinco primos que jogam basquete. É sério! E com a proximidade das Olimpíadas essa galera pré-histórica está treinando muito! Mas o Sol anda de rachar e até os dinossauros merecem um refresco, ou melhor, um sorvete. Veja aí, na porta da sorveteria, se você consegue identificar quem é quem com as seguintes dicas:

- ▶ Alvarorraptor está entre Josissauro e Cremildorrex.
- ▶ Stegoberto está à esquerda de Cremildorrex.
- ▶ Josissauro não está ao lado de Stegoberto.
- ▶ Stegoberto não está ao lado de Titanoel.



# SORVETERIA



# Por que existem roupas especiais para certos esportes?



**P**ara ser um bom atleta, é preciso esforço e dedicação, mas outros fatores também ajudam: ter um lugar adequado para treinar, contar com o acompanhamento de especialistas e até vestir as roupas adequadas. Elas protegem o corpo, facilitam os movimentos e podem ajudar a melhorar o desempenho dos atletas.

Cada esporte pede roupas e acessórios diferentes. Pode reparar! Os jogadores de futebol, por exemplo, usam caneleiras que protegem as pernas. Além disso, suas camisas são largas e feitas com materiais bem leves, capazes de absorver o suor e secar rapidamente.

Tecidos assim também são úteis para quem pratica esportes que causam muita transpiração, como corridas. Já os nadadores usam sungas ou maiôs lisos e colados ao corpo, o que facilita o deslocamento na água.

Atletas da ginástica artística, por sua vez, precisam de roupas elásticas e flexíveis, mas muito resistentes – elas não podem rasgar em contato com barras, argolas e outros aparelhos durante as mil e uma piruetas e cambalhotas dos ginastas.

Para os surfistas e mergulhadores, o ideal são roupas que não absorvam água. Trajes assim ajudam

a manter a temperatura do corpo nem muito fria, nem muito quente, além de diminuir o desconforto que seria causado por um tecido que ficasse molhado por muito tempo.

Existem ainda roupas esportivas que protegem contra a radiação solar (saiba mais na *CHC 249*) e impedem a proliferação de fungos e bactérias que poderiam prejudicar a saúde dos atletas. Especialistas estão sempre em busca de tecidos novos para proteger os esportistas e ajudá-los a desenvolver suas provas com conforto e segurança. Quem sabe o que mais vão inventar?

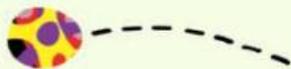
Há pouco tempo os nadadores profissionais usavam roupas especiais para competir. Elas melhoravam a flutuação e propiciavam maior velocidade. Esses trajes, porém, foram proibidos, porque os organizadores das competições entenderam que o desempenho dos atletas estava melhorando pelo uso do acessório, e não pela superação de limites físicos.

**Fábria Regina Gomes Ribeiro,**  
Departamento de Engenharia Têxtil,  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

# Velha meia, futura bola!

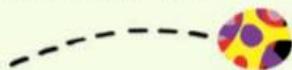


A estrela principal de muitas brincadeiras, vamos combinar, é a bola. Ela cai bem no futebol, no vôlei, no queimado e em muitas outras brincadeiras e jogos. Mas, se você está com os amigos e ninguém se lembrou de trazer a gorduchinha, não se desespere. A CHC mostra agora como fazer uma bola de... Meia velha!



## Você vai precisar de:

- uma meia-calça velha;
- três ou quatro meias comuns já na fila dos farrapos;
- espuma de almofada;
- tesoura sem ponta.



## Mãos à obra

Pegue a meia-calça e corte uma das pernas abaixo da altura dos joelhos. Encha esta parte com espuma de almofada até que ela fique firme e redonda e corte o excedente da meia conforme a indicação da figura. Agora, pegue as meias comuns e corte a biqueira, o calcanhar e outras partes, deixando-as esburacadas mesmo. Vista estas meias na bola, como mostra a figura, tendo cuidado para que a parte onde aparece a espuma fique bem escondida. Pronto: aí está a sua bola de meia! Antes de brincar com ela, que tal tirar umas fotos e mandar para a CHC? Vamos adorar!

A Redação.  
chc@cienciahoje.org.br



### História da natação

Quando não está trabalhando, a historiadora Keila Grinberg, autora da coluna Máquina do tempo, na *CHC Online*, gosta muito de nadar. Um dia, enquanto se preparava para uma maratona aquática, veio a dúvida: como surgiu esse esporte? A resposta você encontra em: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/um-mergulho-na-historia/>

Ilustração Lúlia Palomanes



### Futebol de robôs

Que os brasileiros são apaixonados por futebol, todo mundo sabe: difícil encontrar por aí quem nunca tenha batido uma bola, mesmo que só por brincadeira. Neste país de craques, não é de se espantar que até os robôs se dediquem ao esporte! Em 2005, a *CHC Online* falou sobre um time de futebol formado apenas por robôs. Vale a pena lembrar: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/craques-feitos-de-plastico-e-metal/>

### Desafio de quique

- Depois de bater as bolas de tênis e basquete no experimento desta edição, que tal aprender um pouco mais sobre o quique? Você vai precisar de bolinhas pula-pula – dessas vendidas em bancas de jornal –, água e, claro, muita curiosidade para descobrir a ciência envolvida nesta atividade!
- <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/jogo-de-bola/>



### Matemática e tecnologia em campo

- Jogadores de futebol entram em campo cheios de disposição, preparo físico e – pelo menos em dois times paulistas – ciência. Pesquisadores de Campinas estão usando a matemática e a tecnologia para tentar melhorar o desempenho das equipes Mogi Mirim e Ponte Preta. Quer saber como? Leia: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/ciencia-e-bola-no-pe/>



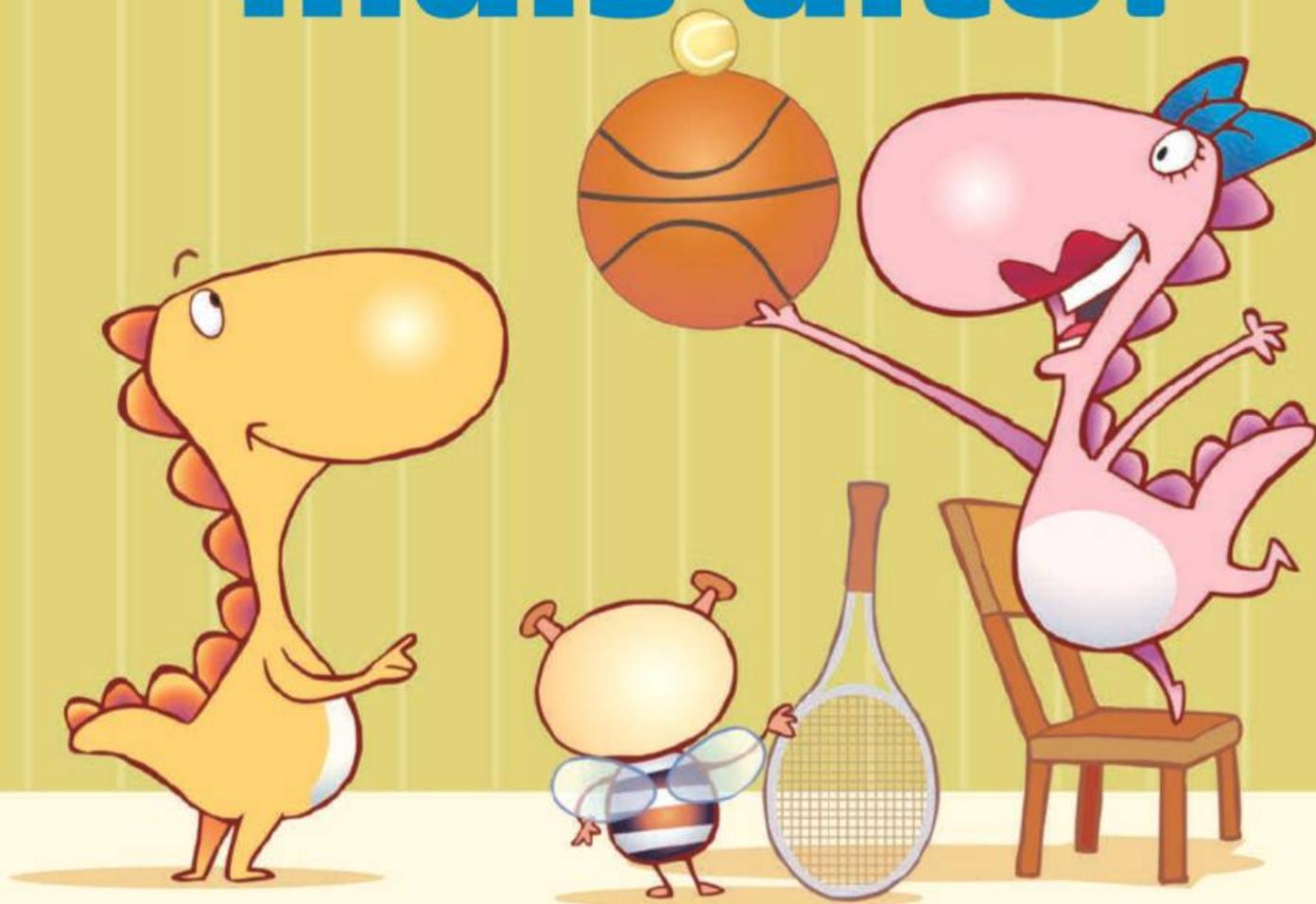
Foto Guilherme Dorigatti

### Lancheira saudável

- No texto “Comida de atleta”, você descobriu que se alimentar bem é importante sempre, e não apenas para a prática de esportes. Confira dicas de alimentação saudável e um vídeo com receitas fáceis e gostosas em: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/lancheira-saudavel/>



# O quique mais alto!



**N**a onda de mexer o corpo e praticar exercícios, Zíper resolveu treinar tênis. Rex, porém, prefere basquete. Para decidir do que vão brincar primeiro, Diná propôs o seguinte:

– Vou subir nesta cadeira, segurando a bola de basquete em minha mão direita. Colocarei a bola de tênis sobre a bola de basquete e soltarei as duas ao mesmo tempo. Aquela que quicar mais alto indicará de que iremos brincar.

Você pode não acreditar, mas a ideia da Diná envolveu nossos mascotes em um experimento de física! Qual das bolas quicará mais alto? Palpite primeiro e, em seguida, repita o teste proposto pela nossa querida “dinossaura” cor-de-rosa. Será que você acertou?



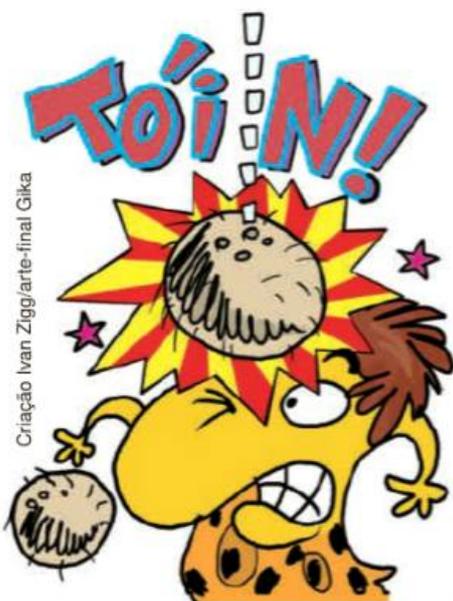
## O que aconteceu?

As duas bolas caíram juntas, mas uma bateu na outra quando a de basquete chegou ao chão. Assim, a energia que a bola de basquete teria para quicar foi transferida para a bola de tênis no contato entre elas. Logo, a bolinha menor voou alto, enquanto a de basquete deu apenas alguns pulinhos e parou. Essa energia que passou de uma para outra se chama energia cinética.

Você pode deixar o experimento mais divertido variando a bola maior, trocando por uma de vôlei, por exemplo. Será que ela transfere mais ou menos energia para a bola de tênis? Por quê? Tente e escreva para cá ([chc@cienciahoje.org.br](mailto:chc@cienciahoje.org.br))!

A Redação.

**REX**  
em  
**Como Nasceu  
o Futebol**



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

**médico do exercí**



# Exercício e do esporte!

**N**ão importa se você é atleta profissional ou quer apenas praticar exercícios para se manter saudável, se tem nove ou 99 anos, se é menino ou menina: em qualquer um desses casos, você pode ser paciente de um médico curioso...

"O médico do exercício e do esporte pode atender 100% da população", garante Claudio Gil Soares de Araújo, professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, da Universidade Gama Filho e diretor-médico da Clínica de Medicina do Exercício. Essa especialidade procura mostrar às pessoas que a prática de atividades físicas deve ser um hábito comum a todos. Afinal, o esporte é uma forma de promover a vida saudável, além de prevenir e tratar diversas doenças e problemas de saúde.

"A prática de exercícios físicos é um método de tratamento eficaz contra muitas doenças, como diabetes, hipertensão e obesidade", destaca Jomar Souza, médico do exercício e do esporte e ex-presidente da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e do Exercício.

Em casos de problemas de saúde, este especialista procura trabalhar em conjunto com outros profissionais para encontrar os melhores tratamentos. Uma lesão no joelho, por exemplo, deve ser tratada com a ajuda de um ortopedista, problemas no coração pedem acompanhamento de um cardiologista, enquanto diabéticos e obesos precisam do monitoramento de um endocrinologista.

Para quem está com a saúde em dia, a prática regular de exercícios físicos e de esportes também é indicada, e isso vale até mesmo para as crianças – especialmente aquelas que gostam de ficar muito tempo na frente da televisão ou do computador, deixando de lado as brincadeiras e os esportes. "Esses hábitos fazem com que, cada vez mais, a obesidade seja um problema entre as crianças", alerta Jomar. Com a ajuda de preparadores físicos e pediatras, o médico do

esporte e do exercício busca a melhor forma de incentivar esses jovens a se exercitarem.

Um detalhe muito importante para um especialista em medicina esportiva é fazer com que seus pacientes encontrem prazer em fazer esportes. Não existe um esporte melhor que o outro, e, sim, o mais indicado para cada pessoa.

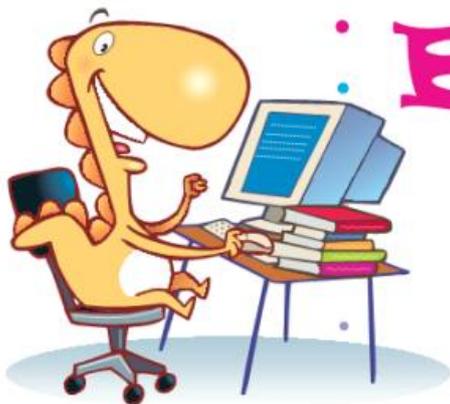
Para quem já encontrou o seu favorito e resolveu se dedicar ao máximo, o médico do exercício e do esporte também é muito útil. Muitos atletas procuram ajuda desses profissionais para obter melhores resultados em seus treinos e, assim, aperfeiçoar o desempenho nas competições. Esses especialistas também atuam na hora de tratar lesões e indicar as melhores atividades para a recuperação do atleta machucado.

Por fim, o médico do exercício e do esporte também pode atuar na fiscalização de atividades esportivas, realizando exames que buscam identificar, entre os atletas, o uso de substâncias ilegais para melhorar o desempenho (o famoso exame antidoping).

Como atuam em muitas áreas, os médicos do exercício e do esporte precisam ser versáteis e conhecer um pouco de cada especialidade médica. "É importante ter um bom treinamento em clínica geral", ressalta Jomar. Então, para começar sua formação, o primeiro passo é a faculdade de medicina e, depois, um curso de especialização na área de exercício e esporte, com duração de até três anos.

Gostou da profissão e já está preparado para a maratona de estudos? Lembre-se de que, nessa corrida, é importante gostar de ciências, mas é também fundamental adorar as aulas de educação física. Afinal, para um médico desta especialidade, manter o corpo ativo e saudável é a paixão número um!

**Fernanda Turino,**  
Instituto Ciência Hoje/RJ.



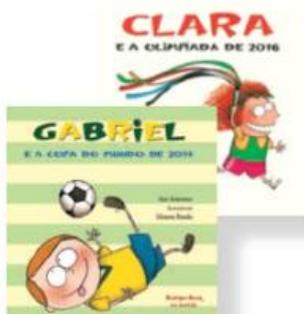
# BATE-PAPO



## Pequeno Drummond

Carlos Drummond de Andrade foi um grande escritor. Suas histórias atravessam gerações, assim como seus poemas. Este livro reúne versos sobre a infância e mostra um pouco do Drummond quando era menino. É para ler e se encantar!

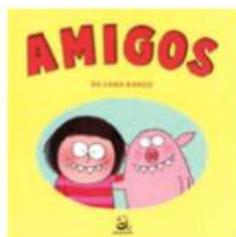
**Menino Drummond.** Texto de Drummond de Andrade e ilustrações de Angela-Lago. Editora Companhia das Letrinhas.



## Eventos esportivos

Você está preparado para a Copa do Mundo, em 2014? E para os Jogos Olímpicos de 2016? Clara e Gabriel, personagens de dois livros sobre estes eventos, já estão a todo vapor. Para garantir que vão fazer bonito, cada um está treinando a seu jeito. A menina escolheu jogar vôlei de peteca e fazer levantamento de, acredite, mãe! Já o menino está fazendo uma viagem pelas principais cidades que sediarão os jogos de futebol no Brasil.

**Gabriel e a Copa do Mundo de 2014 e Clara e a Olimpíada de 2016.** Textos de Ilan Brenman e ilustrações de Silvana Rando. Editora Brinque-Book na mochila.



## Ter um amigo

Você também deve ter um amigo com quem gosta de conversar, brincar e até brigar, para logo fazer as pazes e voltar a se divertir. Neste livro, você vai conhecer a história de dois amigos inseparáveis e saber que algumas amizades são inesquecíveis.

**Amigos.** Texto e ilustrações de Silvana Rando. Abacatte Editorial.



## No sonho do outro

João tem um fantasma que mora no seu sonho. Sério! O nome dele é Juarez. Acontece que Juarez também sonha com João, mas o menino nem desconfia disso. Certo dia, eles se encontram (no sonho, é claro!) e vivem uma grande aventura juntos. Não acredita? Então, você está sonhando pouco!

**O menino e o fantasma do menino.** Texto de Jorge Miguel Marinho e ilustrações de Rafael Anton. Editora Gavota.



## Para ficar zen

Você sabe o que é yoga? É uma prática que surgiu na Índia para desenvolver o controle sobre o corpo e a mente. Alguns movimentos e posições da yoga são inspirados em movimentos dos animais, como na maneira de o tigre se espreguiçar quando acorda. Este livro apresenta as diferentes posições da yoga, informações sobre os bichos e belas ilustrações.

**Aprendendo com os bichos: yoga para crianças.** Texto e ilustrações de Joãocaré. Editora WMF Martins Fontes.





### A ela com carinho

Professora cobra muito. Quer que a gente preste atenção na aula, melhore a letra, cumpra os deveres de casa... Mas professora também cuida. Dá a mão para ajudar a gente a levantar, diz palavras bonitas para melhorar o nosso dia, incentiva a gente a pedir desculpas quando erramos... Vale a pena pensar sobre a importância dos professores em nossas vidas.

**Para minha professora com gratidão.** Texto de Dailza Ribeiro e ilustrações de Aline Haluch. Editora Escrita Fina.



### Nuvem na garrafa

A menina dessa história adora olhar o céu, principalmente quando tem nuvens. Para ela, algumas até parecem algodão, outras têm formato de bichos. Às vezes, até parecem doces que voam no céu. Então, um dia, a menina pensou: "E se eu engarrafasse um pedacinho de nuvem?" Gente! No que será que isso vai dar?!

**A menina que engarrafava nuvens.** Texto de Tânia da Costa Garcia e ilustrações de Silvana de Menezes. Editora Compor.



### Fila de formigas

Já observou uma trilha de formigas? Elas vão andando uma atrás das outras. Guiadas por suas antenas, nada as detém rumo ao formigueiro. Este livro traz uma fila desses insetos e você pode acompanhar bem de perto. Calma! As formigas são desenhadas! Mas até que parecem reais... O menino que tentou interromper o trajeto delas arrumou uma grande confusão. Você não quer conferir?

**Formigas.** Texto de Mario Alex Rosa e ilustrações de Lillian Teixeira. Cosac Naify.



## NA REDE

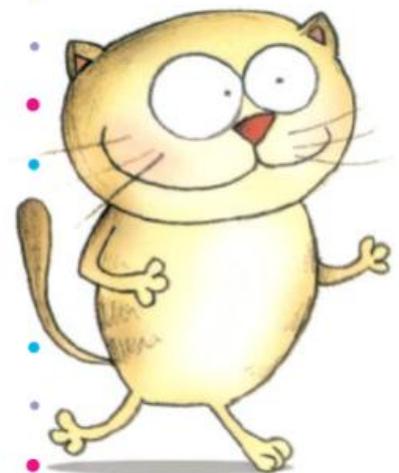
### Perguntas redondinhas

Você é fã de esportes e o seu forte é o futebol? Ótimo! Então, você está preparado para esse teste online: <http://iguinho.ig.com.br/jogo-testefutebol.html>. São perguntas e respostas sobre os craques da gorduchinha, técnicos dos times, datas importantes, campeonatos e muito mais. Mostre que você é craque!



### Esportes olímpicos

Sabe quantas são as modalidades esportivas que vão integrar as Olimpíadas de 2016 no Brasil? Vinte e oito! Quer saber detalhes sobre esportes mais conhecidos, como a natação e o vôlei, e entender outros menos famosos, como hóquei sobre grama? Navegue em <http://www.rio2016.org/os-jogos/olimpicos/esportes> e descubra!



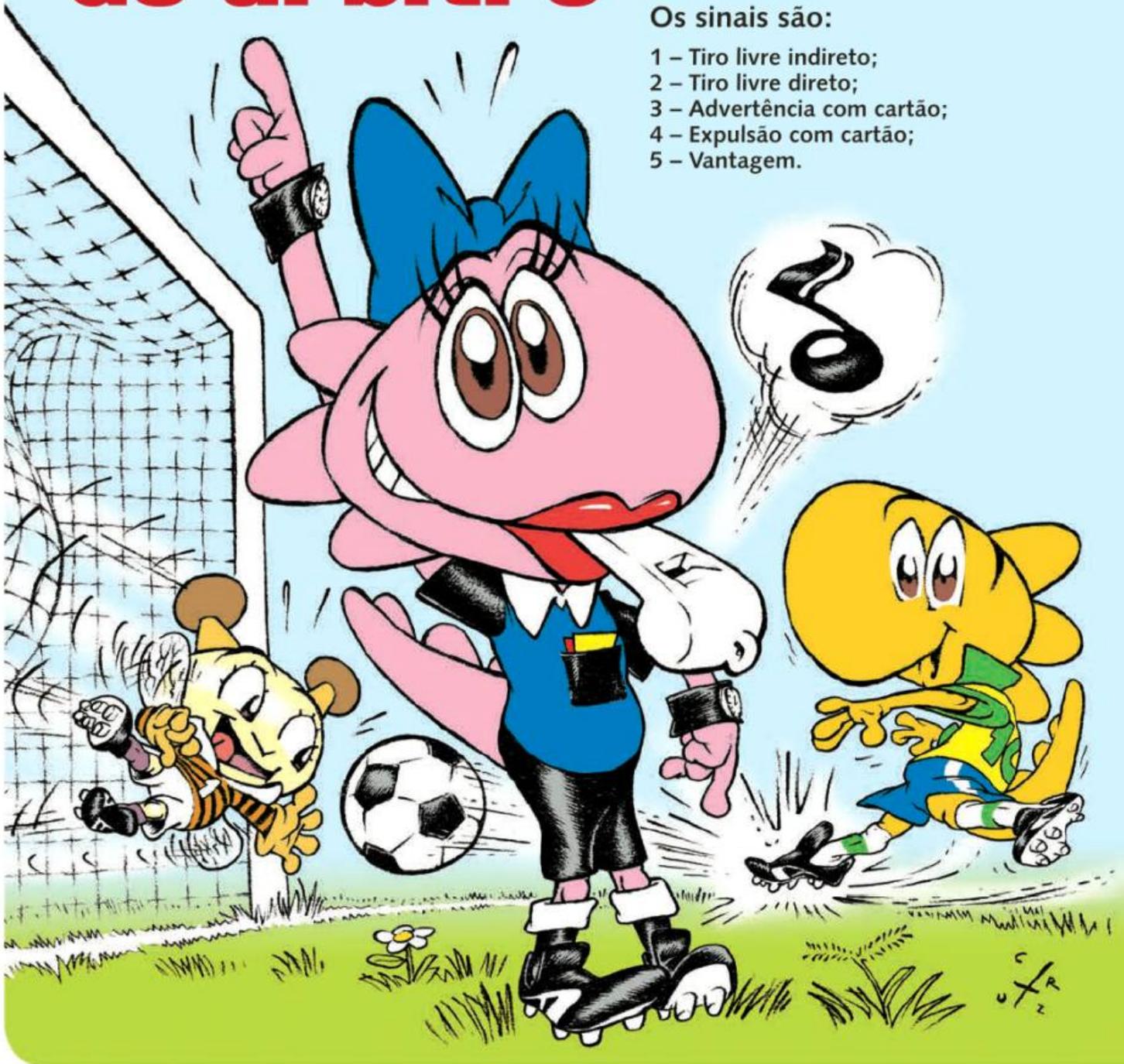
Cathia Abreu,  
Instituto Ciência  
Hoje/ICH.

# A dança do árbitro

Diná, muito entusiasmada com as artes, agora não perde um jogo de futebol porque considera que o movimento dos juízes pode inspirar passos de dança. De tanto prestar atenção, desenvolveu uma coreografia e desafiou Rex e Zíper a relacionar cinco sinais dos árbitros de futebol com suas poses. Será que eles vão acertar? E você?

Os sinais são:

- 1 – Tiro livre indireto;
- 2 – Tiro livre direto;
- 3 – Advertência com cartão;
- 4 – Expulsão com cartão;
- 5 – Vantagem.





**A**



**B**



**C**



**D**



**E**

Resposta: A – Tiro livre direito; B – Vantagem; C – Tiro livre indireto; D – Advertência com cartão; E – Expulsão com cartão.

# Como funciona a hidratação?



**D**epois da aula de educação física, aposto que você, além de cansado, fica bastante suado. Isso é normal. Quando suamos, diminuimos a temperatura corporal, que tende a subir durante a prática de exercícios. Se, por um lado, suar é muito útil, por outro, pode causar uma desidratação, ou seja, falta de água, sais minerais e orgânicos no corpo.

Quando isso acontece, uma região do nosso cérebro chamada hipotálamo é ativada. Ela age de duas formas para combater a desidratação: a primeira é produzindo a sensação de sede, a segunda, reduzindo a vontade de fazer xixi.

Esses sinais dizem para o corpo que é hora de hidratar! Assim, quando bebemos água, o líquido é rapidamente absorvido pelo estômago e pelos intestinos e vai para a corrente sanguínea, facilitando o transporte de nutrientes pelo corpo.

Isso acontece com você todos os dias. O tempo todo seu organismo perde líquido – não só pelo suor, mas, também, pelo xixi, pelas fezes, pelas lágrimas e até pela respiração. Geralmente, beber água e sucos já resolve o problema. Porém, quando a perda de líquidos é maior – como em desidratações graves causadas por vômitos e diarreias ou, até mesmo, no caso dos atletas após exercícios muito intensos –, o corpo precisa de uma ajudinha extra.

Em desidratação por problemas de saúde, o soro caseiro é um grande aliado. Com ele repomos não apenas o líquido perdido, mas também sais e glicose, nutrientes fundamentais para devolver ao corpo o equilíbrio químico. As bebidas isotônicas industrializadas também podem ser usadas nestas situações.

Os atletas é que costumam fazer uso de isotônicos industrializados para se recuperarem após a prática de atividades esportivas. Apesar de eficientes, elas devem ser consumidas com moderação e somente por indicação médica, pois contêm carboidrato, sódio e potássio, nutrientes importantes, mas que, em excesso, podem trazer problemas, como ganho de peso e hipertensão.

Se, por acaso, você um dia exagerar na brincadeira com os amigos e sentir que seu corpo precisa de uma hidratação extra, uma ótima solução é beber água de coco. Considerada uma bebida isotônica natural, ela contém sódio e potássio, não tem contraindicação e ainda é uma delícia!

**Renato Minoru Yamamoto,**  
Faculdade de Medicina,  
Universidade de São Paulo.

Ilustração Jaca

## Cartas



### BICHOS E QUADRINHOS

Olá, pessoal! Eu me chamo Izabela. Gostei muito da revista de novembro de 2008, principalmente da seção “Galeria dos animais ameaçados de extinção” e dos quadrinhos do Rex. Um beijo e um abraço.

**Izabela Pires de Souza Augusto. Barra, Muriaé/MG.**



Olá, Izabela! Você que curte a nossa Galeria pode se interessar também pela coluna O nome dos bichos. Passa lá, na CHC Online ([www.chc.org.br](http://www.chc.org.br))! Beijos!

### SUGESTÕES À BEÇA!

Olá, CHC! Nós adoramos estudar ciências na escola e decidimos escrever para vocês. Queremos sugerir reportagens sobre os biomas brasileiros, o corpo humano, bichos e plantas pré-históricos! Beijos!

**Alunos do 5º ano, Colégio Primo Tapia. Mooca/São Paulo.**

Adoramos as ideias, pessoal! Fiquem de olho na seção Galeria de Plantas Ameaçadas de Extinção, porque elas descrevem os biomas das plantas que correm risco de desaparecer. Beijos a todos!

### CURIOSA NATUREZA

Olá, meu nome é Augusto e tenho 10 anos. Adoraria ver na revista uma reportagem sobre as criaturas e os insetos que vivem na grama, areia, terra

e árvores. O que comem? Qual a sua defesa? Como vivem? Obrigada pela atenção!

**Augusto Peres Souza, 5º ano. Escola Estadual Geraldo Starling Soares. Passos/Minas Gerais.**

*Augusto, somos fãs desses pequenos animais! Faça uma busca na CHC Online com a palavra "insetos" e você vai se surpreender!*

## AGRICULTURA

Olá, pessoal da CHC! Somos alunos de uma escola que fica no campo e adoramos a seção de cartas e a CHC Online para estudar. Gostaríamos de ler uma reportagem sobre agricultura. Beijos e abraços!

**João Pedro Bianchini e André Travezane Gambarine. Monte Belo, Iconha/ES.**

*Excelente proposta, meninos! Fiquem de olho em nossas próximas edições. Beijos e abraços.*

## NOTA 10!

Nós somos alunos do 4º e 5º anos e é a segunda vez que escrevemos. Recebemos a revista todo mês. Vocês são nota 10! Que tal uma reportagem sobre a Antártica? Um caminhão de abraços para vocês!

**Alunos da Escola Municipal Deregina de Azevedo. Bezerros/Pernambuco.**

*Valeu, pessoal! Recentemente a CHC Online publicou o texto O gigante e os pequeninos, sobre um experimento na Antártica. Mandamos um caminhão de beijos para vocês também!*

## POEMAS E DESENHOS

Olá! Somos alunos de uma sala multisseriada. Gostamos muito da revista e dos textos informativos. Fizemos alguns poemas sobre o meio ambiente para vocês!

**Alunos do 4º e 5º anos, Escola Municipal Água Mansa Coqueiros. Rio Verde/Goiás.**

*Adoramos o carinho, pessoal! Envie também sugestões sobre o que vocês gostariam de ver aqui na revista. Beijos!*



## IDEIAS MIL

Olá, pessoal! Gostaríamos de que vocês postassem mais textos sobre pássaros que fazem seus ninhos nos

troncos de árvores, animais que viveram há muito tempo e espécies pré-históricas daqui do Paraná. Obrigado e até logo!  
**Alunos da Escola Rural Municipal São Pedro. Toledo/Paraná.**

*Sugestões devidamente anotadas! Continuem mandando ideias!!!*

## RABO DE CACHORRO

Olá! Gostamos muito do artigo "Por que o cachorro abana o rabo quando está feliz?", publicado na CHC 247. Foi de grande importância esta reportagem para nós. Então, a partir de agora não vamos cortar mais o rabo dos cães porque estaremos tirando uma parte importante do seu corpo, sua expressão também. Um grande abraço!

**Mateus dos Santos e João Pedro Silva. Colômbia/SP.**



*Olá meninos. Vocês entenderam direitinho o recado. Os cães agradecem a decisão. Abraços da turma!*

## TECNOLOGIA PURA

Galera da CHC. Meu nome é Léo, tenho nove anos. Fiquei sabendo que os videogames vão substituir os professores, segundo a Universidade da Flórida! Que tal falar sobre isso na próxima revista?  
**Léo Monteiro Rosa Araripe. Nova Friburgo/RJ.**

*Xiii, Léo! Será que é verdade? O que aconteceria se isso acontecesse? Pesquise sobre o assunto e envie suas conclusões para a gente!*

## ALÔ, LEITOR!

Divirta-se ainda mais visitando a página da CHC na internet ([www.chc.org.br](http://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:** Alberto Passos Guimarães Filho (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas).

**Diretores Adjuntos:** Caio Lewenkopf (Instituto de Física/UFF), Franklin Rumjanek (Instituto de Bioquímica Médica/UFRRJ), Maria Lúcia Maciel (Instituto de Filosofia e Ciências Sociais/UFRRJ) e Otávio Velho (Museu Nacional/UFRRJ).

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

## Revista Ciência Hoje das Crianças

ISSN 0103-2054

Publicação mensal do Instituto Ciência Hoje, nº 250, outubro de 2013, Ano 26.

**Editores Científicos:** Andrea T. Da Polan (Instituto de Bioquímica Médica/UFRRJ), Jean Remy Guimarães (Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho/UFRRJ), 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 Mereghe (programação visual).

**Colaboraram neste número:** Gisele Sampaio (revisão), Marcelo Pacheco (capa), Cruz, Ivan Zigg, Jaca, Lula, Marcello Araújo, Marcelo Badari, Mariana Massarani, Mario Bag, Maurício Veneza, Nato Gomes e Walter Vasconcelos (ilustração).

**Assinaturas** (11 números) – Brasil: R\$ 84,00. Exterior: US\$ 75,00.

**Impressão:** Edilouro 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](mailto:chc@cienciahoje.org.br) CHC Online: [www.chc.org.br](http://www.chc.org.br)

**Atendimento ao assinante:** [fernanda@cienciahoje.org.br](mailto:fernanda@cienciahoje.org.br) / 0800-727-8999

**Assinatura:** Fernanda Lopes Fabres.

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

**Circulação:** Adalgisa Bahri.

## Comercial e Projetos Educacionais:

Ricardo Madeira. Rua Dr. Fabrício Vampre, 59, Vila Mariana, 04014-020, São Paulo/SP. Telefax: (11) 3539-2000. E-mail: [chsp@uol.com.br](mailto:chsp@uol.com.br).

**Sucursal:** Sul – Roberto Barros de Carvalho, tel. (41) 3313-2038, e-mail: [chsul@ufpr.br](mailto: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.

# Poesia Futebol Clube

Bate-bola com Casimiro de Abreu

Paulo Netho

(...)

Ai, que saudade me dá  
das peladas dominicais,  
daqueles garotos alados,  
sujos, enlameados,  
em final de campeonato.  
Enquanto a torcida aplaudia,  
e o céu se coloria de carmim,  
o domingo, sem meu querer, partia.  
Com o radinho na orelha,  
eu sabia que aquele Sol  
era também, como o mundo,  
uma grande e inesquecível bola  
de futebol...

