

# *SUMÁRIOS CORRENTES*



V.18 – N. 01  
Janeiro 2012

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS  
Coordenação de Documentação e Arquivo  
Serviço de Biblioteca e Informação Científica

## **APRESENTAÇÃO**

A publicação "Sumários Correntes", entrou em 2008, em uma nova fase de sua vida. Na busca de atender cada vez mais interessados nas áreas de Divulgação Científica, História da Ciência, Museologia, Documentação e Arquivologia, passou a ser disponibilizada on-line no portal do MAST com periodicidade mensal.

A relação de todos os títulos que fazem parte dos Sumários está anexada ao fim da publicação. Eles possuem periodicidade variada.

Os interessados em solicitar cópia dos artigos deverão preencher o formulário, disponível no link da Biblioteca, e enviá-lo das seguintes formas: por e-mail, fax ou correio.

Críticas e sugestões serão bem aceitas para o fortalecimento e aperfeiçoamento do nosso trabalho.

Serviço de Biblioteca e Informação Científica  
CDA/MAST

**MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS**

**Coordenação de Documentação e Arquivo**

**Serviço de Biblioteca e Informação Científica**

**Chefe do Serviço de Biblioteca: Eloisa Helena Pinto de Almeida**

**Responsável: Telma Carvalho Pains de Matos**

**Periodicidade: Mensal**

**Acesso: [www.mast.br](http://www.mast.br)**

**Desenho da capa: Ivo Antonio Almico**

# **DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**



6

**o leitor pergunta** | O que é eletrônica orgânica? | Como se explica a gravidez psicológica em animais domésticos, como cães? | É verdade que o nosso cérebro diminui conforme envelhecemos? | Os potes plásticos que usamos na cozinha liberam substâncias que fazem mal à saúde?

9

**ch on-line**

10

**entrevista** | LEONARD MLODINOW | DOS NÚMEROS ÀS LETRAS  
Físico e escritor fala da opção por divulgar ciência e da vivência com grandes cientistas

14

**mundo de ciência**

21

**a propósito** | OS PARACIENTISTAS  
Achados científicos podem ser feitos por não cientistas em jogos de computador

51

**linha do tempo** | OS SERVIDORES DO IMPÉRIO  
Carreiras de administradores coloniais revelam detalhes da história do império português

**em dia**

52

**LIVRES, EM ÁGUAS FRIAS** | Nova organização de colônias de espécie de coral é descoberta no sul do Brasil

54

**CORREDOR DOS PAMPAS** | Fóssil de espécie primitiva de dinossauro é encontrado no Rio Grande do Sul

56

**GENES REVELADORES** | Mamíferos iniciaram diversificação 15 milhões de anos antes do que se pensava

58

**UMA CIDADE RESSURGE DO PÓ** | Parque preserva resquícios de São João Marcos, abandonada há mais de 70 anos

60

**TRAUMA E CRACK** | Maus-tratos na infância influenciam tratamento de mulheres dependentes de drogas

61

**LEISHMANIOSE MAIS PRÓXIMA DE CONTROLE** | Vacina para cães ajuda a controlar transmissão da doença

## A CRISE ECONÔMICA INTERNACIONAL E O BRASIL

22

Os avanços econômicos e sociais que o Brasil tem vivido podem ser afetados pela crise que hoje abala a economia mundial? Até que ponto o país é vulnerável? Três analistas abordam possíveis reflexos da crise no Brasil.

**POR CELIA LESSA KERSTENETZKY**

## HOJE ELES, AMANHÃ NÓS

24

Os Estados Unidos e os países europeus desenvolvidos provavelmente superarão a crise atual no médio prazo. O Brasil, porém, tende a ser afetado mais profundamente, se não alterar a estratégia e a política econômicas.

**POR REINALDO GONÇALVES**

## OTIMISMO, MAS COM CAUTELA

28

Os recursos de que o Brasil dispõe e a reorientação da política econômica que o atual governo iniciou levam a crer que o país resistirá aos efeitos da crise econômica mundial, mas o momento exige cautela.

**POR FERNANDO J. CARDIM DE CARVALHO**

## APOSTA ARRISCADA EM MOMENTO DIFÍCIL

32

A crise ainda não teve reflexos drásticos na economia brasileira, mas a situação atual preocupa. É necessário um entendimento entre as políticas fiscais do governo e as decisões do Banco Central sobre a taxa de juros.

**POR MÁRCIO G. P. GARCIA**

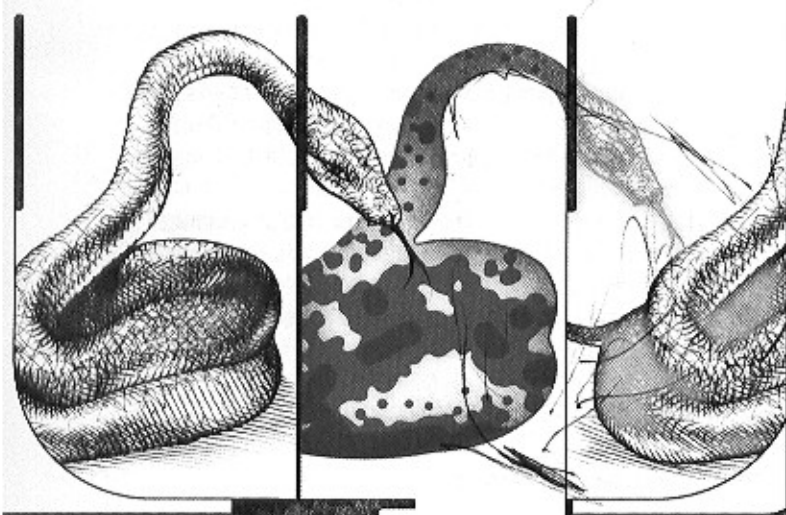


# A QUESTÃO DO PLÁGIO E DA FRAUDE NAS HUMANIDADES

36

O plágio, a fraude e outras práticas ilícitas na ciência preocupam pesquisadores e entidades oficiais. Diretrizes e sanções vêm sendo debatidas, mas devem atentar para especificidades como as das humanidades.

POR IVAN DOMINGUES



# SOL, PRAIA, FUSO HORÁRIO E SAÚDE

42

A análise dos índices de radiação ultravioleta que atingem praias nordestinas mostra que as recomendações sobre horários adequados para se expor ao Sol na região são incorretas e põem em risco a saúde.

POR FRANCISCO R. DA SILVA, HUGO S. M. DE OLIVEIRA E GEORGE S. MARINHO

# PAU-CRAVO: 'DROGA DO SERTÃO' EM RISCO DE EXTINÇÃO

46

Árvore que substitui o cravo e a canela, 'especiaria' valiosa na época colonial, o pau-cravo quase foi extinto. Sua redescoberta, no Pará, abre caminho para a proteção da espécie e o futuro aproveitamento.

POR RAFAEL DE P. SALOMÃO E NÉLSON DE A. ROSA

- 62 **VAZIO QUE REFORÇA** | Nova técnica de produção de metal poroso e resistente é desenvolvida no país
- 65 **futuro cientista**
- 66 **opinião** | ENSINO DE MÚSICA: HÁ SALAS ADEQUADAS? Falta de espaços com acústica adequada é problema para educação musical obrigatória
- 69 **cidade inteira** | A CRISE E A CIDADE Modelos urbanísticos atuais favorecem crise ao aumentar os custos das cidades
- 70 **perfil** | PAULO RIBENBOIM | O AMIGO DOS NÚMEROS Interesse precoce e carreira internacional marcam a vida de matemático brasileiro
- 79 **exatamente** | QUEM PRECISA DE UM MAPA? Mapas tecnológicos são recursos importantes em diversas áreas de pesquisa
- 80 **memória** | A FAVOR DA LIBERDADE Há 250 anos, Rousseau publicava *Do contrato social*, um clássico do pensamento político
- 82 **resenha** | AS ILUSÕES DO SUJEITO MODERNO | Resenha do livro *As ilusões do eu: Spinoza e Nietzsche*, de André Martins, Homero Santiago e Luís César Oliva (orgs.)  
UM PASSEIO PELAS GRANDES DESCOBERTAS | Resenha do livro *Uma história da ciência*, de Michael Mosley e John Lynch
- 86 **cartas**
- 87 **qual o problema** | 2012 Os cálculos que explicam por que o calendário necessita dos anos bissextos
- 88 **sobre humanos** | A QUÍMICA E A MEMÓRIA DO HOLOCAUSTO Obra de Primo Levi é essencial para a denúncia das atrocidades nazistas

**O**s astecas acreditavam que Tenochtitlan, sua cidade imperial, era o centro do mundo. Montezuma, o governante, julgava-se o mais poderoso dos homens. Mas ninguém esperava pela surpresa que viria dos mares... Com esta história emocionante sobre o fim do império asteca, a *CHC* dá boas vindas a 2012 e convida você a viajar também por outros temas para lá de curiosos! Quer descobrir por que não devemos soltar peixinhos de aquário na natureza, saber como uma pequena lagarta produz o fio de um dos tecidos mais valorizados do mundo e ficar por dentro de como criar uma bactéria de estimação? Então, vire a página correndo!!! Mas, antes, feliz Ano Novo!

- 2** **Invasão ao centro do universo:** a chegada dos espanhóis e o fim da civilização asteca.



- 6** **O mistério do éter:** como a luz do Sol chega à Terra?

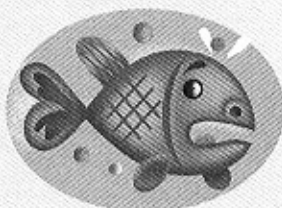
- 10** **Conto:** *Rei Linguão*, de Edson Gabriel Garcia.



- 12** **Pequeno trabalhador:** o bicho-da-seda e a produção de um fio valioso.



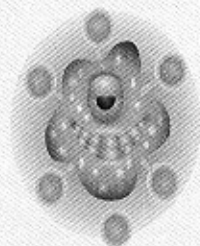
- 16** **Por que não devemos soltar peixes de aquário na natureza?**



- 17** **Passatempo:** a conta, por favor!

- 18** **Você sabia** que há pequenos construtores vivendo na água?

- 19** **Experimento:** bactéria de estimação.

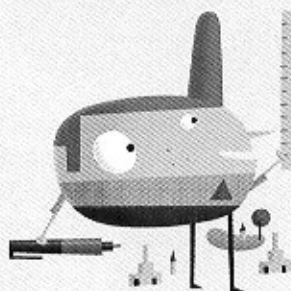


- 20** **Atividade:** bicho do mar no ar?!



- 21** **Quadrinhos:** nossos mascotes em mais uma missão!

- 22** **Quando crescer, vou ser...** Urbanista!



- 24** **Bate-papo:** para ler e navegar...

- 26** **Jogo:** brincadeiras de todos os tempos.

- 28** **Como funciona** a tela sensível ao toque? + Seção de Cartas.



GALILEU

# Índice

02/12 \* 247

PÁG. 10 ENTER

**O ouvido do mundo** África do Sul e Austrália disputam quem irá sediar o maior radiotelescópio do planeta

- 12. ECONOMIA FORENSE
- 13. ORIGAMI TECH
- 14. MINI-IMPRESSORA
- 15. RANKING DO IDH SUSTENTÁVEL
- 16. ATIVISTA PRESO EM CASA
- 17. CARAMUJO CONTRA O CÂNCER
- 18. TÊNIS QUE GERA ENERGIA
- 20. TELETRANSPORTE EXISTE

- 21. TESTE CEGO DE VIOLINOS
  - 22. OS SINTOMAS DA LIBIDO
  - 23. MÉDICOS AMAM GADGETS
  - 24. A CASA DE US\$ 6 MIL
  - 26. SCANNER DE PERGAMINHOS
  - 27. CONTAGEM REGRESSIVA
  - 28. NUMERALHA
- Impostômetro

**CONSUMO** Notebooks ultrafinos e outras tendências apresentadas na CES 2012



PÁG. 31



PÁG. 44

**JAMES CAMERON**  
O maior geek do cinema aposta no fim dos filmes 2D



PÁG. 48

**VIDA DE RATO**  
O dia a dia das cobaias preferidas da ciência



## 36 LEVANTE SUA BANDEIRA

Conheça histórias de quem lançou movimentos e aprenda a atrair seguidores para sua causa



PÁG. 54

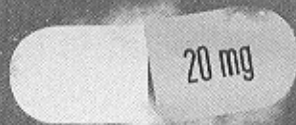
**GAMIFICAÇÃO**  
Tarefas como cuidar da saúde e reciclar lixo viraram jogos

**BELEZA VULCÂNICA**  
Erupções pelo mundo geram medo, caos e belas imagens



PÁG. 58

**ANTIDEPRESSIVOS?**  
Estudos mostram falhas e questionam medicamentos



PÁG. 64



PÁG. 72

**VOCÊ TEM QUE...** conhecer uma Campus Party maior e mais colaborativa

PÁG. 79 **NOVAS IDEIAS**

**BIG BROTHER DA MENTE**  
Adil Shamoo

**CARNE VERMELHA FAZ MUITO BEM**  
Wilson Rondó Jr

**NÃO EXISTE INSTINTO MATERNO**  
Elizabeth Badinter



PÁG. 82



**EU SOU...** Falcão conta como é treinar aves de rapina para evitar acidentes aéreos



# INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Diciembre 2011, Número 423

58

## ASTROFÍSICA

### 16 El lado oscuro de la Vía Láctea

Gracias a la materia oscura, resulta posible explicar ciertos detalles de la morfología de la Vía Láctea.

*Por Leo Blitz*

## CELEBRACIÓN DEL AÑO DE LA QUÍMICA

### 24 Introducción

#### 26 Diez enigmas por resolver

Muchas de las cuestiones científicas de mayor calado competen a la ciencia de los átomos y las moléculas. *Por Philip Ball*

#### 32 El olor del pensamiento

Aunque no nos percatemos de ello, nos comunicamos mediante señales químicas, tal y como hacen las abejas y las aves. *Por Deborah Blum*

## GENÉTICA

### 36 El papel clave de las histonas

La evolución de esta familia de proteínas ha permitido organizar el material hereditario y regular su metabolismo de una forma cada vez más precisa y coordinada.

*Por Rodrigo González Romero, Juan Ausiá, Josefina Méndez y José M. Eirín López*

## GEOLOGÍA

### 50 Riqueza mineral de Afganistán

Los yacimientos recién descubiertos en el asediado país podrían cubrir la demanda mundial de tierras raras y minerales críticos y a su vez derrocar la hegemonía local del opio. *Por Sarah Simpson*

## MEDICINA

### 58 Vacunas contra el cáncer

En Estados Unidos se ha aprobado ya la primera vacuna para tratar la enfermedad. La inmunoterapia oncológica está entrando en una nueva era. *Por Eric von Hofe*

## METROLOGÍA

### 64 El futuro del tiempo

El UTC y los segundos intercalares: ¿Seguirán los relojes terrestres marcando la hora solar? *Por David*

*Finkleman, Steve Allen, John H. Seago, Rob Seaman y P. Kenneth Seidelmann*

## HISTORIA DE LA CIENCIA

### 72 Un héroe de mayor gloria

Hace cien años, ante la carrera contra Roald Amundsen por conquistar el Polo Sur, Robert F. Scott se negó a sacrificar su ambicioso programa científico.

*Por Edward J. Larson*

## BIOLOGÍA

### 78 Medir la salud celular

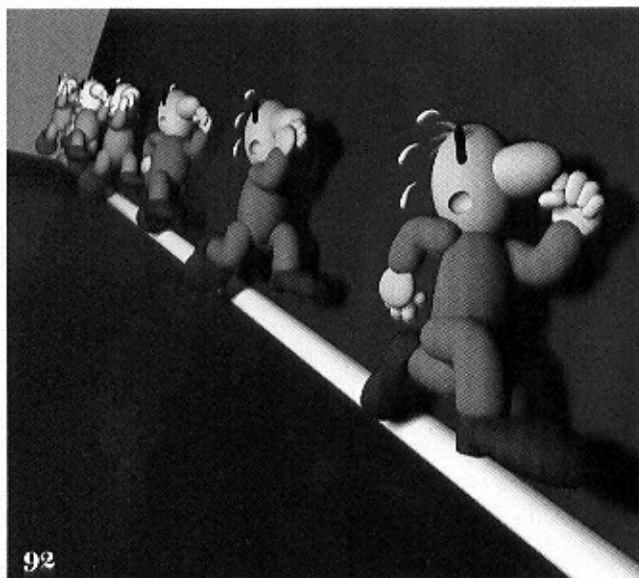
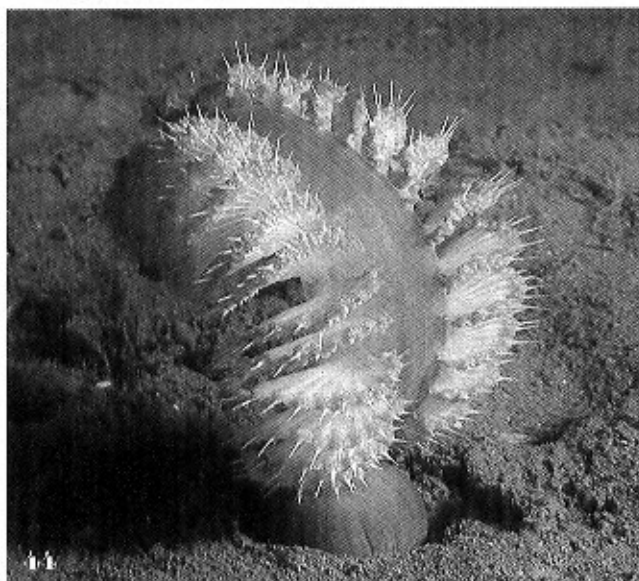
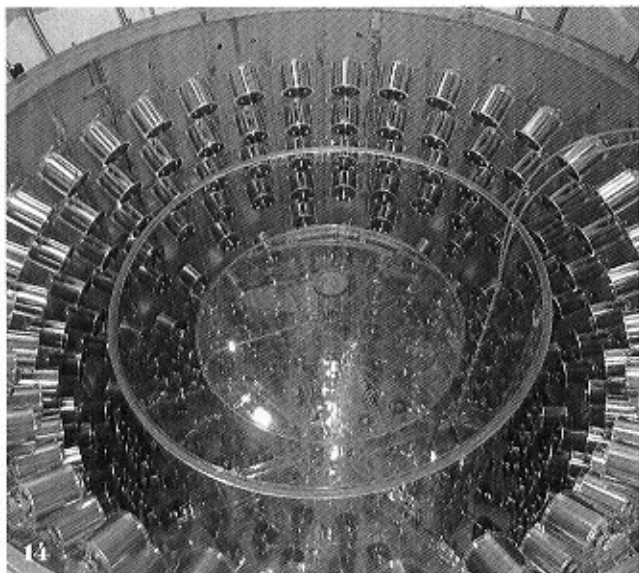
Basándose en sus investigaciones sobre los telómeros, merecedoras de un premio Nobel, Elizabeth H. Blackburn intenta descubrir una forma sencilla de evaluar los riesgos individuales de enfermar. *Por Thea Singer*

## FÍSICA

### 82 A la espera del Higgs

El acelerador de partículas Tevatrón cerró el pasado 30 de septiembre tras 28 años de funcionamiento impecable. El análisis de los datos acumulados continuará durante algunos años. *Por Tim Folger*





# INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

N. 423, Dez./2011

## SECCIONES

### 3 Cartas de los lectores

### 4 Apuntes

### 7 Agenda

### 8 Panorama

Una década de investigación sobre el geopotencial.  
*Por Manuel Catalán y Alfonso Muñoz Martín*  
 Madre con escuela, bebé con vida. *Por Mark Fischetti*  
 Otros desafíos en los viajes tripulados a Marte.  
*Por Eduardo García Llama*  
 Dulces misterios de la naturaleza. *Por Carme Rovira*  
*Virgili y Albert Ardèvol Grau*  
 En busca de la última transformación de los neutrinos.  
*Por Inés Gil Botella, Pau Novella Garijo y Marcos*  
*Cerrada Canales*

### 44 De cerca

Un estilo de vida. *Por Carlos Domínguez, Jordi Grinyó*  
*y Josep-Maria Gili*

### 46 Historia de la ciencia

Biología y agricultura.  
*Por María Jesús Santesmases*

### 48 Foro científico

Remedio de urgencia para la crisis alimentaria.  
*Por Timothy Searchinger*

### 49 Ciencia y gastronomía

La xantana, el espesante del futuro.  
*Por Pere Castellis*

### 88 Curiosidades de la física

¿Quién gira alrededor de quién?  
*Por Norbert Treitz*

### 92 Juegos matemáticos

La hipersfera.  
*Por Agustín Rayo*

### 94 Libros

Ciencia occidental. *Por Luis Alonso*  
 Materia espacial. *Por Thomas Pasch*

### 96 Hace...

50, 100 y 150 años.

# SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL

Janéiro 2012 | Número 116

## SUMÁRIO

### TECNOLOGIA - ARTIGOS ESPECIAIS

#### 30 Ideias que Estão Mudando o Mundo

Chips que pensam, carteira impressa na pele, bactérias que extraem metal, lavouras que dispensam replantio, baterias de nanopartículas, germicidas nanométricos e muito mais.

### ESPECIAL TECNOLOGIA

#### 40 A Máquina que Desvendaria o Futuro

Se você atirasse todas as informações do mundo numa caixa, ela se tornaria uma bola de cristal e permitiria enxergar o futuro e testar o que ocorreria se você escolhesse uma opção A em vez de B? Um pesquisador acredita que sim e pode conseguir € 1 bilhão para construí-la.

*Por David Weinberger*

### ASTRONÁUTICA

#### 46 Para Marte, Siga Nesta Direção

Com adaptação de ideias da exploração planetária robótica, programa espacial tripulado poderia levar exploradores a asteroides e Marte de forma mais barata e rápida.

*Por Damon Landau e Nathan J. Strange*

### BIOLOGIA

#### 54 Miniaturas Fascinantes

Pequenos mundos se revelam em larga escala sob o microscópio.

*Por Gary Stix*

### MUDANÇAS CLIMÁTICAS

#### 60 Depois do Dilúvio

Inundações, secas e ondas de calor estão levando administradores urbanos a tomar medidas ousadas para proteger pessoas e propriedades.

*Por John A. Carey*

### NEUROCIÊNCIA

#### 66 Comutadores Ocultos do Cérebro

Pesquisa nessa área deve contribuir para tratamento de doenças mentais por alterações "epigenéticas", que ligam e desligam genes sem alterá-los.

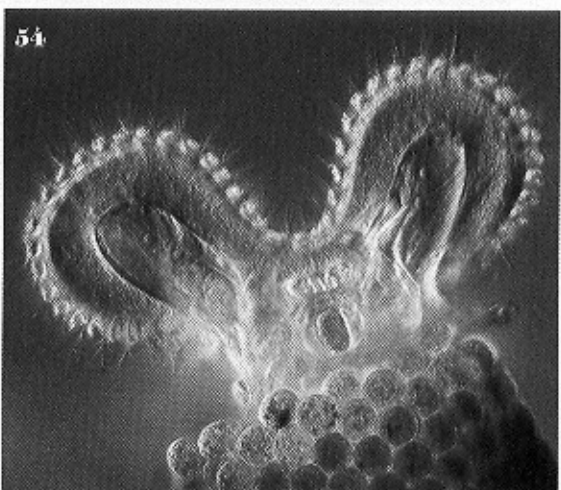
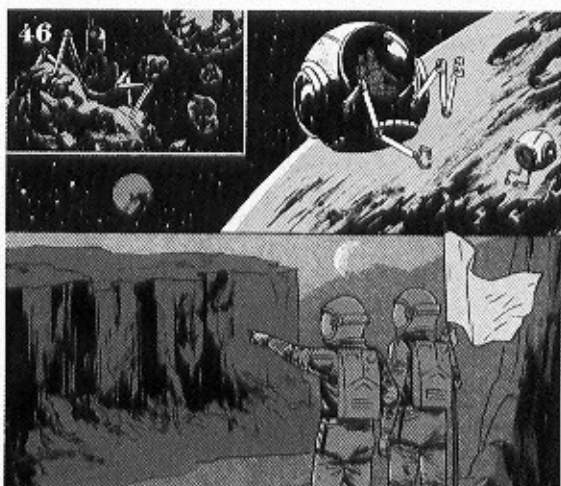
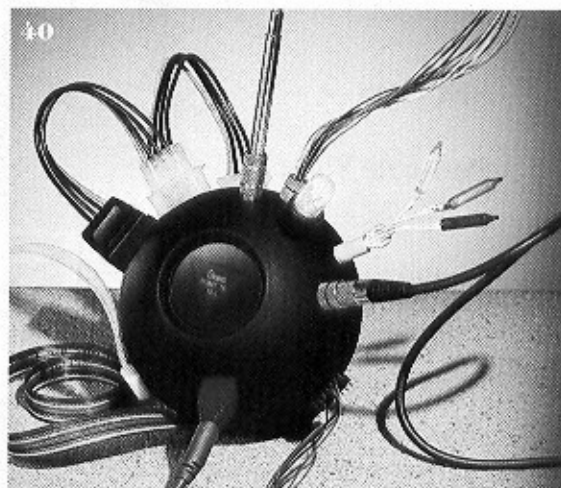
*Por Eric J. Nestler*

## NA CAPA



Representação do conceito de chip neural.

Crédito: Prop styling de Laurie Raab, para Halley Resources; Makoto Aoki Swell NYC; aparência e efeitos especiais: Jane Choi Stockland Marte

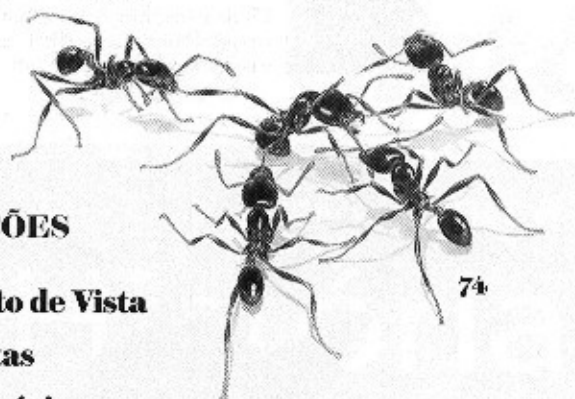


## COMPORTAMENTO ANIMAL

### 74 **As Formigas e a Arte da Guerra**

Batalhas entre insetos podem ser muito semelhantes a operações militares humanas.

*Por Mark W. Moffett*



## SEÇÕES

### 6 **Ponto de Vista**

### 7 **Cartas**

### 9 **Memória**

### 10 **Avanços**

### 13 **Ciência em Pauta**

### 14 **PD&I**

Usinagem nas fronteiras da ciência.

*Por Rogério F. Furtado*

### 19 **Céu do Mês**

Ano se inicia com cometa p/2006 Levy.

### 24 **Entrevista**

Fortalecer a educação científica é fundamental para garantir o futuro energético, recomenda Shirley Ann Jackson, presidente do Instituto Politécnico Rensselaer.

*Entrevista por Brendan Borrell*

### 80 **Livros**

## ARTIGOS

### 16 **Fórum**

Detenham a rocha assassina.

*Por Edward T. Lu*

### 17 **Tecnologia**

Como ver o invisível.

*Por David Pogue*

### 18 **Telescópio**

Como tudo começou.

*Por Ulisses Capozzoli*

### 22 **Ciência da Saúde**

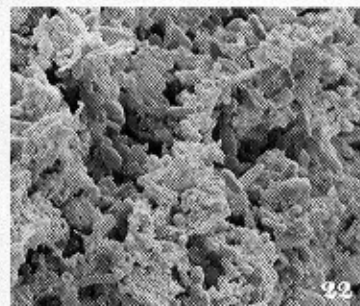
Trocando microrganismos.

*Por Maryn McKenna*

### 82 **Ciência em Gráfico**

Os links que amamos.

*Por Mark Fischetti*





CAPA: CRATERA BARRINGER, NO ARIZONA/ © BRYAN ALLEN/CORBIS/LATINSTOCK

## ECONOMIA ESPACIAL

### 6 **A Promissora Ampliação dos Negócios Orbitais**

Pela primeira vez, Nasa fica fora das atividades de lançamentos espaciais. Turismo pode ser ampliado, com atuação de empresas privadas

*Por David H. Freedman*

## SISTEMA SOLAR

### 12 **Cinco Tarefas para Fazer no Espaço**

Cientistas planetários já definiram metas para exploração do Sistema Solar

*Por George Musser*

## TURISMO ESPACIAL

### 20 **Decolagens Econômicas**

Empresas privadas que procuram tornar viável o acesso rotineiro ao espaço enxergam um grande potencial em "pensar pequeno"

*Por Joan C. Horvath*

## PROPULSÃO

### 26 **Energia para o Avião Espacial**

Criar um motor a jato para levar uma nave até a órbita terrestre de forma barata e constante não é tarefa fácil, mas parece bem possível

*Por Thomas A. Jackson*

## TECNOLOGIA ESPACIAL

### 34 **Aurora dos Foguetes Elétricos**

Potentes motores elétricos a plasma vão impulsionar a próxima geração de missões espaciais no Sistema Solar exterior

*Por Edgar Y. Choueiri*

## ESPAÇO

### 42 **Satélite Cidadão**

Espaçonaves pequenas e padronizadas estão tornando os experimentos orbitais possíveis mesmo aos menores grupos de pesquisa

*Por Alex Soojung-Kim Pang e Bob Twiggs*

## COSMOLOGIA

### 48 **James Webb, o Sucessor do Hubble**

A Nasa vai finalizando o ousado telescópio espacial Webb, que promete superar o bem-sucedido Hubble. Conheça os bastidores de um dos mais audaciosos projetos de telescópio de todos os tempos

*Por Robert Irion*

56

DEFESA PLANETÁRIA

## 56 O Rebocador de Asteroides

Para evitar que um bólido celeste atinja a Terra, uma nave espacial com motores de plasma pode alterar sua órbita

Por Russell L. Schweickart, Edward T. Lu, Piet Hut e Clark R. Chapman

VIAGENS TRIPULADAS

## 64 Da Lua a Marte no Relato de um Explorador Lunar

Único cientista que visitou a Lua dá sugestões e prevê cenários para um voo futuro a Marte

Por Harrison H. Schmitt

PROGRAMA ESPACIAL CHINÊS

## 72 O Grande Salto Espacial da China

Ao colocar astronautas em órbita a China pretende se transformar na mais nova superpotência espacial

Por James Oberg



# SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL

Fevereiro 2012 | Número 117

NA CAPA



Estágios do homem

Crédito: © Image Source/Getty Images

## SUMÁRIO

### BIOLOGIA

#### 32 **Nova Rota Para a Longevidade**

Cientistas desvendam mecanismo que retarda envelhecimento. Drogas que produzem esse efeito podem postergar o câncer, diabetes e outras doenças que chegam com a idade.

*Por David Stipp*

### COSMOLOGIA

#### 40 **Buracos Negros Medianos**

Com menos de 1 milhão de massas solares, buracos negros intermediários podem fornecer pistas sobre como seus primos maiores e galáxias inteiras se formaram.

*Por Jenny E. Greene*

### COMPORTAMENTO ANIMAL

#### 48 **A Bússola Interior**

O sentido magnético dos animais é real. Cientistas estão desvendando como ele funciona.

*Por Davide Castelvecchi*

### IMUNOLOGIA

#### 54 **O Paciente Cientista**

Quando foi diagnosticado com câncer pancreático Ralph M. Steinman se dispôs a testar suas próprias teorias sobre a doença e o sistema imune. Elas o mantiveram vivo por mais tempo que o esperado: três dias antes de ser agraciado com o Prêmio Nobel.

*Por Katherine Harmon*

### SAÚDE

#### 60 **Cinco Perigos Ocultos da Obesidade**

Excesso de peso pode prejudicar a saúde de forma surpreendente.

*Por Christine Gorman*

### TECNOLOGIA

#### 62 **A Adivinhação de Onde Ocorrerá um Crime**

Em cidades americanas tecnologia computadorizada rica em dados indica à polícia onde crimes vão ocorrer. O crime diminui e a tecnologia se espalha. Mas funciona mesmo?

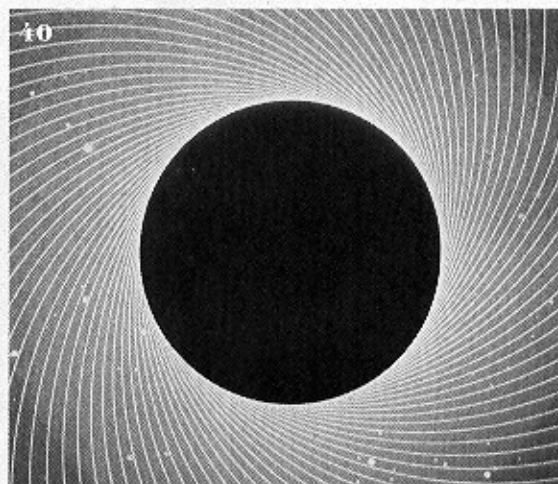
*Por James Vlahos*

### FÍSICA

#### 68 **A Ciência da Glória**

Um dos mais belos fenômenos na meteorologia tem uma explicação surpreendentemente sutil. Seu estudo também ajuda a prever o papel que as nuvens terão na mudança climática.

*Por H. Moyses Nussenzweig*



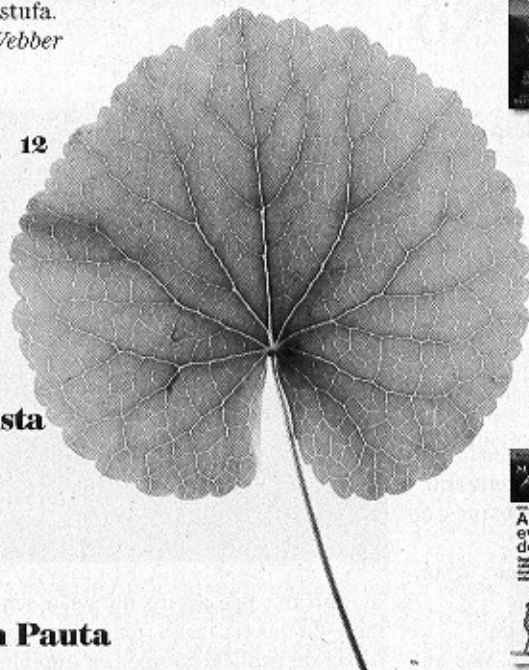
## SUSTENTABILIDADE

### 74 Mais Alimento, Menos Energia

Mudanças na agricultura, políticas públicas e comportamentos pessoais podem diminuir o consumo de energia de cada país com a alimentação e reduzir gases do efeito estufa.

Por Michael E. Webber

12



## SEÇÕES

### 6 Ponto de Vista

### 7 Cartas

### 9 Memória

### 10 Avanços

### 17 Ciência em Pauta

### 21 Céu do Mês

Fim do horário de verão marca fevereiro.

### 26 Entrevista

Bióloga Jayne Belnap alerta para as consequências da não preservação do ambiente onde vivem minúsculos seres, na superfície do solo do deserto do oeste americano.

Entrevista por Brendan Borrell

### 80 Livros

## ARTIGOS

### 18 Fórum

A próxima grande seca.

Por Peter H. Gleick e Matthew Heberger

### 19 Tecnologia

Superego do silício.

Por David Pogue

### 20 Telescópio

Ocupação precoce.

Por Ulisses Capozzoli

### 24 Ciência da Saúde

Restabelecimento do bem-estar social.

Por Deborah Franklin

### 82 Ciência em Gráfico

Compre uma lâmpada melhor.

Por George Retseck e Jen Christiansen

## NAS BANCAS



### ESPECIAL ASTRONÁUTICA

O voo pioneiro de Gagarin, em 1961, simbolicamente libertou todos os homens que até então viveram presos ao corpo esférico da Terra e anunciou um novo estágio das navegações. Não mais pelos mares da Terra, mas pelo grande oceano do Cosmos. Dessa maneira a astronáutica - expressão sugerida em 1927 pelo escritor francês Joseph Henri Rosny para se

referir à exploração fora da atmosfera terrestre - abriu as portas do espaço cósmico. No especial nº 45 - *Astronáutica* - estão reunidos e atualizados os melhores artigos publicados por SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL sobre esse assunto, numa visão conjunta do que já ocorreu e do que parece situar-se no universo da ficção científica. É o caso de nave para desviar cometas e asteroides em rota de colisão com a Terra, roteiro de tarefas a serem feitas no espaço, turismo orbital, lunar e, em um futuro mais distante, na superfície arenosa de Marte.



### AULA ABERTA 10

A edição 10 de Aula Aberta aborda temas variados abrangendo as áreas de ciências da Natureza, matemática e geografia. Com a capa dedicada a um artigo sobre as evidências evolutivas do olho, este número traz também para reflexão e discussão com os alunos a história da computação, o exame das leis físicas no movimento de motos e bicicletas, e mostra por que o aquecimento global hoje é pior que os anteriores. Traz ainda uma proposta de produção de álcool a partir da celulose e contempla a questão da energia sustentável com solução para baratear os painéis solares.



### O CÉREBRO DE BOM HUMOR

Todos querem ser felizes, ainda que, na prática, muitas vezes as escolhas feitas não conduzam a esse resultado. O especial *Mente e Cérebro - O cérebro de bom humor* aborda por que algumas pessoas parecem ter mais facilidade para ser felizes que outras (resposta que uma área recente da ciência, a psicologia positiva, vem buscando compreender) e apresenta estudos que apostam não apenas

na possibilidade de medir o "grau" de satisfação, mas buscam também criar estratégias que ajudem a desenvolver e manter a sensação de bem-estar.

### HISTÓRIA VIVA - GRANDES TEMAS CELEBRIDADES HISTÓRICAS

Ao longo dos séculos, certos nomes entraram para a história devido às suas realizações e se tornaram símbolos de seu tempo. Alguns deles, apesar de importantes, continuam a ser conhecidos apenas por especialistas. Outros, porém, foram alçados à condição de "estrelas" pela cultura de massas e se tornaram verdadeiras "celebridades históricas". A edição especial de *História Viva* nº 36 reúne biografias de 20 personagens como Isaac Newton, Charles Darwin, Albert Einstein e Cleópatra, cuja fama ultrapassou em muito os livros e os levou a integrar o imaginário coletivo.



**SUPERNOVAS**

- 12 Supernovas
- 15 Essencial
- 16 Conexões
- 18 Ciência Maluca
- 23 Polêmica
- 24 Papo
- 25 Banco de Dados
- 26 Infográfico

**RESPOSTAS**

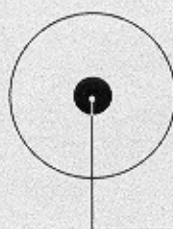
- 28 Respostas
- 32 Como Ganhar uma  
Discussão sobre...
- 33 Como Funciona
- 34 Contém
- 35 Oráculo

**REPORTAGENS**

- 38 Capa: Memória  
e Felicidade
- 46 Celebrar É Preciso
- 52 A Cidade sem Memória
- 58 E se... o Mundo Fosse  
como a SUPER Previu?
- 64 A Arqueologia nos  
Tempos da Web
- 70 Como o Cérebro  
Registra Sua Vida
- 72 Os Novos Negócios  
da China

**SUPERRADAR**

- 76 Tendências
- 78 Tech
- 80 Escolhas
- 82 Manual

**Como entender este sumário**

Cada círculo corresponde a uma reportagem da revista. Eles estão divididos em assuntos de acordo com a tabela abaixo. O tamanho de cada círculo corresponde à quantidade de páginas da reportagem.

número da página

- CIÊNCIA
- CURIOSIDADES
- CULTURA
- TECNOLOGIA
- COMPORTAMENTO
- HISTÓRIA
- ATUALIDADES
- SAÚDE

15

**ESSENCIAL**  
Não parece, mas este é o mundo mais pacífico de todos os tempos.

25

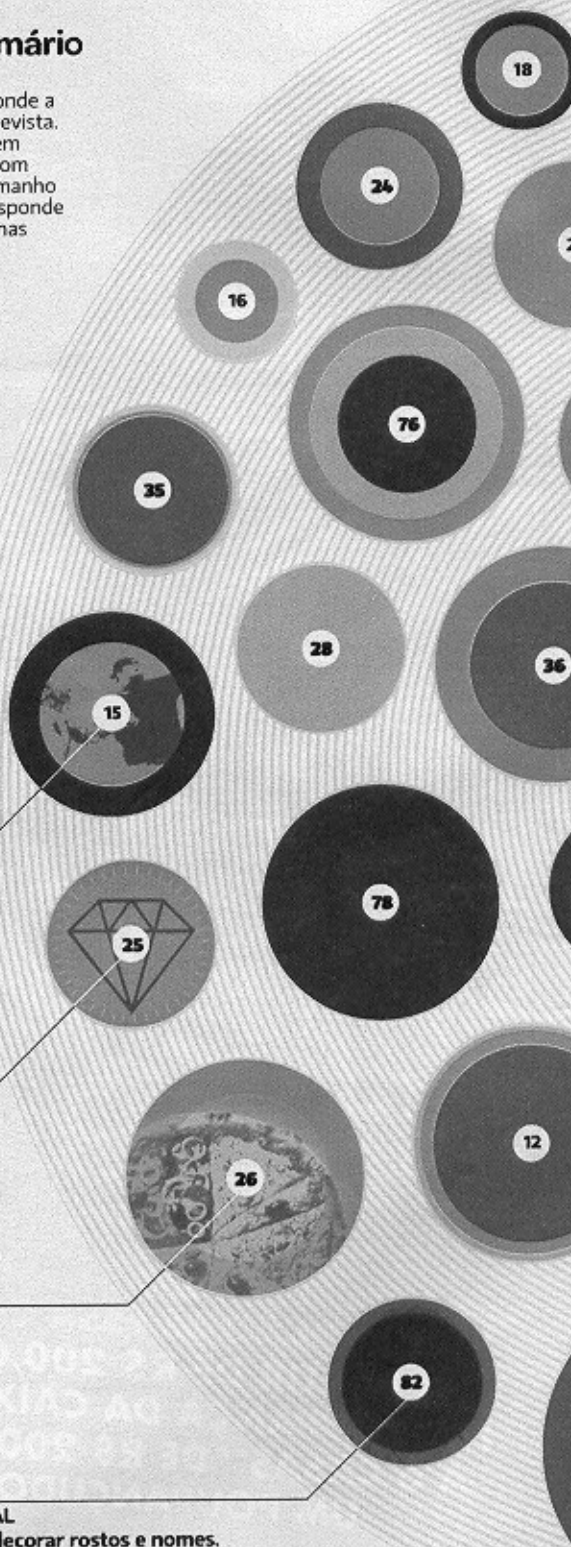
**BANCO DE DADOS**  
Os exorbitantes números do diamante.

26

**INFOGRÁFICO**  
Os sabores de pizza mais pedidos do Brasil em um incrível gráfico de pizza.

82

**MANUAL**  
Como decorar rostos e nomes.



46

**CELEBRAR É PRECISO**

O Natal é mais velho que Jesus e o Carnaval é a maior festa do mundo. Conheça a história dos rituais.

72

**OS NOVOS  
NEGÓCIOS DA CHINA**

Smartphone, tablet, notebook – tudo por menos de R\$ 300 cada um. Mas com um porém.

52

**A CIDADE SEM  
MEMÓRIA**

Como uma cidade invadida por Alzheimer pode trazer a cura para a doença.

58

**E SE... O MUNDO  
FOSSE COMO A  
SUPER PREVIU**

Inventamos o iPhone e o iPad. E erramos um pouco.

38

**CAPA:  
MEMÓRIA E  
FELICIDADE**

Assuma o controle das suas lembranças. E seja muito mais feliz.

64

**A ARQUEOLOGIA NOS  
TEMPOS DA WEB**

Um historiador do futuro ainda vai estudar seus posts, tuítes e curtidas na internet.

68

**ZOOM: COMO SEU CÉREBRO  
REGISTRA SUA VIDA**

Cada acontecimento da vida é guardado por um tipo de memória diferente.



# CARDÁPIO

## SUPERNOVAS

- 16 Supernovas
- 19 Essencial
- 20 Conexões
- 22 Ciência Maluca
- 26 Infográfico
- 28 Papo
- 29 Banco de Dados
- 30 Polêmica

## RESPOSTAS

- 31 Respostas
- 36 Como Ganhar uma  
Discussão Sobre...
- 37 Contém
- 38 Como Funciona
- 39 Oráculo
- 40 E Se...

## REPORTAGENS

- 42 Capa: Como Fazer  
Superbebês
- 52 Sorria, Você Está  
Sendo Influenciado
- 56 Corpos Olímpicos
- 62 O Vício da Vodca
- 68 Em Cartaz
- 72 Eu, Papai e Papai

## SUPERRADAR

- 76 Tendências
- 78 Tech
- 80 Escolhas
- 82 Manual

## Como entender este sumário



Cada círculo corresponde a uma reportagem da revista. Eles estão divididos em assuntos de acordo com a tabela abaixo. O tamanho de cada círculo corresponde à quantidade de páginas da reportagem.

número da página

- CIÊNCIA
- CURIOSIDADES
- CULTURA
- TECNOLOGIA
- COMPORTAMENTO
- HISTÓRIA
- ATUALIDADES
- SAÚDE

32

**RESPOSTAS**  
O que as pessoas mais fazem no banheiro (além daquilo que você já sabe)?

22

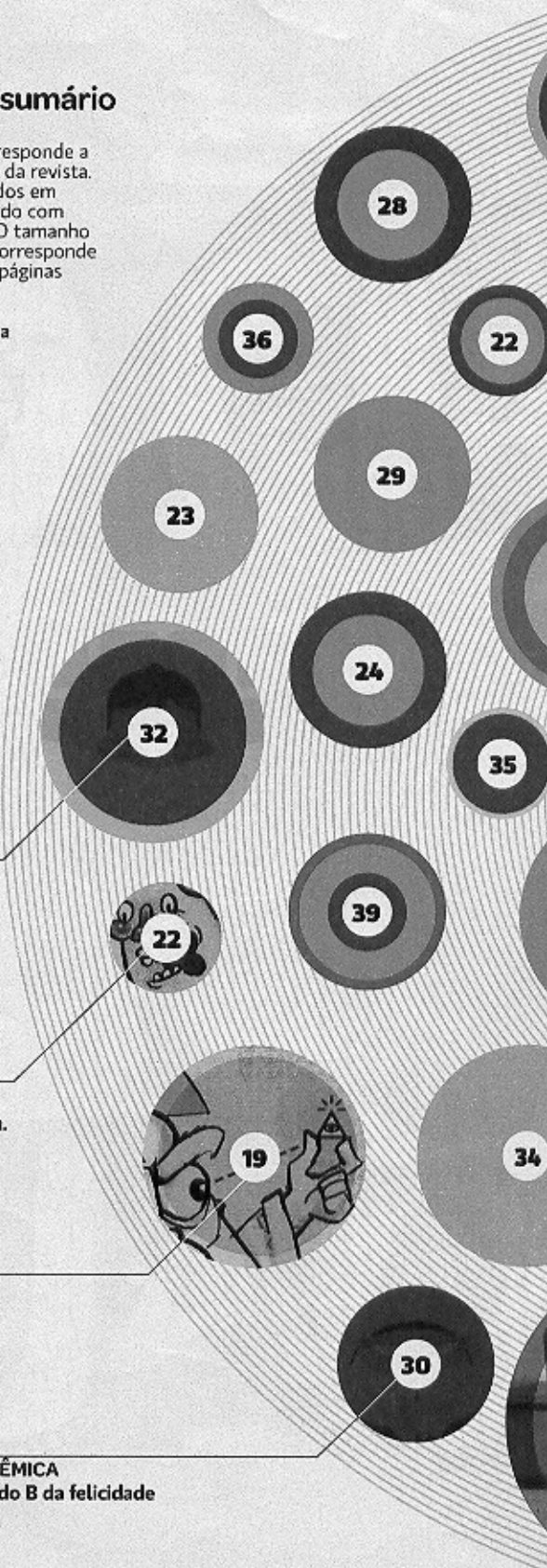
**CIÊNCIA MALUCA**  
Dinheiro dá água na boca.

19

**ESSENCIAL**  
A busca pela partícula que explica o Universo está perto do fim.

30

**POLÊMICA**  
O lado B da felicidade





38

82

36

25

62

20

78

37

80

26

76

52

42

72

68

**62**

**O VÍCIO DA VODKA**

Como a bebida definiu a história da Rússia nos últimos 100 anos.

**56**

**CORPOS OLÍMPICOS**

O que os esportes de alto rendimento fazem com o corpo dos atletas.

**52**

**SORRIA, VOCÊ ESTÁ SENDO INFLUENCIADO**

Como funciona a publicidade invisível.

**42**

**CAPA: SUPERBEBÊS**

Mais espertos, mais saudáveis – e mais fofinhos. Veja o que a ciência reserva para os bebês do futuro.

**68**

**EM CARTAZ**

A (falta de) criatividade dos artistas que criam pôsteres de filme.

**72**

**EU, PAPAI E PAPAI**

O que acontece quando um casal gay cria filhos? Algumas coisas – mas nada do que você imagina.



6

### Planetary Radio Wins Parsec Award

Somewhere out there, a very happy listener nominated us for a Parsec Award ... and we won! *By Mat Kaplan*

10

### Launching Organisms, Solving Anomalies, and Naming an Asteroid

Thanks to our members, new science is happening. But that's not all—you could help name a spacecraft too. *By Bruce Betts*

12

### Vesta: A Revelation

Not only did he travel from Spain to Germany to work on an American space program, but he also discovered the answer to a nagging question. *By Pablo Gutierrez-Marques*

#### MIDDLE OF THE MAGAZINE

**Planetary Society Kids** How do we detect far-away planets? Build this simple project to amaze your friends!

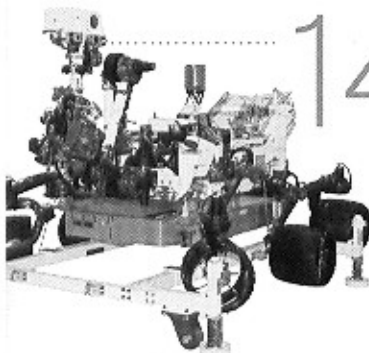


14

#### COVER STORY

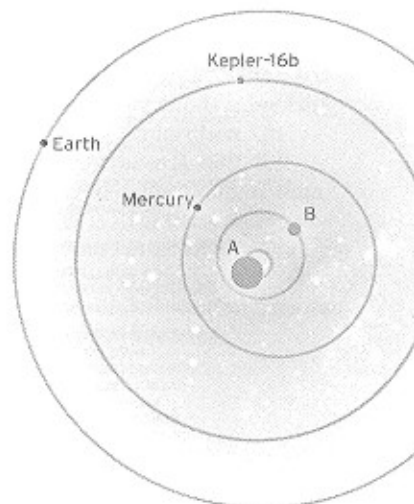
### Target: Gale

Now that we know water played a part in Mars' history, where do we go next? Emily digs deep into the process of choosing the next landing site. *By Emily Stewart Lakdawalla*



#### DEPARTMENTS

- 2 Snapshots from Space** Finally showing up at Endeavour.
- 4 Your Place in Space** Bill Nye keeps traveling: Cornell University, Cape Canaveral, and the nation's Capital, all to advocate for space.
- 7 Q&A** Could we be affected by neighboring galaxies?
- 8 Members' Dialogue** Defining a Planetary Society goal.
- 9 Factinos** A Trojan asteroid; how about a double sunset?
- 13 What's Up?** A lunar eclipse in December.
- 22 Volunteer Spotlight** The Mensa convention in Portland, Oregon.
- 23 MySky** Members' photos of the sky.



**DOCUMENTAÇÃO, ENSINO  
DE CIÊNCIAS E  
MUSEOLOGIA**



# CADERNOS CEDES

vol. 31, n. 84, maio-ago. 2011

## SUMÁRIO

JUVENTUDE E ENSINO MÉDIO:  
TERRITÓRIO DE PRÁTICAS, MARCOS LEGAIS E FORMAÇÃO

### Apresentação

*Leny Cristina Soares Souza Azevedo* ..... 169

### ARTIGOS

La escuela media bajo el mandato de la obligatoriedad

*Renata Giovine*

*Liliana Martignoni* ..... 175

O ensino médio no contexto do Plano Nacional de Educação:  
o que ainda precisa ser feito

*Carlos da Fonseca Brandão* ..... 195

Na contramão do ensino médio inovador: propostas do Legislativo  
federal para inclusão de disciplinas obrigatórias na escola

*Daniela Patti do Amaral*

*Renato José de Oliveira* ..... 209

Políticas para o ensino médio no Brasil:  
perspectivas para a universalização

*Savana Diniz Gomes Melo*

*Adriana Duarte* ..... 231

Jovens olhares sobre a escola do ensino médio

*Geraldo Leão*

*Juarez Tarcsio Dayrell*

*Juliana Batista dos Reis* ..... 253

Juventude, trabalho e escola: elementos para análise de uma  
posição social fecunda

*Mônica Peregrino* ..... 275

### CALEIDOSCÓPIO

Jovens no ensino médio normal: apontamentos de trajetórias  
em formação

*Leny Cristina Soares Souza Azevedo*

*Maria Cristina dos Santos Peixoto* ..... 295

INSTRUÇÕES AOS AUTORES ..... 305

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>1. Práticas de avaliação de professores de ciências físico-químicas do Ensino Básico</b><br><i>Marisa Sofia Monteiro Correia; Ana Maria Martins Silva Freire</i> .....                                                                                                                                                                                                      | 1   |
| <b>2. Epistemologia em sala de aula: a natureza da ciência e da atividade científica na prática profissional de professores de Ciências</b><br><i>Maura Ventura Chinelli; Marcus Vinícius da Silva Ferreira; Luiz Edmundo Vargas de Aguiar</i> .....                                                                                                                           | 17  |
| <b>3. Discursos de licenciandos em Física sobre a questão nuclear no Ensino Médio: foco na abordagem histórica</b><br><i>Thirza Pavan Sorpreso; Maria José Pereira Monteiro de Almeida</i> .....                                                                                                                                                                               | 37  |
| <b>4. Aplicación del modelo de Stephen Toulmin a la evolución conceptual del sistema circulatorio: perspectivas didácticas</b><br><i>Manuel Uribe; Mario Quintanilla; Mercé Izquierdo i Aymerich; Nuria Solsona i Pairós</i> .....                                                                                                                                             | 61  |
| <b>5. Os discursos da comunidade disciplinar de Ensino de Biologia: circulação em múltiplos contextos</b><br><i>Flávia Busnardo; Alice Casimiro Lopes</i> .....                                                                                                                                                                                                                | 87  |
| <b>6. A percepção de professores e estudantes sobre a sala de aula de Ensino Superior: expectativas e construção de relações no curso de Química da UFMG</b><br><i>Ana Luíza de Quadros; Cintia de Melo Lopes; Fabio Augusto Brandão da Silva; Joane Mariela Miari Correa; Jucelia Marisa Pio; Naira de Oliveira Torres; Patricia Leal Pinto; Roberta Kelly Nogueira</i> ..... | 103 |

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>7. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e Educação Ambiental</b><br><i>Natália Salan Marpica; Amadeu José Montagnini Logarezzzi</i> .....                                                                                                                                      | 115 |
| <b>8. Educação Ambiental e educação em valores em livros didáticos de Ciências Naturais</b><br><i>Dalva Maria Bianchini Bonotto; Angela Semprebone</i> .....                                                                                                                                | 131 |
| <b>9. A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental</b><br><i>Márcia Dammski Borges; José Marcelo Aranha; José Sabino</i> .....                                                                                                                                         | 149 |
| <b>10. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental</b><br><i>Alexandre Pedrini; Érika Andrade Costa; Natalia Gbilaridi</i> .....                                                                                       | 163 |
| <b>11. O uso de metodologias ativas no ensino de graduação nas Ciências Sociais e da Saúde - avaliação dos estudantes</b><br><i>Maria Paula Cerqueira Gomes; Victoria Maria Brant Ribeiro; Dilva Martins Monteiro; Elizabeth Menezes Teixeira Leber; Rita de Cássia Ramos Louzada</i> ..... | 181 |
| <b>12. Analisando conhecimentos e práticas de agentes educacionais e professoras relacionados à alimentação infantil</b><br><i>Andréia Cristina de Almeida Silva; Rodolfo Telarolli Júnior; Maria Iolanda Monteiro</i> .....                                                                | 191 |
| <b>13. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da Feira de Ciências "Vida em sociedade" se concretiza</b><br><i>Nora Ney Santos Barcelos; Giuliano Buzá Jacobucci; Daniela Franco Carvalho Jacobucci</i> .....                                                                  | 215 |
| <b>14. Escolas Técnicas Agrícolas: um estudo sobre ensino de Matemática e formação de professores</b><br><i>Maria Ednéia Martins-Salandim; Antonio Vicente Marafioti Garnica</i> .....                                                                                                      | 235 |
| <b>15. A comunicação como barreira à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de mecânica</b><br><i>Eder Pires de Camargo</i> .....                                                                                                                                               | 259 |



## SUMÁRIO

1. La importancia de la Historia de la Química en la enseñanza escolar:  
análisis del pensamiento y elaboración de material didáctico  
de profesores en formación  
*Luigi Cuellar Fernández; Mario Quintanilla Gatica; Ainoa Marzábal Blancafort* ..... 277
2. As práticas educativas e seus personagens  
na visão de estudantes recém-ingressados nos cursos de Química e Biologia  
*Ana Luíza de Quadros; Dayse Carvalho da Silva; Frank Pereira de Andrade; Gilson de Freitas Silva; Helga Gabriela Aleme; Sbeila Rodrigues Oliveira* ..... 293
3. Concepções de um professor de Física sobre avaliação: um estudo de caso  
*Kilma da Silva Lima; Alexandro Cardoso Tenório; Heloisa Flora Brasil Nóbrega Bastos* ..... 309
4. O professor de Biologia em formação: reflexão com base no perfil  
socioeconômico e perspectivas de licenciandos de uma universidade pública  
*Simão Dias Vasconcelos; Kénio Erithon Cavalcante Lima* ..... 323
5. Análise da relação entre força e movimento  
em uma revista de divulgação científica  
*Luciano Carvalhais Gomes; Polônia Altoé Fusinato; Marcos César Danboni Neves* ..... 341
6. Origem da vida:  
como licenciandos em Ciências Biológicas lidam com este tema?  
*Livia Baptista Nicolini; Eliane Brígida Moraes Falcão; Flavio Silva Faria* ..... 355
7. O uso de textos de divulgação científica  
para o ensino de conceitos sobre Ecologia a estudantes da Educação Básica  
*André Perticarrari; Fernando Rossi Trigo; Marisa Ramos Barbieri; Dimas Tadeu Covas* ..... 369
8. Concepções e práticas de Educação Ambiental  
de professores de uma escola pública  
*Leirí Valentin; Luiz Carlos Santana* ..... 387

## SUMÁRIO

- 9. Empresariado e ambiente:  
algumas considerações sobre a Educação Ambiental no espaço escolar**  
*Carolina Messori Bagnolo* ..... 401
- 10. Uma hipótese curricular para a formação continuada  
de professores de Ciências e de Matemática**  
*Carla Gonçalves Rodrigues; Verno Krüger; Alessandro Cury Soares* ..... 415
- 11. A atividade de ensino e o desenvolvimento  
do pensamento teórico em Matemática**  
*Wellington Lima Cedro; Silvia Pereira Gonzaga de Moraes; Josélia Euzébio da Rosa* ..... 427
- 12. Aulas de Ciências na oitava série do Ensino Fundamental:  
uma proposta de projeto curricular como processo em construção**  
*Daniela Rodrigues da Silva; José Del Pino* ..... 447
- 13. Raciocínio moral na tomada de decisões em relação a questões  
sociocientíficas: o exemplo do melhoramento genético humano**  
*Márcio Andrei Guimarães; Washington Luiz Pacheco de Carvalho; Mônica Santos  
Oliveira* ..... 465
- 14. Nanociência e nanotecnologia como temáticas  
para discussão de ciência, tecnologia, sociedade e ambiente**  
*Rodrigo Siqueira-Batista; Luciana Maria-Da-Silva; Roberto Rômulo de Medeiros Souza;  
Henrique Jannuzzi Pires-Do-Prado; Cláudio Aprígio da Silva; Giselle Rôças; Alexandre Lopes  
de Oliveira; José Abdalla Helayél-Neto* ..... 479
- 15. Imagens em narrativa:  
contraposição cultural e interdisciplinaridade no Ensino Fundamental**  
*Lucia Maria Paleari; Antonio Carlos Biz* ..... 491

## SUMÁRIO

- 1. Os saberes docentes na formação inicial do professor de Física:  
elaborando sentidos para o estágio supervisionado**  
*Ana Lúcia Pereira Baccon; Sergio de Mello Arruda* ..... 507
- 2. Investigando a metodologia dos Problemas Geradores de Discussões:  
aplicações na disciplina de Física no ensino de Engenharia**  
*Vinicius Machado; Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro* ..... 525
- 3. Análise da apropriação do conceito de volume  
sob a perspectiva da Teoria da Atividade**  
*Vera Lúcia Gonçalves de Camargo Rodrigues; Marta Sueli de Faria Sforzi* ..... 543
- 4. Forma/ação do professor de Matemática  
e suas concepções de mundo e de conhecimento**  
*Roger Miarka; Maria Aparecida Viggiani Bicudo* ..... 557
- 5. Um estudo de possíveis correlações entre representações docentes e o  
ensino de Ciências e Matemática para surdos**  
*Fábio Alexandre Borges; Luciano Gonsalves Costa* ..... 567
- 6. A educação inclusiva na percepção dos professores de Química**  
*Eveline Borges Vilela-Ribeiro; Anna Maria Canavaro Benite* ..... 585
- 7. A experiência de uma formadora de professores de Química:  
analisando suas ações e reflexões num curso de educação continuada**  
*Maisa Helena Altarugio; Alberto Villani* ..... 595

## SUMÁRIO

- 8. El modelo semicuántico de Bohr en los libros de texto**  
*Jorge Eliécer Moreno Ramírez; Rómulo Gallego Badillo; Royman Pérez Miranda* ..... 611
- 9. Formação inicial de professores de Biologia: a metodologia colaborativa mediada pelo computador e a aprendizagem para a docência**  
*Dulcinéia Ester Pagani Gianotto; Renato Eugênio da Silva Diniz* ..... 631
- 10. As teorias de Lamarck e Darwin nos livros didáticos de Biologia no Brasil**  
*Argus Vasconcelos de Almeida; Jorge Tarcísio da Rocha Falcão* ..... 649
- 11. Como novos conhecimentos podem ser construídos a partir dos conhecimentos prévios: um estudo de caso**  
*Francimar Martins Teixeira; Ana Carolina Moura Bezerra Sobral* ..... 667
- 12. Importância da demarcação de saberes no ensino de Ciências para sociedades tradicionais**  
*Geilsa Costa Santos Baptista* ..... 679
- 13. Teorias de aprendizagem: pré-concepções de alunos da área de Exatas do Ensino Superior privado da cidade de São Paulo**  
*Rolfi Cintas Gomes; Rogério Homem da Costa; Alexandre Aparecido Neves; Juliano Schimiguel; Ismar Frango Silveira; Luiz Henrique Amaral* ..... 695
- 14. O que pensam os professores sobre a função da aula expositiva para a aprendizagem significativa**  
*Jesuína Lopes de Almeida Pacca; Anne Louise Scarinci* ..... 709
- 15. Enfrentamento de problemas conceituais e de planejamento ao final da formação inicial**  
*Sandro Rogério Vargas Ustra; Claudio Luiz Hernandez* ..... 723



## features

18

**PLACES: Helping Science, Politics,  
and Communities Interact**

By Emma Wadland

23

**Supporting Science and Culture  
One Penny at a Time**

By Peg Long

26

**A Productive Partnership with  
Local Government**

By Joanna Haas

29

**Making a Science Center  
Relevant to its Local  
Community and Businesses**

By Victoria Scalise

32

**Why Do Local Government  
Officials Value Their  
Communities' Science Centers  
and Museums?**

34

**The Regeneration of a City**

By Linda Conlon

38

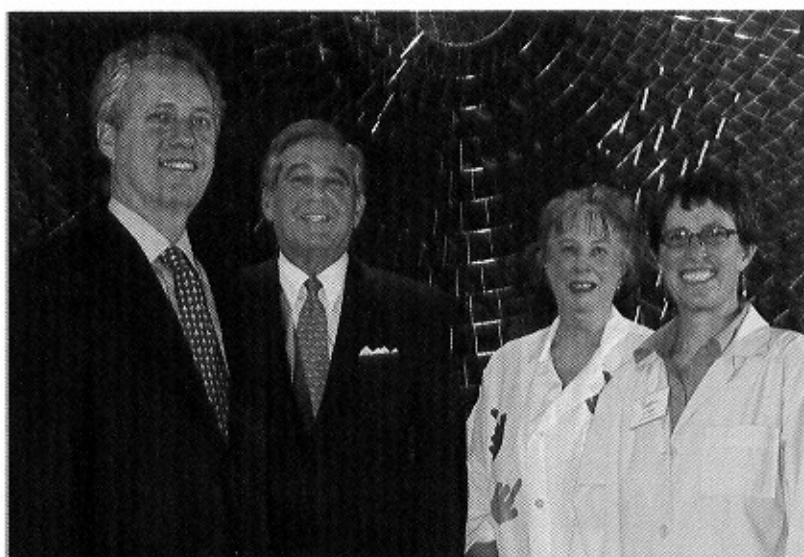
**Helping Youth Transition  
to the Future**

By Debra Moroff and Charlotte Zolotor

40

**An Asset to the Community**

By Phelan R. Fretz



Left to right: Greg Fischer, mayor of Louisville, Kentucky; Jerry Abramson, former mayor; Gail Becker, former executive director of the Louisville Science Center; and Joanna Haas, current executive director, gather in front of the science center's Whisper Dish. Photo by Mark Lynch

## departments

5

### FROM THE CEO

achieving impact in our  
communities

6

### INBOX

letters to the editor

6

### SPOTLIGHTS

from ancient tombs to modern  
neuroscience

9

### VIEWPOINTS

how can we sustain high staff  
morale in tough times?

10

### NOTES FROM ASTC

conference, fellowships, grant  
opportunities, and more

14

### PEOPLE

comings and goings

15

### WHAT WE LEARNED

big lessons from NanoDays

45

### GRANTS AND AWARDS

46

### Q&A

Ayman Elsayed on surviving  
Egypt's revolution



Cover: The Sundial Bridge at Turtle Bay Exploration Park,  
Redding, California ([www.turtlebay.org/sundialbridge](http://www.turtlebay.org/sundialbridge)).  
Photo by Lara Swimmer

## features

18

### Shifting Paradigms: Embracing Multiple Worldviews in Science Centers

By Laura Huerta Migus

22

### Collaborating with Integrity: Reflections from Cosmic Serpent

By Nancy C. Maryboy, David Begay, Laura Petcolas, Jill Stein, and Shelly Valdez

26

### Many Voices, One Exhibition

By Anton van Helden

29

### Using Known Villains to Introduce Unknown Heroes

By Ramdas Iyer

32

### Can Indigenous Knowledge Help Communicate Science?

By Mdumiseni Nxumalo

36

### Promoting an Understanding of Traditional Chinese Medicine

By Hongzhou Wu

38

### Native Science Field Centers: Integrating Traditional Knowledge, Native Language, and Science

By Helen Augare and Bonnie Sachatello-Sawyer



A traditional Māori hongi (greeting). Photo courtesy the Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa

## departments

5

### FROM THE CEO

engaging the public across worldviews

6

### INBOX

letters to the editor

6

### SPOTLIGHTS

new exhibitions, with a TWIST

10

### NOTES FROM ASTC

ASTC projects, new members, and more

12

### PEOPLE

staff changes and in memoriam

13

### VIEWPOINTS

should science centers develop exhibitions on controversial topics?

15

### WHAT WE LEARNED

a watershed moment

41

### GRANTS AND AWARDS

42

### Q&A

Helen Augare on Native and Western science



Cover: On the spring equinox, the Sun Temple at Chichén Itzá (a Maya archaeological site on Mexico's Yucatan Peninsula) frames the rising sun through its central doorway. Photo by Jim Spadaccini, ideum, for the Traditions of the Sun Project ([traditionsofthesun.org](http://traditionsofthesun.org))

# EDUCAÇÃO & SOCIEDADE

Vol. 32, N. 117, Out./Dez. 2011

## SUMÁRIO

|                                                                                                                          |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| EDITORIAL.....                                                                                                           | 903  |
| ARTIGOS                                                                                                                  |      |
| La estrategia educativa 2020 o las limitaciones del Banco Mundial para promover el "aprendizaje para todos"              |      |
| Antoni Verger                                                                                                            |      |
| Xavier Bonal.....                                                                                                        | 911  |
| Formação de doutores no Brasil e no exterior: impactos na propensão a migrar                                             |      |
| Milena Yumi Ramos                                                                                                        |      |
| Lea Velho.....                                                                                                           | 933  |
| Escolha do estabelecimento de ensino e perfis familiares: uma faceta a mais das desigualdades escolares                  |      |
| Tania de Freitas Resende                                                                                                 |      |
| Cláudio Marques M. Nogueira                                                                                              |      |
| Maria Alice Nogueira .....                                                                                               | 953  |
| O aluno sob medida: os testes psicológicos e educacionais como tecnologia                                                |      |
| Odair Sass .....                                                                                                         | 971  |
| A trajetória das taxas de alfabetização no Brasil nas décadas de 1990 e 2000                                             |      |
| Alceu Ravanello Ferraro.....                                                                                             | 989  |
| Cidadania, educação e responsabilidade social: percursos biográficos de jovens grávidas em contextos de protecção social |      |
| Laura Fonseca                                                                                                            |      |
| Sofia Santos                                                                                                             |      |
| José Manuel Peixoto Caldas .....                                                                                         | 1015 |
| Habermas e a educação: racionalidade comunicativa, diagnóstico crítico e emancipação                                     |      |
| Eldon Henrique Mühl .....                                                                                                | 1035 |
| Ensino médio: em busca do princípio pedagógico                                                                           |      |
| Paolo Nosella .....                                                                                                      | 1051 |
| Juventude, projetos de vida e ensino médio                                                                               |      |
| Geraldo Leão                                                                                                             |      |
| Juarez Tarcísio Dayrell                                                                                                  |      |
| Juliana Batista dos Reis.....                                                                                            | 1067 |

# EDUCAÇÃO & SOCIEDADE

Vol. 32, N. 117, Out./Dez. 2011

## SUMÁRIO

### REVISÃO & SÍNTESE

- Sobre pluralismo, verdade e tolerância: diálogos epistemológicos e éticos  
para uma educação intercultural  
*Marcelo Andrade*..... 1087

- Condições de trabalho e suas repercussões na saúde dos professores  
da educação básica no Brasil  
*Aparecida Neri de Souza*  
*Marcia de Paula Leite*..... 1105

### ANÁLISE DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

- Práticas interdisciplinares no ensino primário: concepções de professores  
e futuros professores no Québec  
*Anderson Araújo-Oliveira*  
*Yves Lenoir*  
*Maria Alejandra Morales-Gomes*  
*Anne Catherine McConnell* ..... 1125

### FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO

- Horizontes de posibilidad de la mentoría en Chile:  
análisis de la experiencia piloto desde la perspectiva del discurso  
*Carmen Gloria Núñez*  
*Mauricio Pino*  
*Verónica López* ..... 1149

### DEBATES & POLÊMICAS

- Educação continuada: solução para o desemprego?  
*Valéria De Bettio Mattos*  
*Lucídio Bianchetti*..... 1167

- Formação ou reificação? A educação entre o mesmo e o outro  
*Amarildo Luiz Trevisan* ..... 1185

### IMAGENS & PALAVRAS

- A pesquisa, o tempo, a política...  
*Milton José de Almeida* ..... 1203

- Usos sociais das fotografias em espaços escolares destinados à primeira infância  
*Marcia Gobbi*..... 1213

- Direita para o social, esquerda para o capital  
*Silvana Aparecida de Souza* ..... 1233

- CONSULTORES AD HOC DE 2011 ..... 1237

- INSTRUÇÕES AOS AUTORES ..... 1245



*t h e*

# AMERICAN ARCHIVIST

|                                                                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Gallery of Contributors</b>                                                                                                                                              | 369 |
| <b>Forum</b>                                                                                                                                                                | 375 |
| <b>From the Editor</b>                                                                                                                                                      |     |
| Seventy-Five and Six<br>Mary Jo Pugh                                                                                                                                        | 378 |
| <b>Special Section: The Society of American Archivists' 75th Anniversary</b>                                                                                                |     |
| The Society of American Archivists at Seventy-Five: Contexts of Continuity and Crisis, A Personal Reflection<br>Brien Brothman                                              | 387 |
| ARMA v. SAA: The History and Heart of Professional Friction<br>Kathryn A. Scanlan                                                                                           | 428 |
| National Archives and International Conflicts: The Society of American Archivists and War<br>Douglas Cox                                                                    | 451 |
| Open-Access Publishing and the Transformation of the <i>American Archivist</i> Online<br>Paul Conway and William E. Landis                                                  | 482 |
| <b>Articles</b>                                                                                                                                                             |     |
| Of Provenance and Privacy: Using Contextual Integrity to Define Third-Party Privacy<br>Steven Bingo                                                                         | 506 |
| Copyfraud or Legitimate Concerns? Controlling Further Uses of Online Archival Holdings<br>Jean Dryden                                                                       | 522 |
| Archival Theory and Digital Historiography: Selection, Search, and Metadata as Archival Processes for Assessing Historical Contextualization<br>Joshua Sternfeld            | 544 |
| Building Foundations for Digital Records Forensics: A Comparative Study of the Concept of Reproduction in Digital Records Management and Digital Forensics<br>Sherry L. Xie | 576 |

*the*


---

# AMERICAN ARCHIVIST

**Perspective**

- The Archive(s) Is a Foreign Country: Historians, Archivists, and the Changing Archival Landscape** 600  
Terry Cook

**Case Studies**

- Politically Charged Records: A Case Study with Recommendations for Providing Access to a Challenging Collection** 633  
Valerie Harris and Kathryn Stine
- Using GIS to Manage Philadelphia's Archival Photographs** 652  
Deborah Boyer, Robert Cheetham, and Mary L. Johnson

**International Scene**

- China's Archival Higher Education: Its Features, Problems, and Development** 664  
Qihui Xiao, Xiaojuan Zhang, and Ju Qiu

**Professional Resource**

- Valuing the *American Archivist*: An Interpretation of SAA's First Readership Survey** 685  
Kathleen Fear and Paul Conway, on behalf of the *American Archivist* Editorial Board

**Reviews**

- Marco Codebò, **Narrating from the Archive: Novels, Records, Bureaucrats in the Modern Age** 702  
Reviewed by Marika L. Cifor
- Elena S. Danielson, **The Ethical Archivist** 705  
Reviewed by Menzi L. Behrnd-Klodt
- Ross Harvey, **Digital Curation: A How-to-Do-It Manual** 709  
Reviewed by Rose Roberto
- Terry Eastwood and Heather MacNeil, eds., **Currents of Archival Thinking** 712  
Reviewed by Elizabeth Yakel
- Kathryn Burns, **Into the Archive: Writing and Power in Colonial Peru** 715  
Reviewed by Francis X. Blouin, Jr.

**Editorial Policy** 719**Annual Index** 723

# **HISTÓRIA DA CIÊNCIA**

CULTURE - SCIENCE - TECHNIQUE

# Alliage

n°69 - octobre 2011

S O M M A I R E

En couverture, Marcel Alocco

|                                                                                                                                 |                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|
| PEINDRE ?                                                                                                                       | Marcel Alocco                             | 2   |
| AMATEURS DE SCIENCE, DES CURIEUX AUX CITOYENS                                                                                   |                                           | 19  |
| JE N'AI JAMAIS ÉTÉ ÉCRIVAIN PROFESSIONNEL                                                                                       | François Bon                              | 21  |
| POUR UNE INTELLIGENCE PUBLIQUE DES SCIENCES                                                                                     | Isabelle Stengers                         | 24  |
| LES AMATEURS D'HISTOIRE NATURELLE :<br>PROMENADES, COLLECTES ET CONTROVERSES                                                    | Jean-Marc Drouin                          | 35  |
| ÊTRE MÉDECIN ET AMATEUR SOUS LES TROPIQUES                                                                                      | Gabriel Gachelin                          | 48  |
| DE L'HISTOIRE NATURELLE À L'ENVIRONNEMENTALISME :<br>LES ENJEUX DE L'AMATEUR                                                    | Valérie Chansigaud                        | 62  |
| ÉTIENNE-LÉOPOLD TROUVELOT<br>OU L'AMATEURISME CATASTROPHIQUE                                                                    | Alain Fraval                              | 71  |
| L'AMOUR AU BOUT DES DOIGTS<br>Le cinéma amateur et l'amateur de cinéma à l'épreuve de la révolution technologique               | Jean-Michel Frodon                        | 75  |
| BRISSET, LE MATEUR DE MOTS                                                                                                      | Jacques Demarcq                           | 86  |
| LA « CAUSE » DES SCIENCES CITOYENNES                                                                                            | Florian Charvolin                         | 90  |
| LE VIRUS CRITIQUE-DE-SCIENCE : COMMENT ÇA S'ATTRAPE ?                                                                           | Jacques Testart                           | 100 |
| CYBERSCIENCES PARTICIPATIVES :<br>UN NOUVEL ÂGE POUR LES AMATEURS ?                                                             | François Grey                             | 108 |
| PRATIQUES « AMATEURS » EN ASTRONOMIE<br>et transgression de la catégorisation scolaire entre scientifiques et non-scientifiques | Olivier Las Vergnas                       | 113 |
| LES SAVOIRS DES MALADES<br>PEUVENT-ILS ÊTRE TENUS POUR DES SAVOIRS AMATEURS ?                                                   | Emmanuelle Jouet<br>& Olivier Las Vergnas | 136 |
| FRANCIS MASSE ET LA SCIENCE-FRICTION                                                                                            | Jean-Marc Lévy-Leblond                    | 151 |
| LE TEMPS DE L'AMATORAT                                                                                                          | Bernard Stiegler                          | 161 |
| LES AUTEURS DE CE NUMÉRO                                                                                                        |                                           | 180 |



## **Table of Contents**

---

Appropriate material will be referenced in *Physics Abstracts*

|                                                                                                                                                     |                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|
| Discriminating Fossils – the crystal models belonging<br>to the Watt family, 1790 – 1819 .....                                                      | Jane Insley, with Valerie McCathern | 2  |
| Instruments on a 1760 Watch .....                                                                                                                   | Peter de Clercq                     | 5  |
| The Impudent Mr Jennings and his Insulating Compass. ....                                                                                           | Richard Dunn                        | 6  |
| The Direct Vision Spectroscope and Early Meteor Spectroscopy .....                                                                                  | Martin Beech                        | 10 |
| Results of the Members 2010 Questionnaire .....                                                                                                     |                                     | 16 |
| Collection of Navigational Instruments at the National Museums Scotland .....                                                                       | Willem E.J. Mörzer Bruyns           | 17 |
| Kipp's Apparatus .....                                                                                                                              | Allan Mills                         | 26 |
| Report of the SIS Study Tour to Dublin and Environs, Ireland 10 <sup>th</sup> to 13 <sup>th</sup> May 2011 .....                                    |                                     | 28 |
| The Physics Instrument Collection at the University of Rennes 1, France<br>Dominique Bernard, William Tobin, Alain Canard and Jean-Paul Taché. .... |                                     | 34 |
| Beginners' Page: The Hydrometer .....                                                                                                               | John Lawrence                       | 40 |
| Book Reviews .....                                                                                                                                  |                                     | 41 |

### CARTA DO EDITOR

979

### ANÁLISE

'Formidável contágio': epidemias, trabalho e recrutamento na Amazônia colonial, 1650-1750\* 987

Rafael Chamboleyron, Benedito Costa Barbosa, Fernanda Aires Bombardi, Claudia Rocha de Sousa

Lazzaro Spallanzani e os fósseis: das observações em viagens naturalísticas ao ensino de história natural\* 1005

Maria Elice Brzezinski Prestes, Frederico Felipe de Almeida Faria

The scientist as historian: Paulo Vanzolini and the origins of zoology in Brazil 1021

Francisco Inácio Bastos, Magali Romero Sá

Carne podre, café com milho e leite com água: disputas de autoridade e fiscalização do comércio de gêneros na Corte imperial, 1840-1889 1039

Juliana Teixeira Souza

A epidemia de cólera de 1853-1856 na imprensa portuguesa 1057

Maria Antônia Pires de Almeida

Doenças, alimentação e resistência na penitenciária da Bahia, 1861-1865 1073

Cláudia Moraes Trindade

Batalha contra o charlatanismo: institucionalização da medicina científica na província de Goiás 1095

Sônia Maria de Magalhães

O Laboratório de Biologia Infantil, 1935-1941: da medicina legal à assistência social 1111

Renato da Silva

Centros de Saúde: ciência e ideologia na reordenação da saúde pública no século XX 1131

Guilherme Arantes Mello, Ana Luiza d'Ávila Viana

### DEPOIMENTO

Traduzindo Fleck: entrevista com Georg Otte e Mariana Camilo de Oliveira 1151

Concedida a Miriam Junghans

### NOTA DE PESQUISA

Sciences et État: note critique sur quelques propositions théoriques 1159

Jérôme Lamy, Arnaud Saint-Martin

### LIVROS & REDES

Ludwik Fleck e a análise sociocultural da(s) ciência(s) 1169

• resenha de Luciano Marcos Curi e Roberto Carlos dos Santos sobre *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*, de Ludwik Fleck

Uma chave de leitura de Fleck para a pesquisa 1174

• resenha de Carlos Alvarez Maia sobre *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*, de Ludwik Fleck

Los retos al acceso y uso adecuado de medicamentos 1180

• resenha de Nuria Homedes sobre *Os fármacos na atualidade: antigos e novos desafios*, de José Augusto Cabral de Barros

Um itinerário para o pesquisador da história e da memória da saúde no Rio Grande do Sul 1183

• resenha de Dante Marcello Claramonte Gallian sobre *Instituições de saúde de Porto Alegre: inventário*, de Beatriz Teixeira Weber e Juliane C. Primon Serres

A corporação investigada: uma pesquisa quantitativa e qualitativa sobre a Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro 1186

• resenha de Rodrigo Monteiro sobre *Missão prevenir e proteger: condições de vida, trabalho e saúde dos policiais militares do Rio de Janeiro*, de Maria Cecília de Souza Minayo, Edinilsa Ramos de Souza e Patrícia Constantino

# hsns

**HISTORICAL STUDIES IN THE NATURAL SCIENCES**

**VOL. 41 | NO. 4 | FALL 2011**

**365**      **ISABELLE CHARMANTIER**  
Carl Linnaeus and the Visual Representation of Nature

**405**      **TANIA MUNZ**  
"My Goose Child Martina": The Multiple Uses of Geese in the Writings  
of Konrad Lorenz

## **BOOK REVIEWS**

**447**      **RICHARD STALEY**  
Discontinuous Memory and the Making of Quantum Mechanics

**457**      **RALPH KINGSTON**  
Do Ancient Artifacts Have Politics?

- 
- 3            *Jean Daniel* : Le doute est un glaive. Entretien.
- 

#### DES MONDES EN MOUVEMENT (SUITE)

- 14            *Bryan Gould* : Le défi chinois.  
22            *Perry Anderson* : Le Brésil de Lula.  
41            *Dina Khapaeva* : La Russie poutinienne : morphologie d'un cauchemar.  
50            *Zaki Laïdi* : Les BRICS : un cartel d'ambitions souverainistes.
- 

#### LE RWANDA, LE GÉNOCIDE ET LA FRANCE

- 61            *Stéphane Audoin-Rouzeau, Jean-Pierre Chrétien, Hélène Dumas* : Le génocide des Tutsi rwandais, 1994 : revenir à l'histoire.  
72            *Hervé Deguine, Stephen Smith* : Rwanda : des morts qui servent à tuer.  
76            *Hubert Védrine* : Comprendre le contexte stratégique, sans anachronisme.
- 

#### SYSTÈME DE SANTÉ : DE L'IMPASSE À LA RÉFORME

- 80            *Guy Vallancien* : Le médecin du XXI<sup>e</sup> siècle. Sa place et son rôle.  
100           *André Grimaldi, Olivier Lyon-Caen* : Pour une réforme du système de santé.  
108           *Claude Le Pen* : Le défi de l'efficacité.  
113           *Didier Tabuteau* : La crise de la médecine : comment en sortir ?  
118           *Guy Vallancien* : Changer de modèle.  
  
124           *Nicolas Sornin* : La santé, affaire d'État.  
137           *Bernard Granger* : L'AP-HP dans la tempête.
- 

- 149           *Emmanuel Cauvin* : Révolution dans la nouvelle cité électronique.
- 

#### AUTOUR DE À L'ÉPREUVE DES TOTALITARISMES DE MARCEL GAUCHET

- 163           *Uwe Backes* : Convergences structurelles.  
167           *Stéphane Courtois* : Volonté de puissance et terreur.  
172           *Philippe de Lara* : L'empreinte du totalitarisme.  
177           *Krzysztof Pomian* : La violence et ses phases.  
181           *Philippe Raynaud* : Les logiques totalitaires.  
187           *Marcel Gauchet* : Religions séculières : origine, nature et destin.
-



# Revue de Synthèse

## Varia

### Articles

- François Jacquesson  
Les ombres portées et la Renaissance  
Un trait culturel peut-il revivre ? ..... 465
- François Loget  
De l'algèbre comme art à l'algèbre pour l'enseignement  
Les manuels de Pierre de La Ramée, Bernard Salignac et Lazare Schöner ..... 495
- Jean-Pierre Cléro  
Partis, pari et théorie des jeux ..... 529

### Feuilleton

- Éric Brian  
Présentation : Nouveaux conflits des facultés ..... 565
- Afrânio Garcia Jr.  
Mobilité universitaire et circulation internationale des idées  
Le cas du Brésil contemporain ..... 567

### Chronique de la recherche

- Joël Chandelier  
*Secundes Journées de synthèse. Nouvelles réflexions historiographiques*  
(Université de Versailles/Saint-Quentin, 1<sup>er</sup>-2 juillet 2010) ..... 575

### Revue critique

- André Tosel  
Sur un double retour à Louis Althusser ..... 587

# Revue de Synthèse

## Comptes rendus

### HISTOIRE ÉCONOMIQUE, SOCIALE ET CULTURELLE

- Moines et religieux dans la ville (xii<sup>e</sup>-xv<sup>e</sup> siècle), dossier thématique des Cahiers de Fanjeaux (n° 44, 2009) (Pascal Vuillemin) ..... 597*
- Bruno Lauroux, *Gastronomie, humanisme et société à Rome au milieu du xv<sup>e</sup> siècle. Autour du De honesta voluptate de Platina* (Clémence Revest) ..... 599
- Marie-Françoise Piéjus, *Visages et paroles de femmes dans la littérature italienne de la Renaissance* (Nicolas Lombart) ..... 602
- Esculape et Dionysos. Mélanges en l'honneur de Jean Céard, études réunies et éditées par Jean Dupêbe, Franco Giaccone, Emmanuel Naya et Anne-Pascale Pouey-Mounou* (Nicolas Lombart) ..... 604
- Gilles Bertrand, *Le Grand Tour revisité. Pour une archéologie du tourisme. Le voyage des Français en Italie, milieu xviii<sup>e</sup> siècle-début xix<sup>e</sup> siècle* (Gilles Montègre) ..... 611
- Anne Conchon, J.-J. Guyenot de Châteaubourg (1745-1824) ou le commerce des relations (Matthieu de Oliveira) ..... 614
- Catherine Hall, Sonya O. Rose, dir., *At Home With the Empire. Metropolitan Culture and the Imperial World* (Hélène Blais) ..... 616
- Richard Sennett, *Ce que sait la main. La culture de l'artisanat* (Vincent Bontems) ..... 618
- Paul-Michael Lützeler, *Bürgerkrieg Global. Menschenrechtsethos und deutschsprachiger Gegenwartsroman* (Jochen Hoock) ..... 622
- Nicola Nosengo, *L'Extinction des technosaures. Histoires de technologies oubliées* (Vincent Bontems) ..... 624

Tables annuelles ..... 629

# SCIENTIÆ studia

Revista Latino-Americana de Filosofia e História da Ciência

São Paulo, v. 9, n. 2, p. 217-452, abr. • jun. 2011



## ⌘ Sumário

### ARTIGOS

- Estrutura e função das imagens na ciência e na arte:  
entre a síntese e o holismo da forma, da força e da perturbação • 229  
Anne MARCOVICH & Terry SHINN

- A evidência visual na ciência • 267  
Otávio BUENO

- Sobre o nascimento da ciência moderna:  
estudo iconográfico das lições de anatomia de Mondino a Vesalius • 291  
Maurício CHIARELLO

### DOCUMENTOS CIENTÍFICOS

- A ciência visual de Leonardo da Vinci:  
notas para uma interpretação de seus estudos anatômicos • 319  
Eduardo Henrique PEIRUQUE KICKHÖFEL

- A ordem do livro e outros textos  
(35 fôlios em fac-símile da coleção do Castelo de Windsor) • 357  
Leonardo DA VINCI

---

## PERIÓDICOS INCLUÍDOS NOS SUMÁRIOS CORRENTES

---

### **DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira  
Ciência e Cultura  
Ciência Hoje  
Ciência Hoje das Crianças  
Ciência & Ambiente  
Galileu  
Interciência  
Investigacion y Ciencia  
Parcerias Estratégicas  
La Recherche  
Revista Brasileira de Inovação  
Revue du Palais de la Découverte  
Science Progress  
Scientific American Brasil  
Sky & Telescope  
Super Interessante  
The Planetary Report

### **DOCUMENTAÇÃO, ENSINO DE CIÊNCIAS E MUSEOLOGIA**

Acervo  
Alliage  
American Archivist  
Anais do Museu Histórico Nacional  
Anais do Museu do Museu Paulista  
Archivaria  
Archives  
Arquivo & Administração  
ASTC - Dimensions

Biennes Culturales  
Caderno Brasileiro de Ensino de Física  
Cadernos CEOM  
Ciência & Educação  
Ciência da Informação  
Conservación  
Conservar Patrimônio  
Culture et Musées  
Curator  
Ecomuseu Informação  
Educação e Filosofia  
Educação & Sociedade  
Educação em Revista  
El Profesional de la Información  
Ensaio  
Enseñanza de Las Ciencias  
International Journal of Science Education  
International Journal of Heritage Studies  
International Preservation News  
Journal of Cultural Heritage  
Journal of Education in Museum  
Journal of Museum Education  
Journal of the Society of Archivists  
La Gazette des Archives  
Musas  
Museum Internacional  
Página a&b  
Public Understanding of Science  
Quaestio  
Research in Science Education  
Restaurator  
Revista de Educação  
Revista de Enseñanza de la Física  
Revista de Museologia

Science & Children  
Science & Education  
Science Education  
Studies in Conservation  
Studies in Science Education  
Technology and Conservation

Galilaeana  
História, Ciências, Saúde - Manguinhos  
Historical Studies in the Natural  
Sciences  
History and Technology  
History of Science  
Ideação  
Interdisciplinary Science Reviews  
ISIS  
Journal for the History of Astronomy  
Journal of the History of Collections  
Journal of the History of Ideas  
LLULL  
Minerva  
Notes and Records of the Royal Society of  
London  
Nuncius  
Osiris  
Perspectives on Science  
Philosophy of Science  
Revista Brasileira de História da  
Matemática  
Revista Brasileira de História da Ciência  
(SBHC)  
Revue d'Histoire des Sciences  
Revue de Synthèse  
Rivista di Storia della Filosofia  
Science as Culture  
Science & Society  
Science Communication  
Science in Context  
Science, Technology & Human Values  
Scientiae Studia  
Social Studies of Science  
Studies in History of Philosophy of  
Modern Physics (Parte B)

## **HISTÓRIA DA CIÊNCIA**

Ambix  
Annales  
Annals of Science  
Archive for History of Exact Sciences  
Archive Internationales d'Histoire des  
Sciences  
Asclepio  
Australasian Journal of Philosophy  
British Journal for the History of Science  
British Journal for the Philosophy of  
Science  
Bulletin of the Scientific Instrument  
Society  
Centaurus  
Colonial Latin American Historical  
Review  
Colonial Latin American Review  
Le Débat  
Les Cahiers de Science & Vie  
Dix-huitième Siècle  
Endeavour  
Episteme  
Estudios Interdisciplinarios de America  
Latina y el Caribe





Ministério da  
**Ciência e Tecnologia**



---

Studies in History and Philosophy of  
Science (Parte A)

Studies in History and Philosophy of  
Biological and Biomedical Sciences  
(Parte C)

Synthese

Technology and Culture

Theoria

### **OUTROS**

AIP History Newsletter

Estudos Históricos

Fragmentos de Cultura

Revista Brasileira de Pós-Graduação

Revista de História da BN

Urânia



**Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI**

*Coordenação de Documentação e Arquivo*

*Serviço de Biblioteca e Informação Científica*

Rua General Bruce, 586 - São Cristóvão - RJ - CEP: 20.921-030

Telefax: (21) 3514-5200 R. 5312

e-mail: [biblioteca@mast.br](mailto:biblioteca@mast.br)

homepage: <http://www.mast.br>