

SUMÁRIOS CORRENTES



V.16 – N. 4
Abril 2010

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

Equipe responsável: Florentina Souza dos Santos Ramos

Luci Meri Guimarães da Silva

Telma Carvalho Pains de Matos

Periodicidade: Mensal

Acesso: www.mast.br

Desenho da capa: Ivo Antonio Almico

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

22 **Gestação de sucesso: o papel do sistema imune da mãe na aceitação ou rejeição do feto**

Como evitar a rejeição de um feto pelo sistema imunológico da mãe? Na gestação, para evitar que o feto seja identificado como um corpo estranho, o sistema imune materno deve se adaptar a essa situação para garantir o nascimento do bebê.

Por Priscila Vianna e José A. Bogo Chies

28 **Espetáculos luminosos na atmosfera: a origem dos *flashes* terrestres de raios gama**

Acima das tempestades elétricas, a cerca de 20 km do solo, ocorrem os *flashes* terrestres de raios gama. Esse fenômeno majestoso surge da colisão de elétrons acelerados contra moléculas do ar e só agora está sendo desvendado, com a participação de cientistas brasileiros.

Por Gerson S. Paiva, Cristiano C. Bastos e Antonio C. Pavão

32 **Diversidade em áreas úmidas: lavouras de arroz podem proteger organismos aquáticos no Sul do Brasil?**

A conservação de espécies em áreas agrícolas tem recebido maior atenção em todo o mundo. No sul do Brasil, a adoção de algumas práticas nas lavouras de arroz poderia contribuir para proteger a biodiversidade de ambientes aquáticos.

Por Leonardo Maltchik, Cristina Stenert, Ana Sílvia Rolon, Iberê F. Machado e Demétrio L. Guadagnin





Capa: Getty Images

38 Arquitetura e técnica industrial no Brasil dos anos 1950

A arquitetura moderna firmou-se, no Brasil, nas décadas de 1930 e 1940, e encontrou uma redefinição na década de 1950, quando, em sintonia com as mudanças vividas pelo país, surgiu uma nova concepção de projeto, mais identificada com o modelo de produção industrial.

Por Ana Luiza Nobre



- 6 Quando foi encontrado o primeiro fóssil no mundo?
- 6 O uso de câmaras de bronzamento artificial é de fato perigoso para a saúde?
- 7 Por que o Brasil é o campeão mundial de queda de raios? Por que o número de raios está aumentando?
- 7 Li na *CH On-line* que o daltonismo afeta 0,47% das mulheres caucasianas e tive dúvida, pois aprendi que o problema só afeta homens. Quem errou?

O LEITOR PERGUNTA

- 8 **Edmar Oliveira**
Desconstruir o manicômio
Médico fala de reforma que mudou atitude em relação a doentes mentais

ENTREVISTA

- 12 **As incríveis artes do laser**
Cientistas italianos utilizam essa técnica para restaurar obras de arte

MUNDO DE CIÊNCIA

- 21 **Liderança e preconceito**
Estudo contraria tese de que agressividade é essencial para liderar

A PROPOSITO

- 44 **Construção da natureza**
Fenômenos naturais explicam aterros encontrados na ilha de Marajó
- 46 **Radiografia social**
Especialistas apontam os desafios do investimento social no país
- 48 **Risco necessário**
Motivação da migração de peixes-boi é desvendada na Amazônia
- 50 **Saúde na estrada**
Estudo pioneiro avalia qualidade de vida dos caminhoneiros no Brasil
- 52 **Banda larga sem gordura**
Tecnologia já conhecida pode melhorar transmissão de dados na internet
- 54 **Crise da crise?**
Abalos da civilização atual são debatidos em encontro internacional

EM DIA

- 56
- 58 **Desigualdade de renda e sustentabilidade ambiental**
Concentração da renda pode pôr em risco futuro de toda a humanidade

FUTURO CIENTISTA

OPINIÃO

- 62 **As origens da teoria celular**
Como e quando nasceu a ideia de que seres vivos têm unidade básica

ENSAIO

- 64 **Antonio Rodrigues Cordeiro**
O caçador de drosófilas
Um dos pioneiros dos estudos genéticos no Brasil relata sua trajetória

PERFIL

- 73 **O acaso despercebido**
Resenha do livro *O andar do bêbado: como o acaso determina nossas vidas*, de Leonard Mlodinow

RESENHA

- 75 **A luz do século 20**
Laser, que hoje tem múltiplas aplicações, foi descoberto há 50 anos

MEMÓRIA

78

CANTAS

- 79 **Mansão dos sonhos do Sr. Trapista**
Cômodos, portas, maçanetas e um pouco de raciocínio

QUAL O PROBLEMA?

- 80 **Inconsistência ou inautenticidade?**
Posições internacionais do Brasil têm aspectos intrigantes e curiosos

SOBRE HUMANOS

Para você que tem mania de colecionar tudo aquilo que encontra pela frente, esta é uma edição especial! Vamos falar dos museus, da história desses espaços que abrigam coleções. Como será que tudo começou? Onde? Sua curiosidade será satisfeita assim que virar a página. Mas espere! Saiba que preparamos muitas outras surpresas. Vamos usar da nossa criatividade e colocar óculos especiais de mergulho desenvolvidos pela Turma do Rex para conhecer bem de perto o plâncton. E, ainda sem sair da água, seremos apresentados ao pato-mergulhão, uma ave de hábitos curiosos, mas que está ameaçada de extinção. De volta à terra firme, vale a pena conferir as perguntas espertas das seções *Por que*, *Você sabia* e *Como funciona*. Sem esquecer, é claro, o conto, o poema, os jogos, as dicas de leitura e as cartas! Até a próxima, queridos leitores!

2 **Uma casa para colecionadores de tesouros:** como surgiram os museus.

6 **No vaivém das correntes:** a vida na água sem ter nadadeiras.



10 **Conto:** *Passeio submerso*, de Júlio Verne.



12 **Por que** os índios da América do Sul lembram os asiáticos?

13 **Galeria:** Pato-mergulhão.



17 **Experimento:** viajando no submarino de plástico.



18 **Você sabia** que o Wolverine existe?!?

19 **Passatempo:** olho no relógio e nas ferramentas!



20 **HQ:** que bicho será?!

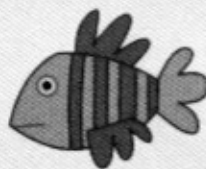
21 **Atividade:** Olha a cobra!!!



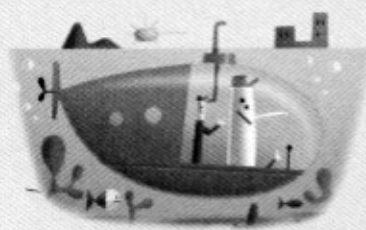
22 **Quando crescer, vou ser...** Arquivista!

24 **Bate-papo:** tome nota das nossas dicas.

26 **Jogo:** o que está fora do lugar?



28 **Como funciona** o submarino? + Seção de **Cartas**.



Galileu

Su

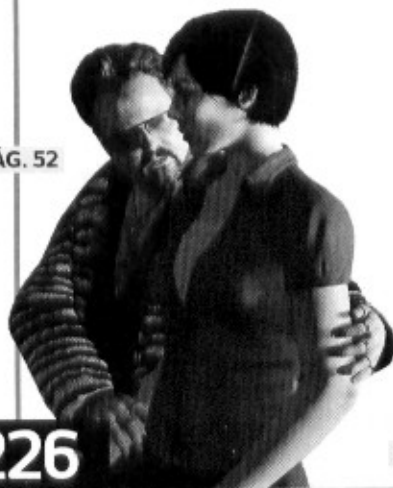
ma

rio

Heavy Rain:

meio jogo, meio filme, ele pode ser uma amostra do que o futuro dos games vai trazer

PÁG. 52



Pão Maldito:

Um cidade vai a loucura – infecção ou uma experiência com LSD promovida pela CIA?

PÁG. 56

05/10 * 226

PÁG. 14

ENTER

PROFESSOR PICOLÉ

O cientista que se congelou 40 vezes para testar os limites da hipotermia humana

TODAS AS WIKIS DO MUNDO ● 20

BREVE HISTÓRIA: Chocolate ● 21

NUMERALHA: As religiões no Brasil ● 22

PERGUNTE AO JONES ● 24

O EIXO DA TERRA MUDOU ● 27

Entenda como aconteceu

O AQUECIMENTO GLOBAL EXISTE? ● 28

TECNOLOGIA NO BRASIL ● 30

Saiba como a estamos consumindo

O FALCÃO ROBÔ ● 31

PÁG. 33

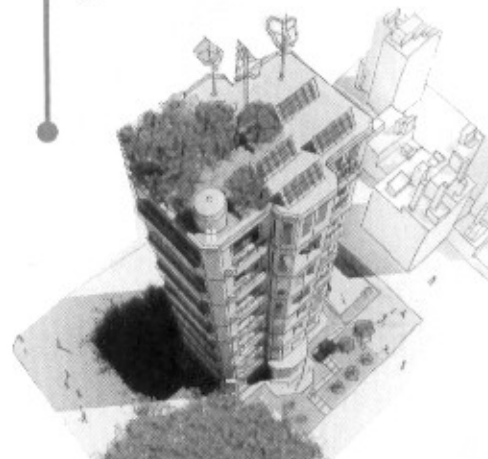
CONSUMO



De televisão 3D a churrasqueira com infravermelho, selecionamos os melhores produtos para você curtir a Copa do Mundo

PÁG. 62

Trânsito, poluição, violência. Especialistas dão as soluções para os maiores problemas das grandes cidades



42

O LADO BOM DA DEPRESSÃO

Cientistas acreditam que a doença é uma estratégia da evolução para que o ser humano busque o aperfeiçoamento



PÁG. 98

180 SEGUNDOS

PÁG. 70

Conheça **Dolearina**, a cidade do interior de Minas Gerais em que sinal de celular é até promessa de campanha

PÁG. 76



Michio Kaku, um dos pais da Teoria das Cordas, fala sobre LHC, viagem no tempo e como *Lost* seria possível na vida real

PÁG. 82

PERFIL

Caçador de Estrelas: o brasileiro que vigia o céu no telescópio mais potente do mundo

PÁG. 86

VOCÊ TEM QUE...

PÁG. 93

NOVAS IDEIAS

A CIÊNCIA EXPLICA O SUCESSO DE HOLLYWOOD
James Cutting

A INTERNET ESTÁ PRESTES A FRACASSAR
Douglas Rushkoff

O NEUROMARKETING VAI MUDAR A PROPAGANDA
Billy Nascimento

O MEDO PODE SER APAGADO DA MEMÓRIA
Daniela Schiller

CONTRA A CORRUPÇÃO, ROBÔS
Danilo Gentili



/Cartas ao Diretor/	157
/Editorial/	
Jon Paul Rodríguez, José Rafael Ferrer-Paris, Jesús Mavárez, Kathryn M. Rodríguez-Clark e Ada Y. Sánchez-Mercado MAIS E MELHOR INFORMAÇÃO CIENTÍFICA PARA 2010: ANO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA	162
/Artigos/	
Agustín Herrera-May, Luz Antonio Aguilera-Cortés, Elías Manjarrez e Max González-Palcios SISTEMAS NANOECTROMECÂNICOS: ORIGEM, APLICAÇÕES E DESAFIOS (em espanhol)	163
Fabrizio J. Mazocco, Cidval Morais de Sousa e Maria Cristina Comunian Ferraz A COMUNICAÇÃO MUDIÁTICA DA TECNOCIÊNCIA: UMA LEITURA A PARTIR DO ENFOQUE CTS (em português)	171
Cristiane Suely Melo de Carvalho, Ceci Sales-Campos e Meire Cristina Nogueira de Andrade COGUMELOS DO GÊNERO <i>Pleurotus</i>: UMA REVISÃO DAS TÉCNICAS DE CULTIVO (em inglês)	177
Sergio Salgado-García, David J. Palma-López, Joel Zavala-Cruz, Luz del C. Lagunes-Espinoza, Carlos F. Ortiz-García, Mepivoseth Castellán-Estrada, Armando Guerrero-Peña, Emilio M. Aranda-Ibáñez, Elvia Moreno-Cáliz e Joaquín A. Rincón-Ramírez LOTIFICAÇÃO DO CAMPO DE CANA: UMA METODOLOGIA PARA INICIAR A AGRICULTURA DE PRECISÃO EM ENGENHOS DO MÉXICO (em espanhol)	183
Francisco Velasco, Luis González-Abril, Juan Antonio Ortega e Juan Antonio Álvarez UM ESTUDO DE ÁREAS TEMÁTICAS EM ECONOMIA COM UMA MEDIDA DE SIMILARIDADE BASEADA NA TEORIA DOS NÚCLEOS (em inglês)	191
/Comunicações/	
Ceci Sales-Campos, Marli Teixeira de Almeida Minhoni e Meire Cristina Nogueira de Andrade PRODUTIVIDADE DE <i>Pleurotus ostreatus</i> EM RESÍDUOS DA AMAZÔNIA (em português)	198
Miguel A. Chiurillo, Yeinmy Morán, Miryan Cañas e Gabriela Valero DISTRIBUIÇÃO DO POLIMORFISMO DO CÓDON 72 DE NA VENEZUELA: IMPLICAÇÕES ÉTNICAS E GEOGRÁFICAS (em espanhol)	202
Zoraida Calle, Manuel R. Guariguata, Eudaly Giraldo e Julián Chará A PRODUÇÃO DE MARACUJÁ (<i>Passiflora edulis</i>) NA COLOMBIA: PERSPECTIVAS PARA A CONSERVAÇÃO DO HABITAT ATRAVÉS DO SERVIÇO DE POLINIZAÇÃO (em espanhol)	207
Silvia Sánchez Rojo e Humberto Antonio López Delgado PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO COMO INDUTOR DE TUBERIZAÇÃO <i>in vitro</i> EM PLANTAS DE BATATA (em espanhol)	213
Anali Machado, Giuseppe Sepede, Neyma García, Gilberto Colina, César García, Jorge Alaña e Victor Granadillo INFLUÊNCIA DE UMA USINA TERMOELÉTRICA NA CONCENTRAÇÃO DE V E NI EM SEDIMENTOS NA CIDADE DE MARACAIBO (em espanhol)	217
/Ensaio/	
Juan Pablo Martínez-Dávila e Lissette Bustillo-García A AUTOPOIESE SOCIAL DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL (em espanhol)	223
/Próximas Reuniões/	230

/Editorial/

Hebe Vessuri

A CIÊNCIA DO CLIMA NO OLHO DO FURACÃO POLÍTICO E MEDIÁTICO

239

/Artigos/

Andrés L. Martínez Marín, Manuel Pérez Hernández, Luis Pérez Alba e Gustavo Gómez Castro

DIGESTÃO DOS LÍPIDIOS NOS RUMINANTES: UMA REVISÃO (em espanhol)

240

María del Rocío Ruenes-Morales, Alejandro Casas, Juan José Jiménez-Osornio e Javier Caballero

ETNOBOTÂNICA DE *Spondias purpurea* L. (ANACARDIACEAE) NA PENÍNSULA DE YUCATÁN (em espanhol)

247

Wilmer J. Dudamel D., Dominique Wolbert e Yolanda R. de Cazeaudumec

MODELADO DA CINÉTICA DE ADSORÇÃO DE PRAGUICIDAS NA FASE AQUOSA SOBRE CARVÃO ATIVADO CONSIDERANDO EFEITOS DA TEMPERATURA (em espanhol)

255

María Rondón Médici, Joaquín Buitrago e Hedelvy J. Guada

BIOLOGÍA REPRODUTIVA DA TARTARUGA-DE-COURO (*Dermochelys coriacea*) NAS PRAIAS DA PENÍNSULA DE PARIA, VENEZUELA, DURANTE AS TEMPORADAS DE DESOVA 2000-2006 (em espanhol)

263

Fernando E. García-Muiña, Eva Pelechano-Barahona e José E. Navas-López

DECISÕES DE GESTÃO DO CONHECIMENTO E A CAPACIDADE INOVADORA DAS EMPRESAS: O PAPEL DA COMPLEXIDADE (em espanhol)

271

/Comunicações/

Maria Renata Rocha Pereira, Andréia Cristina Peres Rodrigues, Neumárcio Vilanova da Costa, Dagoberto Martins,

Antonio Evaldo Klar e Magali Ribeiro da Silva

EFEITO DA DERIVA DE GLYPHOSATE SOBRE ALGUMAS CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS EM PLANTAS DE EUCALIPTO (em português)

279

Esperanza Herrera-Torres, María Andrea Cerrillo-Soto, Arturo Saúl Juárez-Reyes, Manuel Murillo-Ortiz, Francisco Gerardo Ríos-Rincón, Osvaldo Reyes-Estrada e Hugo Bernal-Barragán

EFEITO DA ÉPOCA DE COLHEITA NO VALOR DA ENERGIA E PROTEÍNA DA FORRAGEM VERDE HIDROPÔNICA (em espanhol)

284

Alexander Hernández, Félix San Vicente e Rosana Figueroa-Ruiz

AValiação e CARACTERIZAÇÃO DE LINHAS PARENTAIS DE HÍBRIDOS DE MILHO (*Zea mays* L) EM TRÊS AMBIENTES DA VENEZUELA (em espanhol)

290

Bardo Sánchez-Soto, Álvaro Reyes-Olivas, Edmundo García-Moya e Teresa Terrazas

GERMINAÇÃO DE TRÊS CACTÁCEAS QUE HABITAM A REGIÃO COSTEIRA DO NOROESTE DO MÉXICO (em espanhol)

299

Sara Cecilia Díaz Castro

VARIABILIDADE DOS CICLONES TROPICAIS QUE AFETAM O MÉXICO (em espanhol)

306

/Próximas Reuniões/

311

actualités

8 L'événement

Comment un câble défectueux a mis à bas le LHC

Après un an de réparations et d'améliorations techniques, le Grand collisionneur de hadrons, plus grand accélérateur de particules au monde, pourrait redémarrer en novembre 2009.



3 Éditorial

6 Courrier

12 Astres

- > Le mystère du méthane martien s'épaissit
- > Ondes gravitationnelles : la fenêtre de détection se réduit

14 Matière

- > Des électrons accélérés dans les nuages
- > Optique : le plus petit laser au monde

16 Terre

- > Pollution : les algues vertes émettent du sulfure d'hydrogène à taux mortel
- > Le méthane se libère dans l'Arctique

18 Mathématiques

- > Le calcul en toute discrétion

20 Vie

- > Santé animale : les chimpanzés sauvages souffrent d'une forme de sida
- > Un verrou de la reprogrammation cellulaire qu'il vaut mieux conserver

24 Archéologie

- > La population néandertalienne était très homogène
- > Antiquité : aux sources de la révolte des Maccabées

26 Cerveau

- > Les autistes savants peuvent apprendre l'empathie

28 Populations

- > Évolution : la démographie a-t-elle favorisé l'émergence de la culture ?

30 Santé

- > Premier traitement contre les cellules souches cancéreuses
- > Fécondité : les médecines douces diminuent-elles la fertilité ?

32 Technologie

- > Des bâtiments transparents aux tremblements de terre
- > Séquençage : un génome humain pour moins de 1 000 euros

34 À surveiller

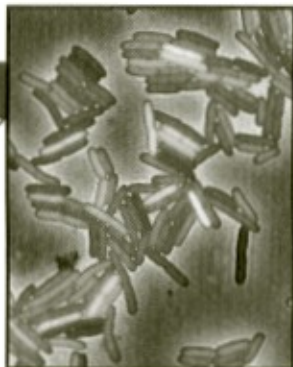
36 Acteurs

savoirs

38 Dossier

Le hasard au cœur de la vie

Les biologistes se forment une vision nouvelle du vivant : le fonctionnement bien réglé des cellules dépend en grande partie du hasard.



40 La fin du déterminisme en biologie

par András Páldi et Sophie Coisne

45 À quoi sert la diversité cellulaire

par Sophie Coisne

46 Les gènes jouent-ils aux dés ?

par Cécile Klingler

51 Jean-Jacques Kupiec : « Nos cellules sont soumises à la sélection naturelle »

propos recueillis par Nicolas Chevassus-au-Louis

54 Physique quantique

Les supersolides à l'épreuve de l'expérience

par Christophe Josserand, Yves Pomeau et Sergio Rica

57 Témoignage

La découvreuse oubliée de la trisomie 21

par Marthe Gautier

60 Réseaux

Nos téléphones mobiles menacés par les virus

par Shlomo Havlin

64 Archéologie

Des Vikings si discrets

par Élisabeth Ridel



68 Portrait de Pierre-Henri Gouyon

« Trop de collègues se réfugient dans leur tour d'ivoire scientifique »

par Yves Sciamia

idées



76 L'entretien du mois

Yves Bertheau

« L'Europe est-elle prête pour les OGM ? »

par Cécile Klingler

80 Déchiffrement 31,6 km/h pour toutes les voitures

par Pablo Jensen

81 Le grand débat Crise financière : les modèles mathématiques sont-ils responsables ?

par Jean-Philippe Bouchaud et Bernard Lapeyre

84 Question d'éthique Les nanotechnologies en « débat national »

par Cécile Klingler



86 L'invitée La députée européenne Catherine Trautmann

par Aline Richard



92 Histoire de sciences Mais quel âge a donc la Terre ?

par Yves Gingras

87 Les livres

96 L'agenda

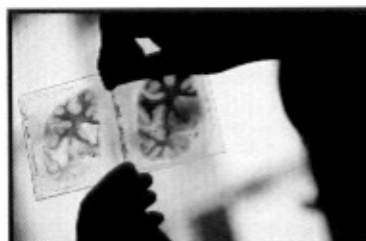
98 Curiosités

actualités

8 L'événement

Maladie d'Alzheimer : trois nouveaux gènes identifiés

Le patrimoine génétique joue un rôle déterminant dans l'apparition de la maladie d'Alzheimer. L'identification de trois gènes ouvre la voie à de nouvelles formes de traitement.



3 Éditorial

6 Courrier

12 Astres

- > On a trouvé de l'eau sur Mars
- > Galaxies : nos deux plus proches voisins dévoilent leur passé commun

16 Matière

- > Les premiers monopôles magnétiques
- > Chimie : des catalyseurs ultrafins pour l'industrie

18 Terre

- > Les failles se cassent en laboratoire
- > Hydrologie : les deltas des grands fleuves s'effondrent

20 Mathématiques

- > Des empilements de figures géométriques toujours plus denses

22 Vie

- > Vision : on peut modifier la capacité des primates à distinguer les couleurs
- > Des neurones économes

24 Archéologie

- > Un hominidé fossile très vieux et très bipède
- > Paléolithique : les plus vieilles fibres colorées d'Europe

26 Cerveau

- > La zone cérébrale de l'écriture

28 Populations

- > Migrations : peut-on abolir totalement les frontières ?

30 Santé

- > Sida : deux vaccins valent mieux qu'un
- > Cancérologie : un virus associé au cancer de la prostate

32 Technologie

- > Un nez électronique contre les gaz toxiques
- > Nanotechnologies : la production passe au stade industriel

34 À surveiller

36 Acteurs

savoirs

38 Dossier

Gravitation : dépasser Einstein

La gravité est la première force que les physiciens ont formalisée. Pourtant, elle fait toujours l'objet de nombreuses interrogations. Au point que de plus en plus de physiciens font le pari osé de réinventer les lois de la gravitation.

40 Six raisons de modifier les lois de la gravitation

par Hélène Le Meur

44 Un Univers sans matière noire

par Luc Blanchet et Françoise Combes

49 Les théories rivales de la relativité générale

par Franck Daninos

50 Lisa Randall : « La gravité se cache dans d'autres dimensions »

propos recueillis par Franck Daninos



54 Histoire

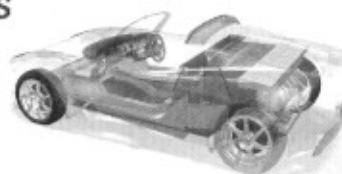
Darwin chez les égyptologues

par Marie-Caroline Rabolt et Philippe Jaussaud

58 Technologie

Les batteries au lithium dopées par les nanomatériaux

par Dominique Larcher et Jean-Marie Tarascon



64 Archéologie



L'étonnante diversité de nos ancêtres

par Éric Crubézy, Christine Keyser et Bertrand Ludes

68 Portrait Mylène Weill Les moustiques, c'est politique !

par Cécile Klingler

idées



76 L'entretien du mois avec François Schindelé « Les systèmes d'alerte aux tsunamis s'organisent »

propos recueillis par Jacques-Olivier Baruch

80 Déchiffrement 9,2 milliards de bouches à nourrir en 2050

par Hervé Le Bras

81 Le grand débat Faut-il aller sur Mars ?

par Charles Frankel et Jacques Arnould

84 Question d'éthique Des souris et des hommes

par Cécile Klingler

86 L'invitée La sculpteur Élisabeth Daynès

par Sophie Coisne



92 Histoire de science La mémoire de l'eau a fait naufrage

par Marie-Christine de la Souchère

87 Les livres

96 L'agenda

98 Curiosités

actualités

9 L'événement

Ardi, le fossile qui cherche sa place

Ardipithecus ramidus était-il vraiment, comme le présentent ses découvreurs, le prototype du premier hominidé, pionnier de la marche bipède ?



3 Éditorial

12 Astres

- > Saturne compte un anneau de plus
- > Galaxies : il existe un lien entre la matière noire et la matière visible

14 Matière

- > Le monde quantique est soumis au chaos
- > Instruments : à quoi serviront les lasers à rayons X ?

16 Terre

- > Une faille américaine sous influence indonésienne
- > Pollution : les rejets azotés favorisent l'acidification des sols

18 Mathématiques

- > Le cap des mille milliards est franchi

20 Vie

- > Physiologie : les bactéries indispensables au système immunitaire
- > La première veine, fille d'une artère

22 Archéologie

- > Une écriture préhistorique en France ?
- > Métallurgie : l'argent était déjà exploité dans les Andes il y a deux mille ans

24 Cerveau

- > Comment le cerveau produit le langage

26 Population

- > Qui s'adaptera le mieux au changement climatique ?

28 Santé

- > Une thérapie génique améliore

les symptômes de la maladie de Parkinson

- > Maladies du sommeil : un nouveau traitement pour l'Afrique

32 Technologie

- > Les données de séquençage méritent un classement
- > Instrumentation : des robots sous-marins plus autonomes

34 À surveiller

- > La sécurité des ampoules basse consommation
- > Rendez-vous avec le Soleil
- > Les côtes françaises mesurées au laser
- > Une piste pour réparer la moelle épinière

36 Acteurs

38 Dossier

40 Photovoltaïque : le silicium s'impose

48 L'électricité de plus en plus propre

50 **Arthouros Zervos : « Le futur des renouvelables ne s'arrête pas à Copenhague »**

propos recueillis par Yves Sciama

56 Neuropsychologie

Le monde va trop vite pour l'enfant autiste

par Bruno Gepner et Carole Tardif

60 Palmarès

Les lauréats du 6^e Prix La Recherche

par Fabienne Lemarchand

Entre pesticides et cancer le lien est établi

par Sandrine Roulland, Jean-Marc Navarro et Bertrand Nadel

65 Environnement

Même les abeilles sauvages déclinent

par Cécile Klingler

68 **Portrait** Didier Queloz

« Nous vivons l'âge d'or des exoplanètes »

par Marie-Laure Théodule

80 Déchiffrage
*Les dépenses
de santé
en hausse
de 3 %*
par Claude Le Pen

81 Le grand débat
*Climat :
quelle
stratégie
adopter ?*
par Stéphane Hallegatte
et Olivier Godard

84 Question d'éthique
Prévenir

les conflits
d'intérêts

par Cécile Klingler

86 L'invité
Érik Orsenna

par Jacques-Olivier Baruch

92 Histoire
de science

La « tache de Poisson » fit triompher Fresnel

par Dominique Pestre

87 Les livres

96 L'agenda

98 Curiosités

**76 L'entretien
du mois** avec
Catherine Vidal
*«Dépister
la délinquance
contredit ce
que l'on sait
du cerveau
de l'enfant»*
par Sophie Coisne



On the cover:
Japan's Kaguya
lunar orbiter
provided this
picturesque
backdrop of
Lavoisier Crater.

JAXA / NIKK

FEATURES

20

COVER
STORY

Kaguya's High-Def Highlights

Dramatic views from a Japanese spacecraft give a new window on the Moon's "magnificent desolation."

By Motomaro Shirao

28

NASA Slams the Moon

NASA's "crash and splash" gambit dredged up water from a darkened lunar crater — but not nearly as much as scientists expected to find.

By J. Kelly Beatty

60

All About Stargazing Forecasts

Learn how to interpret weather forecasts — and make your own.

By Phillip J. Creed

72

Lunar Landscapes with AviStack

A powerful freeware program takes your lunar images to the next level.

By Sean Walker

S&T TEST REPORT

34

Starizona's HyperStar

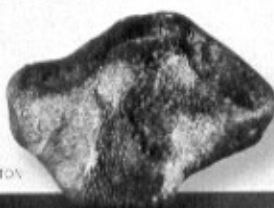
This accessory almost makes "snapshot" deep-sky astrophotography a reality.

By Dennis di Cicco

THIS MONTH'S SKY

- 40 Northern Hemisphere's Sky
By Fred Schaaf
- 43 February's Sky at a Glance
- 45 Binocular Highlight
By Gary Seronik
- 46 Planetary Almanac
- 48 Sun, Moon, and Planets
By Fred Schaaf
- 51 Exploring the Moon
By Charles A. Wood
- 54 Celestial Calendar
By Alan MacRobert
- 65 Deep-Sky Wonders
By Sue French

54



RUSSELL KEMPTON

ALSO IN THIS ISSUE

- 6 Spectrum
By Robert Naeye
- 8 Letters
- 10 50 & 25 Years Ago
By Leif J. Robinson
- 12 News Notes
- 16 Mission Update
By Jonathan McDowell
- 18 Cosmic Relief
By David Grinspoon
- 38 New Product Showcase
- 70 Telescope Workshop
By Gary Seronik
- 76 Gallery
- 86 Focal Point
By Dara J. Norman



60

SKY & TELESCOPE (ISSN 0037-6604) is published monthly by Sky & Telescope Media, LLC, 90 Sherman St., Cambridge, MA 02140-3264, USA. Phone: 800-253-0245 (customer service/subscriptions), 888-253-0230 (product orders), 617-864-7360 (all other calls). Fax: 617-864-6117. Website: SkyandTelescope.com. © 2010 Sky & Telescope Media, LLC. All rights reserved. Periodicals postage paid at Boston, Massachusetts, and at additional mailing offices. Canada Post Publications Mail sales agreement #40029823. Canadian return address: 2744 Edna St., Windsor, ON, Canada N8Y 1V2. Canadian GST Reg. #R128921855. POSTMASTER: Send address changes to Sky & Telescope, PO Box 171, Winterset, IA 50273. Printed in the USA.

CARDÁPIO

SUPERNOVAS

- 16 Supernovas
- 18 Essencial
- 20 Conexões
- 26 Ciência Maluca
- 29 Contém
- 32 Banco de Dados
- 33 Polêmica
- 34 Papo
- 36 Respostas
- 38 Dicionário Visual
- 39 Dúvida Cruel
- 40 E Se...
- 42 Oráculo
- 43 Como Funciona
- 44 Infográfico

REPORTAGENS

- 46 Capa: Amor
- 56 Vida de Cobiça
- 62 Zoom
- 68 A Vida Doméstica dos Bin Laden
- 72 O Buraco da Wikipedia
- 78 Economia

SUPER RADAR

- 84 Escolhas
- 86 Tech
- 88 Tendências
- 90 Manual

Como entender este sumário

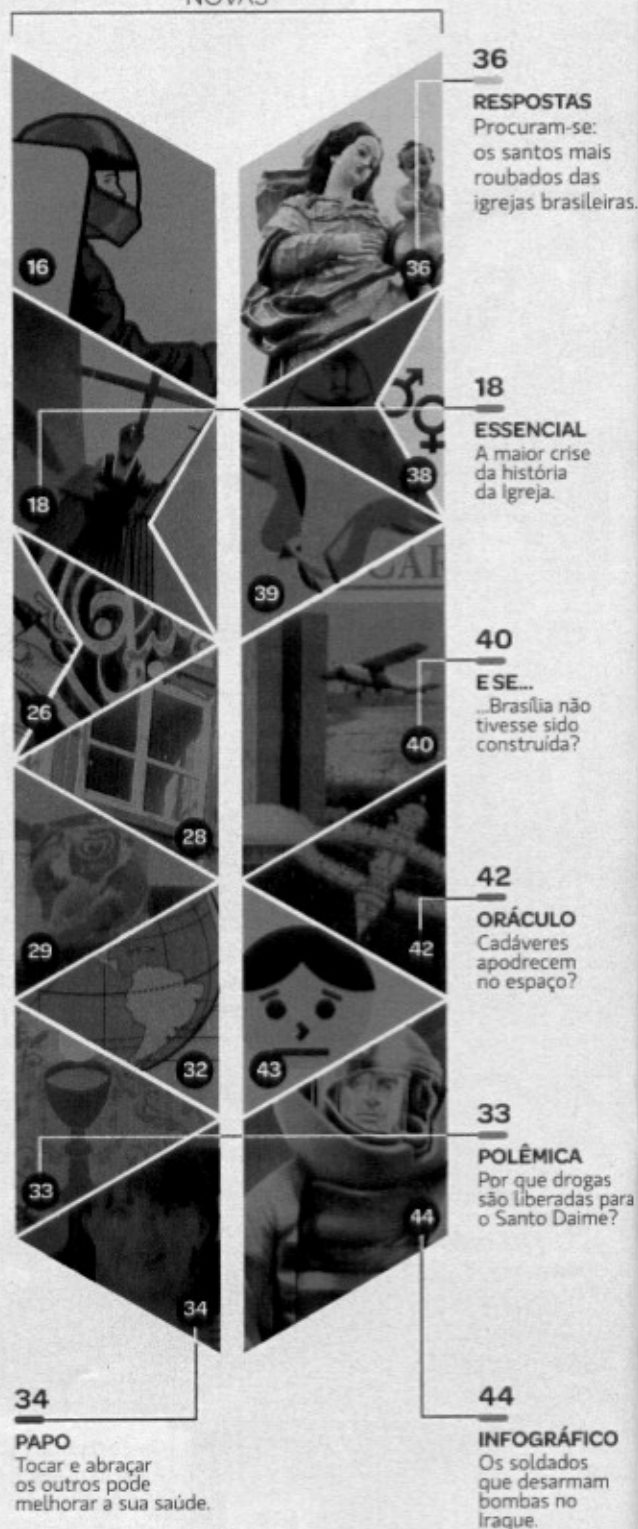
O número de triângulos é proporcional ao número de páginas da reportagem.



Cada cor corresponde a um assunto. Assim você pode encontrar reportagens de seu interesse.

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

NOVAS



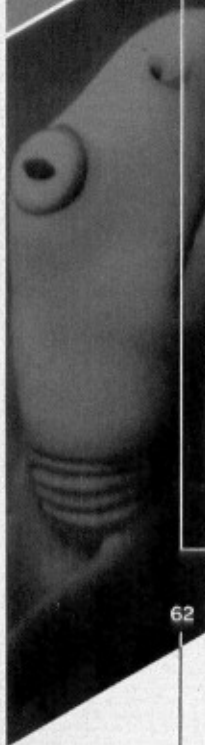
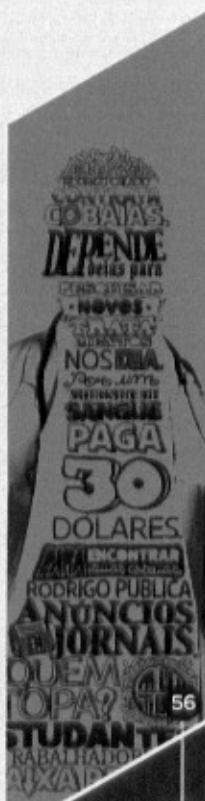
REPORTAGENS

RADAR



46

AMOR
Existe razão nas coisas feitas pelo coração? A ciência diz que sim.



62

56

VIDA DE COBAIA
Você seria rato de laboratório? Entenda por que muita gente entra nessa.

62

ZOOM
Filhotes de animais que são fofos mesmo antes de nascer.



68

78

ECOCONOMIA
Vá para o banheiro e adube a economia.

68

A VIDA DOMÉSTICA DOS BIN LADEN
Pai, marido, chefe de família: Osama já foi (quase) normal.

72

O BURACO DA WIKIPEDIA
A crise da grande enciclopédia virtual: uma história que não está nem na Wikipedia.

72



78

84

ESCOLHAS
O Robin Hood de Ridley Scott.

84

86

TECH
Troque seus controles remotos por um touchscreen.

86

88

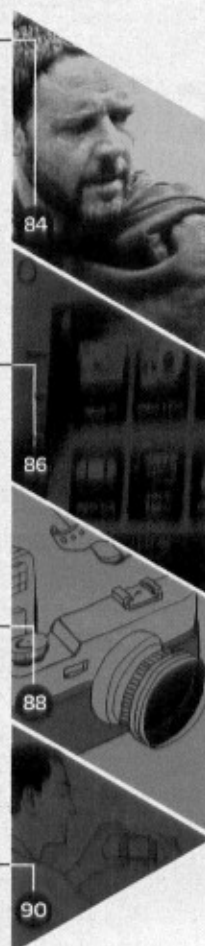
TENDÊNCIAS
A volta da Polaroid e a inflação nos preços de shows.

88

90

MANUAL
Como tirar fotos incríveis com seu celular.

90



DOCUMENTAÇÃO, ENSINO
DE CIÊNCIAS E
MUSEOLOGIA

RESEARCH REPORTS

Assessing Assessment: Examination of pre-service physics teachers' attitudes towards assessment and factors affecting their attitudes <i>Feral Ogan-Bekiroglu</i>	1
Drawings as Representations of Children's Conceptions <i>Karin Ehrlén</i>	41
Shadows: Young Taiwanese children's views and understanding <i>Shu-Min Chen</i>	59
Identifying a Gender-inclusive Pedagogy from Maltese Teachers' Personal Practical Knowledge <i>Deborah Chetcuti</i>	81
Children's Typically-Perceived-Situations of Floating and Sinking <i>Yong Jae Joung</i>	101
Staff Members' Ideas about Visitors' Learning at Science and Technology Centres <i>Eva Davidsson and Anders Jakobsson</i>	129
Book Review	147

RESEARCH REPORTS

What do Students Gain from a Week at Science Camp? Youth perceptions and the design of an immersive, research-oriented astronomy camp <i>Deborah Anne Fields</i>	151
Patterns of Linguistic Communication in Teaching and Learning Science: A case study of Korean middle school science classes <i>Eunsun Ha and Jinwoong Song</i>	173
A Model of Factors Determining Students' Ability to Interpret External Representations in Biochemistry <i>Konrad J. Schönborn and Trevor R. Anderson</i>	193
Identifying Atomic Structure as a Threshold Concept: Student mental models and troublesomeness <i>Eun Jung Park and Gregory Light</i>	233
In Search of Meaningful Integration: The experiences of developing integrated science curricula in junior secondary schools in China <i>Bing Wei</i>	259
Moral Sensitivity in the Context of Socioscientific Issues in High School Science Students <i>Samantha R. Fowler, Dana L. Zeidler and Troy D. Sadler</i>	279

RESEARCH REPORTS

- The Environmental Attitudes of Turkish Senior High School Students in the Context of Postmaterialism and the New Environmental Paradigm
Ozgur Taskin 481
- Cognitive Pathways: Analysis of students' written texts for science understanding
Bruna Irene Grimberg and Brian Hand 503
- Knowing More than Words Can Say: Using multimodal assessment tools to excavate and construct knowledge about wolves
Barbara O'Byrne 523
- Essential Criteria to Characterize Constructivist Teaching: Derived from a review of the literature and applied to five constructivist-teaching method articles
Sandhya N. Baviskar, R. Todd Hartle and Tiffany Whitney 541
- Developing High Quality Decision-Making Discussions About Biological Conservation in a Normal Classroom Setting
Marcus Grace 551
- Teaching Refugee Learners with Interrupted Education in Science: Vocabulary, literacy and pedagogy
Jennifer Miller 571
- Book Reviews** 593

RESEARCH REPORTS

- Learning of Chemical Equilibrium through Modelling-based Teaching
Poliana Flávia Maia and Rosária Justi 603
- Development and Use of a Conceptual Survey in Introductory Quantum Physics
Sura Wuttirom, Manjula Devi Sharma, Ian D. Johnston, Ratchapak Chitaree and Chernchok Soankwan 631
- An Investigation of the Potential of Interactive Simulations for Developing System Thinking Skills in Elementary School: A case study with fifth-graders and sixth-graders
Maria Evagorou, Kostas Korfiatis, Christiana Nicolaou and Costas Constantinou 655
- Same Science for All? Interactive association of structure in learning activities and academic attainment background on college science performance in the USA
Robert H. Tai and Philip M. Sadler 675
- Metamodelling Messages Conveyed in Five Statistical Mechanical Textbooks from 1936 to 2001
Martin Niss 697
- Book Review** 721

RESEARCH REPORTS

- Scientists' Habits of Mind as Evidenced by the Interaction Between their Science Training and Religious Beliefs
Richard K. Coll, Neil Taylor and Mark C. Lay 725
- Learners' Mental Models of the Particle Nature of Matter: A study of 16-year-old Swedish science students
Karina Adbo and Keith S. Taber 757
- Multiple Representation in Learning About Evaporation
Vaughan Prain, Russell Tytler and Suzanne Peterson 787
- Action-research and Food and Nutrition Security: A school experience mediated by conceptual graphic representation tool
Ivete Teresinha Graebner, Elizabeth Maria Talá de Souza and Carlos Hiroo Saito 809
- Scaffolding Science Teachers in Open-inquiry Teaching
Ton van der Valk and Onno de Jong 829
- Erratum** 851

RESEARCH REPORTS

- Evaluating Elementary and Secondary School Science Learning Environments in Taiwan
Jing-Ru Wang and Sheau-Wen Lin 853
- A Study of How Classroom Dialogue Facilitates the Development of Geometric Spatial Concepts Related to Understanding the Cause of Moon Phases
Sonya Ellouise Sherrod and Jennifer Wilhelm 873
- High-school Students' Conceptual Difficulties and Attempts at Conceptual Change: The case of basic quantum chemical concepts
Georgios Tsapalis and Georgios Papaphotis 895
- Science Teachers' Inspiration for Teaching Socio-scientific Issues: Disconnection with reform efforts
Hyunju Lee and Klaus G. Witz 931
- The Nature of Relationships among the Components of Pedagogical Content Knowledge of Preservice Science Teachers: 'Ozone layer depletion' as an example
Osman N. Kaya 961
- Book Review** 989

RESEARCH REPORTS

- ICT in Science Education: A quasi-experimental study of achievement, attitudes toward science, and career aspirations of Korean middle school students
HyeRan Park, Samia Khan and Stephen Petrina 993
- The Interplay of the Classroom Learning Environment and Inquiry-based Activities
Huann-shyang Lin, Zuway-R Hong and Ying-Yao Cheng 1013
- How Young Children Understand Electric Circuits: Prediction, explanation and exploration
Esme Bridget Glauert 1025
- Avoidance from Thought Experiments: Fear of misconception
Omer Faruk Ozdemir 1049
- Supporting Scientific Conceptual Consciousness of Learning in 'a Roundabout Way' in Play-based Contexts
Marilyn Fleer 1069
- Bridging Realty to Virtual Reality: Investigating gender effect and student engagement on learning through video game play in an elementary school classroom
Leonard Annetta, Jennifer Mangrum, Shawn Holmes, Kimberly Collazo and Meng-Tzu Cheng 1091
- How Choosing Science depends on Students' Individual Fit to 'Science Culture'
Ruurd Taconis and Ursula Kessels 1115
- Book Review** 1133

RESEARCH REPORTS

- The Relationship between Students' Views of the Nature of Science and their Views of the Nature of Scientific Measurement
Andy Buffler, Fred Lubben and Bashirah Ibrahim 1137
- Student Misapplication of a Gas-like Model to Explain Particle Movement in Heated Solids: Implications for curriculum and instruction towards students' creation and revision of accurate explanatory models
Jana Bouwma-Gearhart, James Stewart and Keffrelyn Brown 1157
- Temperament Characteristics and Science Achievement: A longitudinal study of elementary students in Taiwan
Ishien Li, Esther Onaga, Pao-Sheng Shen and Hua-Huei Chiou 1175
- Typical Didactical Activities in the Greek Early-Years Science Classroom: Do they promote science learning?
Maria Kallery, Dimitris Psillos and Vassilis Tselfes 1187
- The Relation between Students' Epistemological Understanding of Computer Models and their Cognitive Processing on a Modelling Task
Patrick H. M. Sins, Elwin R. Savelsbergh, Wouter R. van Joolingen and Bernadette H. A. M. van Hout-Wolters 1205
- Proportional Reasoning Ability and Concepts of Scale: Surface area to volume relationships in science
Amy Taylor and Gail Jones 1231
- Lenses for Framing Decisions: Undergraduates' decision making about stem cell research
Kristy Lynn Halverson, Marcelle A. Siegel and Sharyn K. Freyermuth 1249
- Book Review** 1269
- Erratum** 1277

**PUBLIC
UNDERSTANDING
OF
SCIENCE**

Volume 18 Number 2 March 2009

RESEARCH ARTICLES

- 130 **The emergence of a community mapping network: coastal eelgrass mapping in British Columbia**
Leanna Boyer, Wolff-Michael Roth and Nikki Wright
- 149 **Designer babies on tap? Medical students' attitudes to pre-implantation genetic screening**
Gerhard Meisenberg

RESEARCH NOTES

- 167 **Public perceptions and the nuclear waste repository on Orchid Island, Taiwan**
Mei-Fang Fan
- 177 **Perceptions, Knowledge and ethical concerns with GM foods and the GM process**
Andrew J. Knight
- 189 **Guardians of our future: New Zealand mothers and sustainable biotechnology**
Joanna C. Gamble
- 199 **The extinct animal show: the paleoimagery tradition and computer generated imagery in factual television programs**
Vincent Campbell
- 214 **Defining issue-based publics for public engagement: climate change as a case study**
Helen Featherstone, Emma Weitkamp, Katy Ling and Frank Burnet
- 229 **The (im)balance of nature: a public perception time-lag?**
Richard J. Ladle and Lindsey Gillson
- 243 **Adolescent responses toward a new technology: first associations, information seeking and affective responses to ecogenomics**
Mark J.W. Bos, Cees M. Koolstra and Jaap T.J.M. Willems

PUBLIC UNDERSTANDING OF SCIENCE

Volume 18 Number 3 May 2009

RESEARCH ARTICLES

- 258 **Media, scientific journals and science communication: examining the construction of scientific controversies**
Dominique Brossard
- 275 **Boundary-work and the human-animal binary: Piltown man, science and the media**
Murray Goulden
- 292 **Public fiction as knowledge production: the case of the Raëlians' cloning claims**
Mary C. Ingram-Waters
- 309 **Stem cells and the embryo: biorhetoric and scientism in Congressional debate**
John Lynch
- 325 **Visualizing nanotechnology: the impact of visual images on lay American audience associations with nanotechnology**
Jamie Landau, Christopher R. Groscurth, Lanelle Wright and Celeste M. Condit
- 338 **Discussing dialogue: perspectives on the value of science dialogue events that do not inform policy**
Sarah Davies, Ellen McCallie, Elin Simonsson, Jane L. Lehr and Sally Duensing
- 354 **Unruly ethics: on the difficulties of a bottom-up approach to ethics in the field of genomics**
Ulrike Felt, Maximilian Fochler, Annina Müller and Michael Strassnig

BOOK REVIEWS

- 372 **Valentina Amorese** *Science for Sale: the Perils, Rewards and Delusion of Campus Capitalism* by Daniel S. Greenberg
- 373 **Eric Jensen** *Human Cloning in the Media: from Science Fiction to Science Practice* by Joan Haran, Jenny Kitzinger, Maureen McNeil, and Kate O'Riordan
- 375 **David M. Berube** *Risk: The Science and Politics of Fear* by Daniel Gardner and *Panicology: What Are You Afraid Of? Two Statisticians Explain What's Worth Worrying About (and What's Not) in the 21st Century* by Simon Briscoe and Hugh Aldersey-Williams

**PUBLIC
UNDERSTANDING
OF
SCIENCE**

Volume 18 Number 4 July 2009

ARTICLES

- 378 **Editorial**
Martin W. Bauer
- 383 **Believing is seeing: laypeople's views of future socio-economic and climate change in England and in Italy**
Irene Lorenzoni
- 401 **What's in a name? Commonalities and differences in public understanding of "climate change" and "global warming"**
Lorraine Whitmarsh
- 421 **Global warming - Global responsibility? Media frames of collective action and scientific certainty**
Ulrika Olausson
- 437 **Two normative models of science in the public sphere: Human genome sequencing in German and U.S. mass media**
Mike Steffen Schäfer, Jürgen Gerhards
- 452 **Reassessing the Concept of a Mediatization of Science – A Story from the "Book of Life"**
Simone Rödger
- 464 **In quest of publicity: The science-media partnership of the Galathea Deep Sea Expedition from 1950 to 1952**
Kristian Hvidtfelt Nielsen
- 481 **The value of the use of biotechnology: Public views in China and Europe**
LÜ Lan

HISTÓRIA DA CIÊNCIA

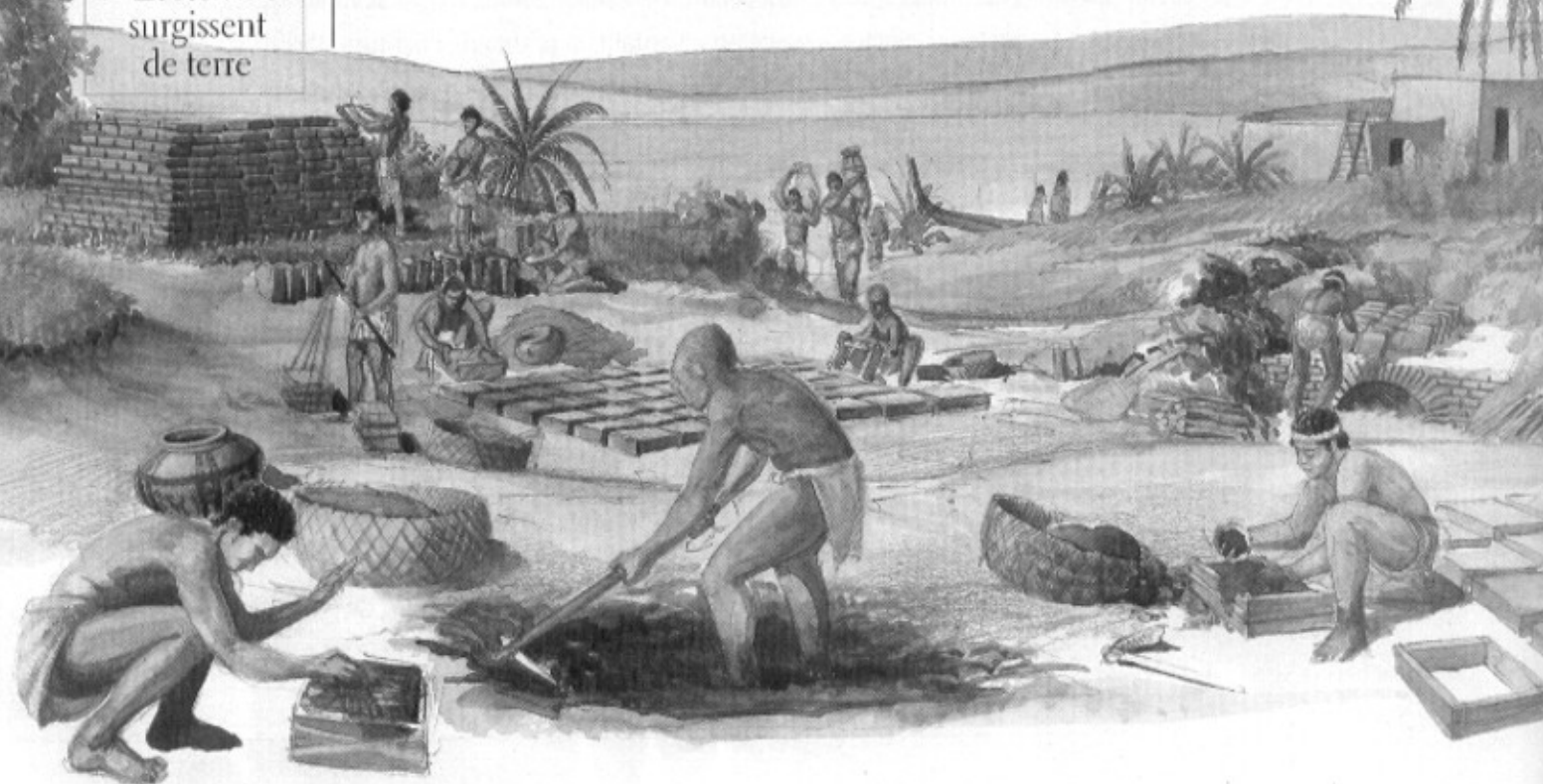
N° 116 AVRIL-MAI 2010



32

> Et les villes
surgissent
de terre

De Sumer à Babylone MÉSOPOTAMIE Le berceau de notre civilisation





6 > Enquête
Irak, menaces sur le patrimoine
Fouad Alami

14 > Cadrage
Le Pays entre les deux fleuves
Serge Rensel

18 > Interview
La Mésopotamie est un métissage des hommes et des cultures
Interview de Jean-Jacques Glassner par Jean-François Mondot

■ La terre, la ville, l'empire

22 > Agriculture
L'invention d'un nouveau mode de production
Margot Lenoir

29 > Elevage
Les têtes de séries
Jean-Philippe Noël

32 > Et les villes surgissent de terre
Christophe Migon
• Les métiers prennent leurs quartiers
Denis Dubesset

44 > Commerce
Un libre-échange sous haute surveillance
Jean-Philippe Noël

48 > Des cités-Etats à l'empire
Les rois du monde
Nicolas Chevassus-au-Louis
• Les instruments de la conquête
Cyrille Le Moigne-Tolba

■ Maîtrise de la pensée et du savoir

60 > Ecriture
Sumer signe l'histoire
Marcelle Mayo
• Les bibliothèques, temples des savants
Marie Valette

68 > Les lois
Le roi est juste
Román Ikonoff

74 > Médecine
L'exorciste et le clinicien
Philippe Testard-Vallant

80 > Mathématiques
Jongleurs de nombres
Fabienne Lemaire

86 > Astronomie
Lectures du ciel sur mesures
Yvonne Sultan-Ribbo
• Les années et les jours sous l'angle astronomique
Jean-François Haït

■ Croyances et imaginaire

96 > Religion
Le foisonnement des dieux
Jean-François Mondot

99 > Épopée de Gilgamesh
L'éternelle histoire de la peur de mourir
Jean-François Mondot

103 > De Gilgamesh à la Bible
La Mésopotamie éclaire-t-elle la Bible?
Karine Jacquet

■ D'hier à aujourd'hui

112 > Interview
Les sociétés humaines ont oscillé entre permissivité et exclusivité
Interview de Jean-Marie Durand par Eric Hannonou

Philosophy of Science

Contents

- 569 *Preface*
ALAN RICHARDSON
- 570 *Conflicting Expert Testimony and the Search for Gravitational Waves*
BEN ALMASSI
- 585 *The Epistemic Value of Understanding*
HENK W. DE REGT
- 598 *How Values in Scientific Discovery and Pursuit Alter Theory Appraisal*
KEVIN C. ELLIOTT and DANIEL J. MCKAUGHAN
- 612 *Advocates or Unencumbered Selves? On the Role of Mill's Political Liberalism in Longino's Contextual Empiricism*
JUSTIN B. BIDDLE
- 624 *Michael Faraday's "Historical Sketch of Electro-Magnetism" and the Theory-Dependence of Experimentation*
AARON D. COBB
- 637 *Evidence and Experimental Design in Sequential Trials*
JAN SPRENGER
- 650 *Robustness, Discordance, and Relevance*
JACOB STEGENGA
- 662 *Is Determinism More Favorable than Indeterminism for the Causal Markov Condition?*
ISABELLE DROUET
- 676 *The Problem of Noncounterfactual Conditionals*
DAVID ETLIN
- 689 *Dynamics of Reason and the Kantian Project*
MAARTEN VAN DYCK
- 701 *Would-Cause Semantics*
PHIL DOWE

Philosophy of Science

Contents

- 712 *Counterfactuals, Thought Experiments, and Singular Causal Analysis in History*
JULIAN REISS
- 724 *How to Fix Kind Membership: A Problem for HPC Theory and a Solution*
THOMAS A. C. REYDON
- 737 *On the Locality of Data and Claims about Phenomena*
SABINA LEONELLI
- 750 *The Unity of Fitness*
MARSHALL ABRAMS
- 762 *Generalization and Discovery by Assuming Conserved Mechanisms: Cross-Species Research on Circadian Oscillators*
WILLIAM BECHTEL
- 774 *Newtonian Forces and Evolutionary Biology: A Problem and Solution for Extending the Force Interpretation*
JOSHUA FILLER
- 784 *Sewall Wright and Gustave Malécot on Isolation by Distance*
YOICHI ISHIDA
- 797 *The Paradox of Stasis and the Nature of Explanations in Evolutionary Biology*
JONATHAN MICHAEL KAPLAN
- 809 *Functional Stability and Systems Level Causation*
ANDERS STRAND and GRY OFTEDAL
- 821 *Ecological Explanation between Manipulation and Mechanism Description*
VIOREL PĂSLARU
- 838 *What Does It Mean to Be 75% Pumpkin? The Units of Comparative Genomics*
MONIKA PIOTROWSKA
- 851 *Macromolecular Pluralism*
MATTHEW H. SLATER
- 864 *A Consumer-Based Teleosemantics for Animal Signals*
ULRICH E. STEGMANN
- 876 *Interactive Predispositions*
JAMES TABERY

Philosophy of Science

Contents

- 889 *Prediction in Selectionist Evolutionary Theory*
RASMUS GRØNFELDT WINTHER
- 902 *Prospects for Naturalizing Color*
ALISTAIR ISAAC
- 915 *The Evolution of Cooperative Behavior and Its Implications for Ethics*
STEPHEN G. MORRIS
- 927 *Brain-Mind and Structure-Function Relationships: A Methodological Response to Coltheart*
ADINA L. ROSKIES
- 940 *Core Affect and Natural Affective Kinds*
ANDREA SCARANTINO
- 958 *Phenomenological Obviousness and the New Science of Consciousness*
JUSTIN SYTSMA
- 970 *What Is Gibbs's Canonical Distribution?*
KEVIN DAVEY
- 984 *On the Conflicting Assessments of the Current Status of String Theory*
RICHARD DAWID
- 997 *Typicality and the Approach to Equilibrium in Boltzmannian Statistical Mechanics*
ROMAN FRIGG
- 1009 *Probability, Self-Location, and Quantum Branching*
PETER J. LEWIS
- 1020 *On the Existence of "Time Machines" in General Relativity*
JOHN BYRON MANCHAK
- 1027 *A New Look at Relational Holism in Quantum Mechanics*
MATTEO MORGANTI
- 1039 *Challenging the Spacetime Structuralist*
CHRISTIAN WÜTHRICH
- 1052 *Qualities, Properties, and Laws in Newton's Induction*
DAVID MARSHALL MILLER

SCIENTIÆ studia

Revista Latino-Americana de Filosofia e História da Ciência

São Paulo, v. 7, n. 4, p. 527-714, out. • dez. 2009



❖ Sumário

Número especial organizado por Marcus Sacrini

ARTIGOS

- Fenomenologia e fenomenismo em Husserl e Mach • / 535
Denis FISETTE
- O projeto fenomenológico de fundação das ciências • 577
Marcus SACRINI
- Construcción, necesidad e intuición de esencias en geometría • 595
Álvaro JULIO PELÁEZ CEDRÉS
- Reespecificação da fenomenologia de Husserl
como investigações mundanamente situadas • 619
Kenneth LIBERMAN
- Consciência virtual e imaginário • 639
Nicolas DE WARREN

DOCUMENTOS CIENTÍFICOS

- Razão e historicidade no último Husserl • 653
Marcella MARINO MEDEIROS SILVA
- A ingenuidade da ciência • 659
Edmund HUSSERL

ENTREVISTA

- Da fenomenologia à etnometodologia
Entrevista com Kenneth Liberman • 669
Marcus SACRINI

NOTAS E CRÍTICAS

- O lugar da ciência no mundo dos valores e da experiência humana • 681
Hugh LACEY

Synthese

Volume 171 · Number 1 · November (I) 2009

On the nature of the conjunction fallacy

R. Moro 1

The knowledge argument, the open question argument, and the moral problem

M. Pelczar 25

Conditionals in reasoning

J. Cantwell 47

Philosophical pictures and secondary qualities

E. Fischer 77

Evidence with uncertain likelihoods

J.Y. Halpern · R. Pucella 111

Psychological investigations: the private language argument and inferences in contemporary cognitive science

C.D. Meyers · S. Waller 135

Logical structuralism and Benacerraf's problem

A. Yap 157

The limits of conceivability: logical cognitivism and the language faculty

J. Collins 175

Reference, paradoxes and truth

M. Walicki 195

Synthese

Volume 171 · Number 2 · November (II) 2009

LOGIC OF CHANGE, CHANGE OF LOGIC

Edited by Hans van Ditmarsch, Brian Hill and Ondrej Majer

Logic of change, change of logic

H. van Ditmarsch · B. Hill · O. Majer 227 [829]

Revising incomplete attitudes

R. Bradley 235 [837]

Preference-based choice functions: a generalized approach

S.O. Hansson 257 [859]

The game of inquiry: the interrogative approach to inquiry and belief revision theory

E.J. Genot 271 [873]

A dynamic-epistemic hybrid logic for intentions and information changes in strategic games

O. Roy 291 [893]

On the dynamics of institutional agreements

A. Herzig · T. de Lima · E. Lorini 321 [923]

Synthese

Volume 171 · Number 3 · December 2009

THE PHILOSOPHY OF CRISPIN WRIGHT

Guest Editors: Jesper Kallestrup and Duncan Pritchard

Introduction

J. Kallestrup · D. Pritchard 357

Foreword: on becoming a philosopher

C. Wright 359

Self-knowledge and commitments

A. Coliva 365

Conceivability, rigidity and counterpossibles

J. Kallestrup 377

Disjunctivism, contextualism and the sceptical aporia

L.B. Gundersen 387

On what it is to be in a quandary

P. Greenough 399

Memory and self-consciousness: immunity to error through misidentification

A. Hamilton 409

Radical anti-realism, Wittgenstein and the length of proofs

M. Marion 419

Primary qualities, secondary qualities and the truth about intention

A. Miller 433

Entitlement, value and rationality

N.J. Pedersen 443

Entitlement as a response to I–II–III scepticism

P. Philie 459

Wright *contra* McDowell on perceptual knowledge and scepticism

D. Pritchard 467

Liberalism, entitlement, and verdict exclusion

S. Rosenkranz 481

Real rules

J. Tanney 499

ESSAY

- 1 The Power of Nuclear Things | GABRIELLE HECHT

ARTICLES

- 31 Discovering Steam Power in China, 1840s–1860s |
HSIEN-CHUN WANG
- 55 A Road to Modernization and Unification: The Construction
of the Gyeongbu Highway in South Korea | CHIHYUNG JEON
- 80 Technoscientific Synergies between Germany and Spain in
the Twentieth Century: Continuity amid Radical Change |
ALBERT PRESAS I PUIG
- 99 War and Peacetime Research on the Road to Crystal Frequency
Control | SHAUL KATZIR
- 126 Building Bridges and Boundaries: The Lattice and the Tube,
1820–1860 | GREGORY K. DREICER

ORGANIZATIONAL NOTES

- 164 Awards
- 181 The Pittsburgh Meeting, 15–18 October 2009

CLASSICS REVISITED

- 199 Looking Back in Order to Move Forward: John McDermott,
“Technology: The Opiate of the Intellectuals” |
RUTH SCHWARTZ COWAN

ESSAY REVIEWS

- 216 The Rise of Agribusiness and the Demise of the New Deal Order:
Shane Hamilton, *Trucking Country: The Road to America's
Wal-Mart Economy* | JORDAN KLEIMAN
- 220 The State of Space History: Steven J. Dick and Roger D. Launius,
eds., *Societal Impact of Spaceflight* | ALEX ROLAND
- 223 Megalopolis: An Enduring Enigma | RUTHERFORD H. PLATT
- 227 “All That Is Solid Melts into Air”: Frank Donoghue,
*The Last Professors: The Corporate University and the Fate
of the Humanities* | D. R. KOUKAL
- 232 Manufacturing Mass Consumption in the GDR: Eli Rubin,
Synthetic Socialism | ANDREA WESTERMANN

BOOK REVIEWS

- 235 David Day, *Conquest: How Societies Overwhelm Others* | JOHN H. MORROW JR.
- 237 William Kelleher Storey, *Guns, Race, and Power in Colonial South Africa* | CLAPPERTON MAVHUNGA
- 239 R. J. A. Talbert and R. W. Unger, eds., *Cartography in Antiquity and the Middle Ages: Fresh Perspectives, New Methods* | VICTORIA MORSE
- 240 Thierry Martin and Michèle Virol, eds., *Vauban, architecte de la modernité?* | JANIS LANGINS
- 243 Fabien Locher, *Le savant et la tempête: Étudier l'atmosphère et prévoir le temps au XIX^e siècle* | CHARLES C. GILLISPIE
- 244 Hrefna Róbertsdóttir, *Wool and Society: Manufacturing Policy, Economic Thought, and Local Production in 18th-Century Iceland* | MARIANNE ROSTGAARD
- 246 Chris Otter, *The Victorian Eye: A Political History of Light and Vision in Britain, 1800–1910* | SOPHIE FORGAN
- 248 David Rooney, *Ruth Belville: The Greenwich Time Lady* | CARLENE E. STEPHENS
- 249 Roger Hutchins, *British University Observatories, 1772–1939* | STEVEN J. DICK
- 251 Lee T. Wyatt III, *The Industrial Revolution* | EDMUND N. TODD
- 252 Carol Siri Johnson, *The Language of Work: Technical Communication at Lukens Steel, 1810 to 1925* | MATTHEW N. EISLER
- 254 Frank Uekoetter, *The Age of Smoke: Environmental Policy in Germany and the United States, 1880–1970* | DAVID STRADLING
- 256 Vaclav Smil, *Oil: A Beginner's Guide* | JASON P. THERIOT
- 257 Thomas G. Andrews, *Killing for Coal: America's Deadliest Labor War* | JOHN BARNHILL
- 259 Colin Bowden, *The End of a Revolution: The Last Days of Stationary Steam* | JOHN BOWDITCH
- 260 Ian Carter, *British Railway Enthusiasm* | MARTIN COOPER
- 262 H. Roger Grant, *Visionary Railroader: Jervis Langdon Jr. and the Transportation Revolution* | THOMAS CORNILLIE
- 263 Cotten Seiler, *Republic of Drivers: A Cultural History of Automobility in America* | CHRISTOPHER WELLS
- 265 Georgine Clarsen, *Eat My Dust: Early Women Motorists* | DEBORAH CLARKE
- 267 Patrick Huber, *Linthead Stomp: The Creation of Country Music in the Piedmont South* | SHANE HAMILTON

-
- 268 Cheryl R. Ganz, *The 1933 Chicago World's Fair: A Century of Progress* | ANDERS HOULTZ
- 270 Scott A. Lukas, *Theme Park* | JANET R. DALY BEDNAREK
- 272 Dan Hagedorn, *Conquistadors of the Sky: A History of Aviation in Latin America* | JAMES J. HOOGERWERF
- 273 Robert Poole, *Earthrise: How Man First Saw the Earth* | FRED TURNER
- 275 Walter Benjamin, ed. Michael W. Jennings et al., trans. Edmund Jephcott et al., *The Work of Art in the Age of Its Technological Reproducibility, and Other Writings on Media* | FRANCES ROBERTSON
- 277 Charlie Gere, *Digital Culture* | TIMOTHY DUGDALE
- 279 Lillian Hoddeson, Adrienne W. Kolb, and Catherine Westfall, *Fermilab: Physics, the Frontier, and Megascience* | CYRUS C. M. MODY
- 281 Joanna S. Ploeger, *The Boundaries of the New Frontier: Rhetoric and Communication at Fermi National Accelerator Laboratory* | CATHERINE WESTFALL
- 282 Daniel Cordle, *States of Suspense: The Nuclear Age, Postmodernism, and United States Fiction and Prose* | ABBY J. KINCHY
- 284 Trevor Pinch and Richard Swedberg, eds., *Living in a Material World: Economic Sociology Meets Science and Technology Studies* | MARCIA-ANNE DOBRES
- 286 Trevor Turpin, *Dam* | DONALD C. JACKSON
- 287 Eric R. Scerri, *The Periodic Table: Its Story and Its Significance* | DAVID V. BLACK

MEMORIAL

- 290 W. David Lewis, 1931–2007 | MERRITT ROE SMITH

OUTROS

APRESENTAÇÃO

O Museu de Astronomia completa 25 anos de existência como principal referência na pesquisa, preservação e divulgação da história da ciência e da tecnologia. Para comemorar essa data, URANIA convidou a pesquisadora Ana Maria Ribeiro – funcionária mais antiga do MAST – a contar a história dessa caminhada.

Destaque também para a montagem na capital federal da exposição do MAST *Luiz Cruls: um cientista a serviço do Brasil*, como parte das comemorações dos 50 anos da construção de Brasília e dos 25 anos de criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). O artigo da pesquisadora Moema Vergara permitirá conhecer um pouco da história desse cientista que, em expedição realizada em 1892, escolheu e delimitou o sítio para a mudança da capital do Rio de Janeiro para Brasília, acontecida em 1960.

Na seção *Entrevista* apresentamos um pouco do pensamento do professor Mário Novello, um dos mais renomados cientistas brasileiros da atualidade. Neste número, temos ainda a honra de apresentar artigo de autoria do Professor Nuno Crato, presidente da Sociedade Portuguesa de Matemática, nosso primeiro articulista internacional.

Finalmente, desejamos ao MAST parabéns pelos seus primeiros 25 anos de história.

Aguardamos seus comentários, críticas e sugestões
no e-mail: urania@mast.br

Boa leitura.

José Antonio Queiroz
Diretor Executivo
SAMAST

Fundação & Memória 3

Parque da Ciência 4

Cartas 8

Entrevista 9

MAST celebra 25 anos 12

Um presente aos visitantes 13

Artigo de Nuno Crato 18

Novo Espaço para Educação 21

Visitas e Descobertas 22

50 anos de Brasília 24

Exposição Brasília 28

Ciências e Fronteiras 30

Leitura 32



Parque da Ciência 4
Uma inovação na
área de educação



MAST celebra 25 anos 12
Comemoração de um quarto de século
de luta e persistência



50 anos de Brasília 24
A viagem de Luiz Cruls ao
Plano Central



Exposição 28
*Luiz Cruls: um cientista
a serviço do Brasil*

PERIÓDICOS INCLUÍDOS NOS SUMÁRIOS CORRENTES

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

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

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

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

HISTÓRIA DA CIÊNCIA

Ambix	Perspectives on Science
Annales	Philosophy of Science
Annals of Science	Revista Brasileira de História da Matemática
Archive for History of Exact Sciences	Revista Brasileira de História da Ciência (SBHC)
Archive Internationales d'Histoire des Sciences	Revue d'Histoire des Sciences
Asclepio	Revue de Synthèse
Australasian Journal of Philosophy	Rivista di Storia della Filosofia
British Journal for the History of Science	Science as Culture
British Journal for the Philosophy of Science	Science & Society
Bulletin of the Scientific Instrument Society	Science Communication
Centaurus	Science in Context
Colonial Latin American Historical Review	Science, Technology & Human Values
Colonial Latin American Review	Scientiae Studia
Le Débat	Social Studies of Science
Les Cahiers de Science & Vie	Studies in History of Philosophy of Modern Physics (Parte B)
Dix-huitième Siècle	Studies in History and Philosophy of Science (Parte A)
Endeavour	Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences (Parte C)
Episteme	Synthese
Estudios Interdisciplinarios de America Latina y el Caribe	Technology and Culture
Galilaeana	Theoria
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	

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/MCT

Coordenação de Documentação e Arquivo

Serviço de Biblioteca e Informação Científica

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

Telefax: (21) 2580-7010 R.238

e-mail: biblioteca@mast.br

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