

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Fernando Henrique Cardoso

MINISTRO DE ESTADO
DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Ronaldo Mota Sardenberg

SECRETÁRIO DE COORDENAÇÃO
DAS UNIDADES DE PESQUISA
João Evangelista Steiner

DIRETOR DO CBPF
João dos Anjos (interino)

COMISSÃO EDITORIAL
(em ordem alfabética)
Alexandre Malta Rossi
Alberto Passos Guimarães
Alfredo Ozorio de Almeida
João dos Anjos
Ronald Cintra Shellard
Rosa Scorzelli

EDITOR
Cássio Leite Vieira

REPORTAGEM
Renata Ramalho

PROJETO GRÁFICO,
DIAGRAMAÇÃO, INFOGRÁFICOS
E TRATAMENTO DE IMAGEM
Ampersand Comunicação Gráfica
(ampersan@uol.com.br)

FOTOS DOS GRUPOS
Flavio Cavalcante

AGRADECIMENTOS
Ana Maria Ribeiro de Andrade (MAST)
Antonio Augusto Passos Videira (UERJ)
Alicia Ivanissevich
(revista *Ciência Hoje*/SBPC)
Ivanilda Gomes Ferreira
Departamento de Informação
e Documentação (MAST)

CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS
Rua Dr. Xavier Sigaud, 150
22290-180 – Rio de Janeiro – RJ, Brasil
Tel.: (0xx21) 2586-7249
Fax: (0xx21) 2586-7400
Homepage: <http://www.cbpf.br>



O Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) foi, juntamente com o Instituto de Física da Universidade de São Paulo, uma das alavancas para o desenvolvimento da física no Brasil. Sua fundação, em 1949, teve como pano de fundo a corrida nuclear pós-guerra, tendo sido motivada pela importância política que a pesquisa científica adquiriu naquele período e pelo entusiasmo com a descoberta do méson pi por Cesar Lattes.

Mas daí já se passaram 50 anos. O que é o CBPF hoje, entrando em um novo milênio? Esta publicação tem o objetivo de mostrar o que se faz hoje no CBPF, uma das fábricas de fazer ciência de nosso país. Nela, você vai descobrir uma instituição multifacetada e dinâmica com linhas de pesquisa ricas e interligadas. Não faltarão indicadores da produção científica, além de dados sobre o programa de pós-graduação, pioneiro na área de física e entre os melhores do Brasil. Recordamos também a criação do CBPF, através de emocionantes depoimentos de seus fundadores, Cesar Lattes, José Leite Lopes e Jayme Tiomno.

Como parte do recente processo de incorporação ao Ministério da Ciência e Tecnologia, o CBPF preparou detalhado relatório técnico. Tomando este por base, partimos agora para a divulgação de nosso trabalho para um público amplo, prestando, assim, contas à sociedade, que financia através dos impostos nossa instituição.

Integrando uma tradição científica ímpar ao dinamismo das novas gerações de pesquisadores, o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas enfrenta os grandes desafios da atualidade, contribuindo para o desenvolvimento científico e tecnológico de nosso país.



João dos Anjos
DIRETOR

[Í N D I C E]

Energias extremas do universo	6	Íons pesados relativísticos	48
Moléculas e superfícies	10	Os bárions charmosos	51
Brilho intenso no céu	13	A ciência e tecnologia das biocerâmicas	54
Precisão e sensibilidade	15	Uma nova entropia	57
Modelagem de Sistemas Naturais	18	Quatro andares de ciência e tecnologia	60
Fenômenos e materiais magnéticos	21	Uma nova cosmovisão	62
Mensageiros do espaço	24	A supercondutividade	66
A estrutura eletrônica da matéria	29	Física do charm	70
Efeito túnel e estabilidade nuclear	32	O impacto dos materiais avançados	73
Computação aliada à ciência	36	O vocabulário das partículas elementares	79
A microscopia do novo milênio	39	Laboratório de raios cósmicos	82
Caos e mecânica quântica	42	Técnicas para 'espionar' a matéria	85
Biominaerais magnéticos	45	Um pouco de história	88