

Projeções

Revista da Área de Engenharia e Ciência dos Materiais da Universidade São Francisco
Volume 23 Janeiro/Dezembro 2005
ISSN 0103-7757

Editor

Prof. Dr. Derval dos Santos Rosa

Conselho Editorial

Prof. Dr. João Roberto Moro
Prof. Dr. Lamartine Bezerra da Cunha
Prof. Dra. Queenie Siu Hang Chui

Conselho Consultivo

Prof. Dr. Elias Hage Júnior
Prof. Dr. José de Anchieta Rodrigues
Prof. Dr. Marco Aurélio De Paoli
Prof. Dr. Paulo Roberto Mei

Consultores Ad Hoc

Armando Lopes Moreno Júnior
Carlos Alberto Flávio Corrêa
Eliria Maria Jesus Agnolon Pallone
Marcelo Falcão de Oliveira
Mirian de Lourdes Noronha Motta Melo
Neide Ap. Mariano
Silmara das Neves
Vânia Caldas de Sousa

Revisão

Cíntia Steigleder
Leo Agapejev de Andrade

Diagramação

Camila Estevam Fabrega

Correspondências

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia e Ciência dos Materiais
Apoio Executivo às Comissões de Pós-Graduação
Editor: Prof. Dr. Derval dos Santos Rosa
Rua Alexandre Rodrigues Barbosa, nº 45 – Centro
CEP 13251-900 – Itatiba-SP
Telefone (11) 4534-8040
Fax (11) 4524-1933
E-mail: derval.rosa@saofrancisco.edu.br
Homepage: <http://www.saofrancisco.edu.br>

Pede-se permuta

Se pide canje
We ask for exchange
On demande l'échange
Man bittet um Austausch
Si richiede lo scambio

Projeções : Engenharia e Ciência dos Materiais/
Universidade São Francisco. -- v. 8, n. 1/2 (1990) -
-- Bragança Paulista : Editora Universitária São Francisco,
1983- v. : il.

Anual a partir de 1993.
ISSN 0103-7757.

Continuação de: Revista das Faculdades Franciscanas
(1983-1985); Revista da Universidade São Francisco
(1986-1989).

Periodicidade Semestral de 1990-1992.

1. Ciências exatas. 2. Periódico. I. Universidade São Francisco.

Ficha catalográfica elaborada pelas bibliotecárias do Setor de Processamento Técnico da Universidade São Francisco.

As opiniões emitidas nos artigos são da inteira responsabilidade de seus autores.
Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, desde que devidamente citada a fonte.

Aquisição e assinatura:

Editora Universitária São Francisco - EDUSF

Av. São Francisco de Assis, 218

CEP: 12916-900 Bragança Paulista, SP

E-mail: edusf@saofrancisco.edu.br

Homepage: <http://www.saofrancisco.edu.br/edusf>

Tel. (11) 4034-8092 e Fax (11) 4034-1825

Esta revista foi composta pela Editora Universitária São Francisco, Bragança Paulista, em outubro de 2005.

Impressão em sistema *offset*, com encadernação e plastificação.

A tiragem desta edição é de 600 exemplares.

Sumário

- 5 **Editorial**
- Artigos**
- 7 **Desenvolvimento de método de medição de massa específica pelo princípio de Arquimedes**
Developing a measurement method for specific gravity using Archimedes' principle
Ricardo Rezende Zucchini
Juliana de Souza Themudo
- 13 **Influência das variáveis térmicas de solidificação na formação da macroestrutura e da microestrutura e correlação com propriedades decorrentes**
Solidification thermal variables affecting the development of macrostructure and microstructure and correlation with final properties
Amauri Garcia
- 33 **Influência do procedimento de preparação nas propriedades eletroquímicas dos compósitos Pani (DMcT-Cu(II))/fibra de carbono e na aplicação como catodos em baterias recarregáveis de lítio**
Influence of the preparation procedure on the electrochemical properties of Pani(DMcT-Cu(II))/carbon fiber composites and application as cathodes for rechargeable lithium batteries
Sheila C. Canobre
Sonia R. Biaggio
Romeu C. Rocha-Filho
Nerilso Bocchi
- 39 **Proposta para garantir o aprendizado no ensino de metrologia em química**
A proposal to assure of the learning on teaching metrology in chemistry
Ossamu Hojo
Fernando Luis Fertonani
José Paschoal Batistuti
Elaine Gomes Matheus Furlan
- 47 **Cimento ósseo de fosfato de cálcio de dupla pega: avaliação *in vivo***
Double setting calcium phosphate bone cement: In vivo evaluation
Luís Alberto dos Santos
Raúl Garcia Carrodéguas
João Guilherme Padilha Filho
Anselmo Ortega Boschi
Antônio Celso Fonseca de Arruda
- 55 **Caracterização da liga de alumínio A356 solidificada rapidamente por centrifugação e fundida em areia**
Aluminium alloy A356 characterization in the rapidly solidified and sand casting condition
Mauricio Mbirdani Peres
Cássia de Paula Pinto
Carlos Triveño Rios
Claudio Shyinti Kiminami
Walter José Botta F^{ca}
Claudemiro Bolfarini

- 63 **Avaliação da homogeneidade de padrões de teor de enxofre em óleo diesel**
Homogeneity evaluation in reference material of sulfur content in diesel fuel oil
Ricardo Rezendê Zucchini
Patrícia Naomi Sakai
Heloísa Burkhardt Antonoff
- 69 **Relação das dissertações defendidas nas linhas de pesquisa de Desenvolvimento de ligas metálicas para aplicações tecnológicas, Desenvolvimento de materiais poliméricos com características especiais, Processamento e caracterização de materiais cerâmicos e Metrologia aplicada aos materiais do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia e Ciência dos Materiais, Universidade São Francisco, Itatiba-SP**
- 71 **Normas para publicação**
Publishing norms

Editorial

A Ciência dos Materiais tem, a cada dia, obtido avanços significativos. Dentro deste cenário a revista *Projeções* vem para contribuir na divulgação de trabalhos científicos e de outros relacionados a esta área.

O número de 2005 traz uma contribuição nas áreas de metrologia, metais, polímeros (mais especialmente compósitos) e cerâmica.

A metrologia, ciência da medição, contribui com artigos para a avaliação da homogeneidade dos teores do enxofre em óleo diesel, além da discussão dos aspectos importantes na medição da massa específica, em especial os principais fatores que contribuem para a incerteza da medição desta propriedade. Cabe salientar que os processos de medição acompanham a humanidade desde seus primórdios, tendo evoluído gradativamente quanto à visão, conceituação e consciência metrológica coerentemente com a evolução não só tecnológica e científica da civilização, mas também econômica e social, visto que grandes progressos da Metrologia ocorreram para atender às necessidades de se estabelecerem regras comerciais entre os povos e/ou países.

A Ciência dos Materiais, hoje, tem sentido, cada vez mais, a necessidade da integração com a Ciência da Medição. Isto porque a determinação de teores de componentes em formulações dos materiais, das propriedades e suas respectivas incertezas têm sido sinalizadas como emergentes nas relações comerciais. O artigo da Divisão de Química do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo está ilustrando o desenvolvimento sobre novos padrões ou materiais de referência, para assegurar a rastreabilidade de diversos tipos de ensaios realizados pelos laboratórios da indústria do petróleo, dentre os quais, um conjunto de padrões de óleo diesel com teores de enxofre certificados.

A descrição de uma experiência de aproximadamente sete anos de cursos de Metrologia em Química, tendo como ponto central a difusão da cultura

metrológica, foi também discutida pelo grupo de pesquisadores da UNESP.

O artigo da área de materiais metálicos mostra a influência das variáveis térmicas de solidificação na formação da macroestrutura (*Ligas Sn-Pb, Al-Cu e Al-Si*) e da microestrutura (*Ligas Al-Si e Sn-Pb*) e a correlação com algumas propriedades. O Grupo de Pesquisa em Solidificação, GPS – Unicamp, apresenta resultados da pesquisa teórico-experimental que permite avaliar a influência das variáveis térmicas (velocidades de crescimento, gradientes térmicos e taxas de resfriamento) na solidificação transitória, sobre parâmetros da macroestrutura e da microestrutura.

Os autores da Universidade Federal de São Carlos mostram, por meio da voltametria cíclica, a viabilidade de incorporação eletroquímica do Cu(II) ao compósito de Pani(DMcT)/fibra por dois métodos. A alta capacidade específica experimental, as boas eficiência coulômbica e reversibilidade obtidas para um compósito indicaram que ambos os materiais (Pani e poli(DMcT)) estão ativos durante os processos de carga e descarga. A contribuição do artigo ligado à área de polímeros condutores tem atraído considerável atenção da comunidade científica em razão da sua alta capacidade de armazenagem de energia.

A área de cerâmica foi representada com um trabalho, uma avaliação *in vivo* de cimento ósseo de fosfato de cálcio de dupla pega.

Pretende-se, como plano inicial, durante o ano de 2006, aumentar a periodicidade de publicação desta revista, buscando um aumento de sua relevância/valorização. Finalmente, gostaria de agradecer à Universidade São Francisco, bem como a todos que auxiliaram na edição deste número.

Derval dos Santos Rosa
Editor

