



Revista de

# ***Ciências Exatas e Tecnologia***

Vol. III - nº 3  
ISSN 1980-1793



Revista de

# ***Ciências Exatas e Tecnologia***

Vol. III - nº 3  
ISSN 1980-1793

## Revista de Ciências Exatas e Tecnologia

A revista de Ciências Exatas e Tecnologia é editada pela Anhanguera Publicações, subsidiária da Anhanguera Educacional, entidade mantenedora; **DF:** Faculdade de Negócios e Tecnologias da Informação; Faculdades JK, Faculdade Santa Teresinha; **GO:** Faculdade Anhanguera de Anápolis; **MG:** Faculdade Brasileira de Ciências Exatas, Humanas e Sociais; **MS:** Centro Universitário de Campo Grande, Faculdade Anhanguera de Dourados, Faculdades Integradas de Ponta Porã, Faculdades Integradas de Rio Verde, Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal; **MT:** Faculdade do Sul de Mato Grosso; **RS:** Faculdade Anhanguera de Passo Fundo, Faculdades Atlântico Sul de Pelotas, Faculdades Atlântico Sul do Rio Grande; **SC:** Faculdade de Tecnologia de Jaraguá do Sul, Faculdade de Tecnologia Jaraguense, Faculdade de Tecnologia Iesville, Faculdade de Tecnologia São Carlos, Instituto de Ensino Superior de Joinville, Instituto Superior de Educação de Santa Catarina; **SP:** Centro Universitário Anhanguera - unidades Leme e Pirassununga, Centro Universitário de Santo André, Centro Universitário Ibero Americano, Faculdade Anhanguera de Bauru, Faculdades Anhanguera de Campinas - Unidades 1, 2, 3 e 4, Faculdade Anhanguera de Indaiatuba, Faculdade Regional de Itapeperica da Serra, Faculdade Anhanguera de Jacareí, Faculdade Anhanguera de Jundiá, Faculdade Anhanguera de Limeira, Faculdade Anhanguera de Matão, Faculdade Integração Zona Oeste, Faculdade Interativa Anhanguera, Faculdade Anhanguera de Piracicaba, Faculdade Anhanguera de Rio Claro, Faculdade Anhanguera de Santa Bárbara, FAENAC, Faculdade Anhanguera de São José, Faculdade de Sertãozinho, Faculdade Anhanguera de Sorocaba, Faculdade Taboão da Serra, Faculdade Anhanguera de Taubaté e Faculdade Anhanguera de Valinhos.

A periodicidade da revista é anual, aberta à produção científica e intelectual nas áreas de conhecimento de Ciências Exatas, Engenharias, Informática e estudos afins.

Anhanguera Educacional S.A.

### Diretoria

Antonio Carbonari Netto - Presidente  
Alex Carbonari - VP Desenvolvimento  
José Luis Poli - VP Acadêmico  
Marcos Lima Verde Guimarães Júnior - VP Administrativo e Financeiro  
Maria Elisa Ehrhardt Carbonari - VP Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação  
Ricardo Scavazza - VP de Operações

### Diretora Executiva das Revistas Científicas

Dra. Maria Elisa Ehrhardt Carbonari

### Editor Responsável

*Dr. Marcelo Augusto Cicogna*  
Anhanguera Educacional S.A.

### Comitê Técnico-Científico

*Ms. Cristiane Yae-Mi Imamura*  
Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino - FAE

*Dra. Jaqueline Brigladori Pugliesi*  
Faculdade Anhanguera de Valinhos

*Ms. Luiz Fernando Rodrigues*  
Universidade Ibirapuera - UNIB

*Dr. Marcelo da Silva Hounsell*  
Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC

*Ms. Márcia Regina Ferro Móss Júlio*  
Faculdade Anhanguera de Rio Claro

*Dra. Tatiane Regina Bonfim*  
Anhanguera Educacional S.A.

### Consultores Ad Hoc

*Ms. Aredis Sebastião de Oliveira*  
International Business Machines - IBM Brasil

*Dr. Vinícius Jacques Garcia*  
Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

### Conselho Editorial

*Dr. Adriano Thomaz*  
*Ms. Jeanne Dobgenski*  
*Dra. Thais Costa de Sousa Pagani*  
Anhanguera Educacional S.A.

### Arte Final e Diagramação

*Giuliana Carbonari Meneghello*  
*Ana Augusta Passador*  
Anhanguera Educacional S.A.

Revista de Ciências Exatas e Tecnologia: 2008. Valinhos: Anhanguera Educacional S.A., 2008. Semestral.

Vol. III, No. 3

Ano 1, n.1 (2006) – Valinhos: Anhanguera Educacional S.A., 2006 –

1. Ciências exatas - Periódicos. I. Brasil, Anhanguera Educacional.

CDD - 500

*Os artigos assinados são de inteira responsabilidade de seus autores.*

**Anhanguera Educacional S.A.**  
Alameda Maria Tereza, 2000 – Dois Córregos  
Valinhos / SP – CEP: 13278-181

Sistema Anhanguera de Revistas Eletrônicas - SARE  
<http://sare.unianhanguera.edu.br/>

# Sumário

## Editorial

### Artigos Inéditos

**Sistema de controle de velocidade e posição para mesa coordenada cartesiana utilizada em máquinas ferramenta** 7  
*Douglas Daniel Sampaio Santana, Patricia Andrade Silva, Ângela Luhmamm de Oliveira*

**Análise de eficiência na utilização dos recursos de transmissão de dados com uso de algoritmo de Filas de Prioridade** 27  
*Maria Estela Barbosa da Rocha, Julia Maria Barrios Nogueira*

**Análise comparativa e estudo da taxa de erro (BER) na transmissão de dados pela rede de energia elétrica usando filtros com acoplamento direto e acoplamento isolado** 51  
*Celso Coslop Barbante, Luiz Carlos Kretly*

**Uma proposta de gerenciamento e controle de atualizações de segurança de sistemas operacionais** 67  
*Luis Henrique Medeiros da Rocha, Rodrigo Xavier de Souza, Rogers Vicco Paredes, Wellington Campari, Jeanne Dobgenski*

### Informes Técnicos

**Autômatos celulares: implementações de von Neumann, Conway e Wolfram** 89  
*Marcia Luciana Aguená Castro, Reinaldo de Oliveira Castro*

**Indústria de papel e celulose: estado da arte das tecnologias de co-geração de energia** 107  
*Marcelo Carlos Barbali*

**Mineração de textos** 123  
*Eliana Cristina Nogueira Barion, Decio Lago*

**Implementação e avaliação de desempenho de um cluster baseado em software livre para renderização distribuída em rede local** 141  
*Eberval Oliveira Castro, Rodrigo Amaral Rocha*

**A sociedade da informação e o desafio da sucata eletrônica** 157  
*Juliana Martins de Bessa Ferreira, Antônio Claudio Ferreira*

**Aplicação da telefonia celular em um ambiente de educação a distância** 171  
*Janaine Cristiane de Souza Arantes, Ivair Teixeira*

## Editorial

A Revista de Ciências Exatas e Tecnologia, nesta 3ª edição, traz 4 artigos inéditos e 6 informes sobre temas atuais escritos por 17 autores de 7 unidades da Anhanguera Educacional, além de 5 autores convidados de outras instituições. Os assuntos são objetivos e podem ser utilizados em sala de aula como bibliografia complementar, enriquecendo o conhecimento dos alunos e incentivando a prática de leitura e discussão.

No ano de 2008, inaugura-se o Sistema Anhanguera de Revistas Eletrônicas (SARE). Esse sistema baseia-se no software livre Open Journal Systems (OJS), ferramenta internacionalmente difundida pelo Public Knowledge Project (PKP), resultante de uma parceria da British Columbia, Stanford University e Simon Fraser University Library. Na data em que se escreve este editorial, mais de 1600 instituições espalhadas pelo mundo utilizam o OJS para a publicação de conteúdo científico. No Brasil, por meio de uma iniciativa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), mais de 570 revistas eletrônicas foram criadas a partir do sistema OJS, tendo como destaques a Revista de Informática Teórica e Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a Revista Ciência em Extensão da Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - UNESP, o Journal of Information Systems and Technology Management da Faculdade de Economia, a Revista de Administração e Contabilidade da USP e a Revista Brasileira de Economia da Fundação Getúlio Vargas.

O conteúdo digital das publicações propicia aos autores e leitores uma facilidade maior de acesso, consulta e catalogação dos artigos depositados no SARE. Este sistema servirá também como instrumento da Gestão Editorial das revistas científicas da Anhanguera, trazendo o ciclo editorial das revistas para um cenário moderno, ágil e de alta qualidade científica.

Estas novas notícias divulgadas à comunidade acadêmica da Anhanguera fazem parte dos primeiros resultados de um plano de ação com objetivo de melhorar a qualidade das revistas científicas. Em função da aceitação da revista, para o ano de 2009, a Revista de Ciências Exatas e Tecnologia passará a ser publicada semestralmente no SARE, adequando-se a sua periodicidade aos critérios de indexação da base SciELO (Scientific Electronic Library Online).

Espera-se que os artigos publicados nesta 3ª edição contribuam para o incremento intelectual de seus leitores, promovendo o registro e a divulgação da produção científica dos autores da Revista de Ciências Exatas e Tecnologia.

*Prof. Dr. Marcelo Augusto Cicogna*  
Editor