

REVISTA LIBERATO

Revista de Divulgação de Educação, Ciência e Tecnologia

SEMESTRAL

EDITORES

Ms. Jorge Luiz Ferreira
Ms. Irineu Alfredo Ronconi Junior
Ms. Maristela de Quadros Albé
Dr^a Regina Leitão Ungaretti

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL

Ligia Silva Beheregaray

Ano 9
Julho de 2008

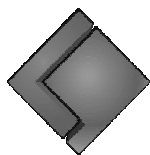
Edição de arte, lay out, impressão e montagem
Gráfica da UFRGS

Distribuição

DPPI – Diretoria de Pesquisa e Produção Industrial – FETLSVC

Os artigos assinados são de inteira responsabilidade dos seus autores.
Os direitos, inclusive de tradução, são reservados.
A citação dos artigos aqui publicados é permitida, desde que citada a fonte.

Os artigos desta edição e das anteriores estão disponíveis em versão eletrônica (no formato .PDF) no "site" www.liberato.com.br



**FUNDAÇÃO ESCOLA TÉCNICA
LIBERATO SALZANO VIEIRA DA
CUNHA**

A Revista Liberato, veículo oficial de divulgação científica da Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, é uma publicação destinada a divulgar e difundir conhecimentos nas áreas de Educação, Ciência e Tecnologia.

Diretora Executiva
Maria Inês Utzig Zulke
Secretário Executivo
Leo Weber

Diretor de Pesquisa e Produção Industrial
Irineu Alfredo Ronconi Junior
Diretor de Ensino

Pedro Augusto Pinheiro Flores dos Santos
Diretor Administrativo
André Lawisch

Diretor de Recursos Humanos
Hélio Luiz Brochier
Coordenador de Ensino
Celestino Inácio Schneider

Desejamos estabelecer permuta
com revistas similares.

We wish to establish exchange
with all similar reviews.

Deseamos establecer canje
con todas revistas similares.



Governadora do Estado do Rio Grande do Sul

Yeda Rorato Crusius

Secretária da Educação

Mariza Abreu

Presidente do CTD

Martim Saraiva Barboza

Comitê Editorial

Carla Schwengber Ten Caten – UFRGS
Carlos Fernando Jung – FACCAT
João Carlos Vernetti dos Santos – ULBRA
Daniel Faistauer – UNISINOS
Gilnei Carvalho Ocácia – ULBRA
Irineu Alfredo Ronconi Júnior – FUNDAÇÃO LIBERATO e UNISINOS
Leda Lísia Franciosi Portal – PUCRS
Miriam Borchardt – UNISINOS
Marisa Magnus Smith – PUCRS
Patrícia Brandalise Scherer Bassani – FEEVALE
Regina Leitão Ungaretti – FUNDAÇÃO LIBERATO e FACCAT
Vilmar Trevisan – UFRGS

Contatos:

Revista Liberato
Rua Inconfidentes, 395 – Bairro Primavera
Novo Hamburgo – RS – Brasil
CEP: 93340-140
Fone: (51) 35842010
Fax: (51) 35842008
E-mail: revistaliberato@liberato.com.br
revistaliberato@gmail.com
Home page: www.liberato.com.br

Revista Liberato/Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha. –
Ano 1 (nov. 2000-). – Novo Hamburgo, 2000-.

Ano 9, julho 2008.

Semestral

ISSN 1518-8043

CDU: 37

62

Ficha catalográfica elaborada por Ligia S. Beheregaray, CRB-10/679

Sumário

Apresentação:

Irineu Alfredo Ronconi Junior.....07

Gráficos de Controle \bar{X} e S com tamanho de amostra variável e análise de capacidade para dados não-normais: um estudo aplicativo

Danilo Cuzzuol Pedrini e Carla Schwengber ten Caten.....09

Solução de sistemas de equações algébrico-diferenciais ordinárias de índice superior

Márcia Lourenço e Argimiro Resende Secchi.....19

Modelagem de um sistema de apoio à decisão para determinação do regime térmico-operativo de transformadores de potência

Alberto Tamagna, Daniel Ferreira, Jorge Luiz Ferreira e Luciano Lopes Pfitscher.....31

A construção da subjetividade do sujeito-aluno numa escola técnica

Silvana Adelaide Finger.....45

Educação Ambiental e Complexidade: abordagens necessárias à Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Aline Pinto Amorim.....53

Relato de uma tese tratando da Educação a Distância na Engenharia

Luciano Andreatta Carvalho da Costa.....61

Projeto de Pesquisa – suas funções e partes constitutivas

José D'Assunção Barros.....67

Microrganismos em favor da saúde humana

Maira Peres de Carvalho, Wolf-Rainer Abraham e Alexandre José Macedo.....77

Normas para publicação.....83

Apresentação

Normalmente, na apresentação da Revista Liberato, é feito um breve resumo do conteúdo dos artigos da edição. Desta vez, vamos deixar de lado esta apresentação e transferir ao leitor a tarefa de descobrir os artigos de seu interesse. Mas, antes disso, vamos convidá-lo a refletir um pouco sobre o significado de “fazer” e manter a Revista Liberato.

Imagine, caro leitor, uma escola pública de ensino técnico industrial de nível médio, na cidade de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, que, há oito anos, edita e mantém uma revista científica de bom nível, publicando artigos de diversas áreas do conhecimento, a partir de teses de doutorado, de dissertações de mestrado, de monografias de especialização, de trabalhos de conclusão de alunos da graduação e de trabalhos de pesquisadores das mais diversas universidades do estado e do país – nesta edição estamos incluindo um texto escrito por pesquisadores do Brasil e da Alemanha. Todo esse trabalho ocorre sem auxílio de órgãos públicos, e, no entanto, a revista também mantém uma qualidade gráfica que é aprimorada a cada nova edição.

As editoras responsáveis são duas professoras, o setor (Diretoria de Pesquisa e Produção Industrial – DPPI) é composto por cinco pessoas, incluindo este diretor, um professor responsável pelos cursos de extensão e a secretária, todos participam do processo editorial. Além dessa equipe, a revista conta com um comitê editorial formado por pesquisadores da FACCAT, da FEEVALE, da PUCRS, da UFRGS, da ULBRA da UNISINOS e da própria Fundação Liberato que, juntamente com os autores, fazem a Revista Liberato acontecer.

A revista se renova a cada edição, mas queremos mais, queremos agora uma editora, queremos, além da revista, editar livros! Vontade não nos falta e nem capacidade, mas nos faltam recursos, nos falta apoio dos órgãos financiadores, que seria bem-vindo.

Enquanto isso não ocorre, a revista segue adiante, resultado de um trabalho intenso, de nervosismo, de tensão pelo risco de não se conseguirem os recursos para confeccioná-la e de cansaço, só superados pelo prazer de vê-la pronta ao final de cada edição e pelo recebimento de novos artigos para a edição seguinte que comprovam o reconhecimento do trabalho e a credibilidade do periódico.

Boa leitura.

Professor Irineu Alfredo Ronconi Junior
Diretor de Pesquisa e Produção Industrial