



Secretaria da Educação

Governadora do Estado

do Rio Grande do Sul  
**Yeda Rorato Crusius**

Secretária da Educação  
**Mariza Abreu**

Presidente do CTD  
**Martim Saraiva Barboza**



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

Diretora Executiva  
**Maria Inês Utzig Zulke**

Secretário Executivo  
**Leo Weber**

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

Diretora de Ensino  
**Maria Gladionice Pedrasini**

Diretor Administrativo  
**Ronaldo Garcia Forte**

Diretor de Recursos Humanos  
**Hélio Luiz Brochier**

Coordenador de Ensino  
**César Rodrigues da Silva**

A Revista Liberato foi criada em 1999, sob a responsabilidade da Diretoria de Pesquisa e Produção Industrial. É veículo oficial de divulgação científica da Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, publicação destinada a divulgar e difundir conhecimentos nas áreas de Educação, Ciência e Tecnologia.

## **Contatos**

Revista Liberato  
Rua Inconfidentes, 395  
Bairro Primavera  
Novo Hamburgo – RS – Brasil  
CEP: 93340-140

Fone: (51) 3584 2060

Fax: (51) 3584 2008

revistaliberato@liberato.com.br  
revista.distribuicao@liberato.com.br  
www.liberato.com.br/revista.php

Desejamos estabelecer permuta  
com revistas similares.

We wish to establish exchange  
with all similar reviews.

Deseamos establecer canje  
con todas revistas similares.

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.