

ISSN: 1518-8043 (Versão impressa)
ISSN: 2178-8820 (Versão online)

REVISTA LIBERATO

Educação, Ciência e Tecnologia

SEMESTRAL

Revista Liberato, Novo Hamburgo, v. 15, n. 23, páginas 01-104, jan./jun. 2014.

Editora

Elizabete Kuczynski Nunes

Bibliotecária Responsável

Lílian Amorim Pinheiro

Revisão

Elizabete Kuczynski Nunes

Leori Carlos Tartari

Mariane Braatz Kogler

Equipe de Apoio

André Luis Moller

Manuela de Oliveira

Editoração

Betina Letícia Reichert

Capa

Marcos Bernardo Lamb

Foto da Capa

Órgão de tubos

Projeto Gráfico

Núcleo de Criação - Gráfica da UFRGS

Pareceristas

Alexandre José Cruz (Brasil – Claretiano), Alexandre José Macedo (Brasil – UFRGS), Ana Maria Tramunt Ibaños (Brasil – PUCRS), Carla Rosane da Silva Tavares Alves (Brasil – UNICRUZ), Carlos Alberto Mendes Moraes (Brasil – UNISINOS), Carlos Fernando Jung (Brasil – FACCAT), Cláudio José de Oliveira (Brasil – UNISC), Cristiane Krause Santin (Brasil – UNISINOS), Cristina Rolim Wolffenbüttel (Brasil – UERGS), Cristina Rörig Goulart (Brasil – IFRS), Dalila Cisco Collatto (Brasil – IFSul), Danielle da Silva Trentin (Brasil – UFRGS), Darlene Arlete Webler (Brasil – FURG), Éder Julio Kinast (Brasil – UERGS), Elder Geraldo Domingues (Brasil – IFG), Emanuelli Lourenço Cabral Gracioli (Brasil – CIENTEC), Emerson Adriano Guarda (Brasil – UFT), Erika Regina Mozena (Brasil – UFRGS), Fabiane Bordin (Brasil – UNISINOS), Farley Simon Mendes Nobre (Brasil – UFPR), Feliciane Andrade Brehm (Brasil – UNISINOS), Fernando Fernandes (Brasil – UEL), Fernando Rosado Spilki (Brasil – FEEVALE), Gerardo Rodrigo Cabral Vera (Paraguai – UNA), Helena Venites Sardagna (Brasil – UERGS), Inajara Vargas Ramos (Brasil – FEEVALE), João Carlos Verneti dos Santos (Brasil – ULBRA), José Edimar de Souza (Brasil – FETLSVC), Josimar Dias da Silva (Brasil – FETLSVC), Leda Lísia Franciosi Portal (Brasil – PUCRS), Lúcio Renê Prade (Brasil – UNISINOS), Luís Ricardo Pedra Pierobon (Brasil – IFSul), Maira Graciela Daniel (Brasil – FETLSVC), Marcelo Leandro Eichler (Brasil – UFRGS), Marcus Vinícius Beber (Brasil – UNISINOS), Maria Raquel Caetano (Brasil – FACCAT), Marília Amaral da Silveira (Brasil – ULBRA), Milena Ribeiro Martins (Brasil – UFPR), Moisés Waismann (Brasil – La Salle), Patrícia Martins Fagundes Cabral (Brasil – UNISINOS), Paulo Roberto de Souza Ramos (Brasil – UFRPE), Priscila Bordin (Brasil – UNISINOS), Querte Teresinha Conzi Mehlecke (Brasil – FACCAT), Rosângela Fritsch (Brasil – UNISINOS), Sandra Cristina Fagundes de Lima (Brasil – UFU), Sílvia Rosane Santos Rodrigues (Brasil – IFSul), Simone Maria Leal Rosa (Brasil – UFRGS), Táis Bopp da Silva (Brasil – UFPel), Valéria Silveira Brisolará (Brasil – UniRitter), Vanusca Dalosto Jahno (Brasil – FEEVALE), Vitor Cei Santos (Brasil – UFMG), Weimar Silva Castilhos (Brasil – IFTO), Yolanda Vieira de Abreu (Brasil – UFT).

Conselho Editorial**Membros Internacionais**

António Gomes Alves Ferreira (Portugal - UC-FPCE)

Arturo Contreras Trujillo (México - SEP- DGETI)

Beatriz Antonia Paniagua de Zaracho (Paraguai - UNI)

Diana Elvira Soto Arango (Colômbia - UPTC)

Membros Nacionais

Alexandre José Macedo (Brasil – UFRGS)

Carlos Fernando Jung (Brasil – FACCAT)

Cleoverson Vitório Andreoli (Brasil – SANEPAR e FGV)

Eduardo Blando (Brasil – UFRGS)

Elder Geraldo Domingues (Brasil – IFG)

Eliza Maria Xavier Freire (Brasil – UFRN)

Elizabete Kuczynski Nunes (Brasil – FETLSVC)

Jailson Vieira de Melo (Brasil – UFRGN)

Katia Fernanda Streit (Brasil – INMETRO)

Leda Lísia Franciosi Portal (Brasil – PUCRS)

Márcio Rosa da Silva (Brasil – UNISINOS)

Mário Augusto Gonçalves Jardim (Brasil – BIONORTE)

Neide Aparecida Mariano (Brasil – UNIFAL)

Pedro Ismael da Silva Júnior (Brasil – Instituto Butantan)

Regina Leitão Ungaretti (Brasil – FACCAT)

Ricardo Ojima (Brasil – UFRN)

Ursula Blattmann (Brasil – UFSC)

Wrana Maria Panizzi (Brasil – UFRGS)

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

v. 15, n. 23, jan./jun. 2014.

Semestral

http://www.liberato.com.br/revista_apresentacao.php

ISSN 1518-8043 (Versão Impressa)

ISSN 2178-8820 (Versão Online)

CDU: 37

62

Sumário

| | |
|---|-----|
| Apresentação | |
| <i>Leo Weber</i> | 5 |
| Parâmetros geométricos do timbre de um tubo de órgão | |
| <i>Filipe Scherer Machado e Maria Luiza Sperb Indrusiak</i> | 7 |
| Sistema corporativo de produção de uma empresa da indústria automotiva | |
| <i>Daniel Fonseca da Luz e Miguel Afonso Sellitto</i> | 17 |
| A paráfrase e a aprendizagem do inglês como língua estrangeira | |
| <i>Rui Manuel Cruse e Cláudia Silva Estima</i> | 29 |
| Demonstração da produção de L-Asparaginase a partir do kefir de água e leite | |
| <i>Bárbara Carolina Federhen e Carla Kereski Ruschel</i> | 43 |
| Tratamento, caracterização e obtenção de bio-óleo combustível a partir da pirólise termocatalítica de lodo de esgoto doméstico – uma revisão | |
| <i>Glaucia Eliza Gama Vieira e Gerso Pereira Alexandre</i> | 51 |
| Avaliação da incorporação de resíduos de palmilha à base de EVA – Poli[(etileno)-co-(acetato de vinila)] – no gesso acartonado | |
| <i>Gabriela Bronca Lopes, Vitória Gabriela Berlitz, Vitória Müller Gerst e Schana Andréia da Silva</i> | 65 |
| Saberes necessários para o pleno desenvolvimento do educando | |
| <i>Rosa Jussara Bonfim Silva e Luiz Síveres</i> | 73 |
| Evasão escolar: desigualdade e exclusão social | |
| <i>Izabel Maria França de Souza Borja e Alcina Manuela de Oliveira Martins</i> | 93 |
| Normas para publicação | 103 |

Apresentação

É com muita alegria que faço a apresentação da Revista Liberato. A publicação da primeira edição, em novembro de 2000, nasceu num contexto histórico diverso, de poucos recursos operacionais e de recursos humanos. Novos desafios nos instigaram nesse esforço para afirmar a ímpar trajetória institucional da Fundação Liberato, que propugna e busca formação integral e inclusiva, onde a sólida base científica e tecnológica dialoga com as humanidades. Tornar real esse sonho foi uma verdadeira e deliciosa aventura. Foram protagonistas diversos servidores que doaram horas de trabalho e suor de orgulho para concretizá-la. O reconhecimento a esse grupo é imperativo.

Reafirmo o que consta, subliminarmente, daquele momento especial: o acesso à ciência é um direito do cidadão. Tenho claro que, ao fortalecer o uso do método científico como ferramenta pedagógica, de forma a impulsionar as descobertas através da curiosidade, eu me permito sonhar, executar e crescer. O esforço para consolidar esse movimento é justificável: a produção de ciência constitui tema de segurança nacional. Sua importância estratégica nos põe sob alerta. Ela oportuniza o fortalecimento da nossa sociedade e de preceitos muito próprios de liberdade, de escolhas e de caminhos diversos daqueles protagonizados pelos chamados países desenvolvidos. E, dessa maneira, tem continuidade a Revista Liberato.

O primeiro artigo, intitulado *Parâmetros geométricos do timbre de um tubo de órgão*, apresenta o estudo experimental da influência da geometria da boca do tubo de órgão no timbre. Os resultados mostraram que a geometria da boca tem uma significativa influência na frequência produzida pelo tubo de órgão, embora a modelagem matemática usual estime que as frequências do tubo de órgão sejam apenas função do seu comprimento.

O segundo artigo, *Sistema corporativo de produção de uma empresa da indústria automotiva*, enumera e descreve, através de um Estudo de Caso, os principais elementos que constituem o Sistema Global de Manufatura (GMS) que foi aplicado na General Motors do Brasil (GMB) de Gravataí (RS). Nesse caso, são apresentados cinco construtos: comprometimento das pessoas; padronização; feito com qualidade; menor tempo de execução e melhoria contínua. O principal achado da pesquisa é que o sistema produtivo da empresa foi construído com características também observadas no Sistema Toyota de Produção (STP).

O artigo seguinte, *A paráfrase e a aprendizagem do inglês como língua estrangeira*, identifica e analisa uma estratégia de comunicação, utilizada por aprendizes do inglês, conhecida como paráfrase, identificada em protocolo verbal. A pesquisa foi realizada numa universidade da grande Porto Alegre (RS).

O quarto artigo, *Demonstração da produção de L-Asparaginase a partir do kefir de água e leite*, estuda a produção da enzima L-Asparaginase, amplamente utilizada no tratamento de pessoas que possuem a leucemia linfóide aguda (LLA), por um processo biotecnológico. O kefir é uma colônia pró-biótica de micro-organismos pelo qual se obtém uma bebida fermentada bastante consumida, constituída principalmente por fungos e bactérias. Foi testada a produção da enzima pelas colônias do kefir d'água e do kefir de leite, tendo resultados positivos para os testes realizados.

O próximo artigo, denominado *Tratamento, caracterização e obtenção de bio-óleo combustível a partir da pirólise termocatalítica de lodo de esgoto doméstico – uma revisão*, faz um levantamento bibliográfico sobre as características químicas e físico-químicas do lodo de esgoto, e as formas e condições dessa pirólise para a produção de bio-óleo foram consideradas. O lodo pode ser utilizado como matéria-prima na produção de energia.

O sexto artigo, *Avaliação da incorporação de resíduos de palmilha à base de EVA – Poli[(etileno)-co-(acetato de vinila)] – no gesso acartonado*, aborda uma alternativa de reciclagem de EVA que é largamente utilizado na indústria calçadista. Porcentagens de incorporação completa do resíduo ao gesso puro (10%, 15% e 20% em massa) foram analisadas. Pelos ensaios, verificou-se que foi possível reutilizar completamente o resíduo.

Na sequência, os dois últimos artigos discutem a educação. O sétimo, intitulado *Saberes necessários para o pleno desenvolvimento do educando*, faz uma reflexão sobre as práticas pedagógicas na Educação Básica dos anos iniciais, relacionando os saberes docentes e discentes na promoção do pleno desenvolvimento do estudante. O estudo permite uma análise de quais saberes, do ponto de vista das educadoras, são relevantes, para que se construa e qualifique o educando em sua plenitude, contemplando os pilares da educação propostos pela UNESCO: o aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. O oitavo, *Evasão escolar: desigualdade e exclusão social*, busca saber o que leva o aluno a abandonar a escola, depois de aderir a um programa educacional e a ter como finalidade a certificação do ensino fundamental. Os resultados apontam a falta de emprego imediato, a necessidade de emancipação familiar e problemas de exclusão social motivados pela violência e pela droga. No que se refere ao ambiente escolar, os alunos ressentem a falta de preparação dos professores numa perspectiva de inclusão e multiculturalismo. Assim sendo, projetos são apontados como possíveis soluções.

A Revista *Liberato* constitui, pois, rico exemplo de independência e de ininterrupta preocupação com a difusão do conhecimento. A presente edição consolida essa forma de pensar, com expressão plural, formal e de debate entre pesquisadores e sociedade. Por isso, peço: acompanhem-me nesta boa leitura.

Prof. Me. Leo Weber
Diretor Executivo da FETLSVC