

**Vitorio Delogo de Castro**

Doutor em Ciências em Química. UFMG, 2004. Professor do Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH. Belo Horizonte, MG. [vitorio.castro@prof.unibh.br](mailto:vitorio.castro@prof.unibh.br).

Para a presente edição da Revista e-xacta foram publicados 6 artigos, aos quais estão associadas áreas de Gestão de Projetos de Engenharia, Engenharia Química e Ciência da Computação. Todos os trabalhos publicados se baseiam nas Ciências Exatas e a Tecnologia como ferramentas em seu desenvolvimento. No quadriênio 2013-2016 a e-xacta registrou Qualis B2 em Ensino, B4 na área Interdisciplinar, B5 nas áreas de Biotecnologia, Engenharias II, Ciências Agrárias, Ciências Ambientais e de Materiais e além de Qualis C em Química.

O primeiro artigo, de autoria de Ciro Jr. Martins Ribeiro, pós-graduado em Gestão de Projetos de Engenharia e Romante Ezer Ferreira Rodrigues, mestre em Administração, ambos do Centro Universitário de Belo Horizonte, UniBH, possui o título de **MELHORES PRÁTICAS EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS CIVIS PELO USO DO BUILDING INFORMATION MODELING – BIM**.

Tal trabalho avalia que “na contemporaneidade, as falhas mais comuns nos processos de projetos civis estão nos erros ou inexistência da gestão. Este artigo explicita como os softwares de plataforma BIM (Building Information Modeling) podem ser uma solução para processos de projetos mais eficientes e integrados com o gerenciamento e tem como objetivo demonstrar se o uso da plataforma pode ser uma solução para sérios problemas de desenvolvimento eficiente de projetos (design). Através de pesquisa bibliográfica foi possível identificar o potencial do BIM,

compará-lo com outros tipos de softwares e identificar a tendência da gestão como fator essencial nos projetos civis atuais, concluindo positivamente uma forte relação entre o problema levantado e a solução estudada.”

Os outros artigos são:

**FOTOCATÁLISE HETEROGÊNEA APLICADA NO TRATAMENTO DO CORANTE RODAMINA B – USO DE CATALISADOR DE TiO<sub>2</sub> SOB RADIAÇÃO UV** realizado por Jorge David Alguiar Bellido, doutor em Ciências em Físico-Química e pesquisador da Universidade Federal de São João del Rei - UFSJ, e dos Engenheiros Químicos Maysa Martins Almeida, Anna Luisa Silva Cotta, Júlia Paula Oliveira Júlio e Carlos Alberto Santos Vaz. O trabalho estuda “os efluentes dos processos de tingimento na indústria têxtil apresentam uma complexa composição, incluindo principalmente corantes de diferente natureza química, portanto o tratamento destes tem como finalidades necessárias a remoção da cor e a degradação dos compostos orgânicos presentes. Dessa forma, este projeto teve por objetivo apresentar uma alternativa frente ao descarte de efluentes têxteis, usando como modelo o corante rodamina B, um corante resistente à fotodegradação natural. O projeto consistiu na construção de um reator fotocatalítico usando uma placa de vidro jateada e impregnada com catalisador de TiO<sub>2</sub>. Essa placa foi fixada com inclinação estabelecida. Além disso, foram utilizadas duas lâmpadas germicidas de radiação UV e potência de 15 W. Foram analisados a influência da

concentração inicial, tempo de residência no reator e pH da solução para remoção de cor do corante. A descoloração da solução foi acompanhada pela medida da absorbância das amostras coletadas durante o ensaio. A eficiência do reator foi avaliada em relação à descoloração da solução. Os melhores resultados foram obtidos para uma solução de 7,80 mg L<sup>-1</sup> a pH 5.0 foi tratada por 430 min alcançando um 97,84% de descoloração.”

**MODELAGEM DO COMPORTAMENTO LÍQUIDO-VAPOR EM EQUILÍBRIO ISOBÁRICO PARA A MISTURA HEXAMETILDISILOXANO + ACETATO DE SEC-BUTILA**, conduzido por Plínio Ribeiro Rodrigues e Jéssica Magalhães Neves Nunes, mestres em Engenharia Química e pesquisadores da Universidade Federal da Bahia - UFBA. O artigo descreve que “o hexametildisiloxano (HMDSO) e o acetato de sec-butila (ACSB) são compostos orgânicos utilizados em diversas aplicações tecnológicas, dentre elas a síntese química de vários produtos de interesse farmacêutico. No presente trabalho, as composições da mistura dos compostos em equilíbrio foram determinadas por meio do método Bolha P, calculado pela equação de estado cúbica com parâmetros de Peng-Robinson para a pressão de 101,3 kPa. Os erros médios percentuais entre os dados calculados e os valores experimentais também foram determinados, o que permitiu mostrar a precisão do modelo estudado em simular o sistema termodinâmico. Dessa maneira, o modelo mostrou-se útil para o cálculo da composição do equilíbrio do sistema binário avaliado, refletindo o comportamento real da mistura com precisão média de 90,57%, sendo, portanto, adequado a aplicações tecnológicas que exijam exatidão relativamente elevada e servindo de base para estudos futuros de modelagem do sistema HMDSO + ACSB.”

**UMA ABORDAGEM CONSTRUTIVISTA NO ENSINO DE ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO COM O AUXÍLIO DE UMA FERRAMENTA GAMIFICADA**, desenvolvido por Rodrigo Perlin, graduando em Sistemas de Informação, Ricardo Tombesi Macedo e Sidnei Renato Silveira, doutores em Ciência da Ciência da Computação e professores da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Esses anunciam que “Ao analisar os esforços para apoiar os processos de ensino e de aprendizagem de algoritmos e lógica de programação, encontram-se estudos envolvendo a aplicação de diferentes ferramentas, tais como o Scratch e o Algo+. Além disso, existem trabalhos que propõem uma reorganização dos conteúdos e a aplicação de metodologias de ensino inovadoras. Nesse contexto, este artigo propõe uma abordagem para apoiar os processos de ensino e de aprendizagem de algoritmos e lógica de programação baseada na teoria construtivista, utilizando a ferramenta P.e.p.y, a qual implementa o conceito de gamificação. Para validar essa proposta, bem como a ferramenta desenvolvida, foi realizado um estudo de caso. A aplicação dos instrumentos no início e no final do estudo de caso, apontam percentuais elevados de compreensão dos conceitos de lógica de programação e da linguagem de programação Python. Os resultados apontam que a aplicação da ferramenta auxiliou os alunos a desenvolver o pensamento computacional, uma área que vem sendo estimulada pela SBC (Sociedade Brasileira de Computação) e que a abordagem proposta estimula os processos de ensino e de aprendizagem por meio da ferramenta P.e.p.y.”

**INTERESTERIFICAÇÃO DO ÓLEO DE CRAMBE COM ADIÇÃO DE SOLUÇÃO AQUOSA DE ÁCIDO ACÉTICO AO MEIO REACIONAL**, tem como autores Najla Postauê, mestre em Bioenergia, Isabela Julio Iwassa, mestre em Engenharia Química e Camila da Silva, doutora em Engenharia Química e professora da Universidade

Estadual de Maringá - UEM. O artigo esclarece que “a interesterificação permite a obtenção de ésteres livre de glicerol, com a produção da triacetina, que pode ainda ser utilizada como aditivo ao biocombustível. A fim de potencializar a produção de ésteres e triacetina a inserção de aditivos a reação tem sido abordada. O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito de adicionar solução aquosa de ácido acético 26% (SA26%) em 5 e 10% (em relação a massa de óleo) sobre o rendimento em ésteres e teor de triacetina, bem como verificar seu efeito sobre os ésteres individuais, variando a temperatura da reação de 300 a 325 °C e tempo de residência entre 10 a 30 minutos. Para a maioria das reações conduzidas com SA(26%) a 300 °C houve maior produção de ésteres, se comparadas as reações sem o aditivo ( $p < 0,05$ ). Os resultados demonstraram que as reações conduzidas com SA26% permitiram elevar os rendimentos de ésteres em até 45%. Foi possível constatar ainda conversão completa dos triglicerídeos em ésteres com apenas 20 min de reação, com 10% de SA(26%) 300 °C. O aumento da temperatura resultou em maior rendimento inicial (10 min), contudo foi observada redução dos ésteres individuais analisados, sendo que, dentre estes o linoleato se mostrou mais susceptível a decomposição térmica.”

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DO ÓLEO DA POLPA DE MACAÚBA PERANTE ENSAIOS TERMOXIDATIVOS**, de autoria Ana Teresa Rodrigues França, Engenheira de Alimentos, Natália Stevanato, mestre em Bioenergia, Isabela Julio Iwassa, mestre em Engenharia Química e Camila da Silva, doutora em Engenharia Química e professora da Universidade Estadual de Maringá - UEM. Tem como resumo “A polpa da macaúba (*Acromia aculeata*) representa 45% do fruto, e dela pode-se extrair um óleo rico em compostos ativos, como os carotenoides e flavonoides, que conferem ao óleo uma maior resistência à oxidação. Para que o óleo possa ser consumido e utilizado em diversos processos

industriais é necessário conhecer o seu comportamento e estabilidade perante as condições de processamento. E com isso, o principal objetivo deste projeto é monitorar a qualidade do óleo da polpa de macaúba perante o aquecimento em condições controladas. Buscando tal propósito, o óleo foi obtido e caracterizado, analisando o teor de  $\beta$ -caroteno, flavonoides, ácidos graxos livres, cor e a absorvidade molar. Os ensaios termoxidativos foram realizados a 140, 160 e 180 °C e durante os ensaios amostras foram retiradas aos 15, 30, 45, 60, 90, 120 e 140 min de aquecimento e a caracterização dos óleos foi realizada. Os tratamentos termoxidativos provocaram degradação dos compostos ativos, já que houve uma redução nos teores de flavonoides e  $\beta$ -caroteno de aproximadamente 72% e 88%, respectivamente. Entretanto, pequenas variações foram determinadas para os teores de ácidos graxos livres (AGL). A absorvidade molar dos óleos aumentou com a temperatura e tempo de exposição em até 1361% e 184% para os comprimentos de onda de 232 nm e 270 nm, respectivamente, o que indica a formação de compostos de degradação primários e secundários. As análises de cor dos óleos mostraram que houve perda de coloração após os testes termoxidativos, que pode ser resultado da degradação de  $\beta$ -caroteno. Os resultados obtidos para o efeito do tratamento térmico e do tempo podem contribuir para o desenvolvimento de processos industriais destinados a preservação da qualidade do produto.”