

**ANAIS DA XII JORNADA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
E XV SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA NA ZONA OESTE**



Bioeconomia: Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável

Rio de Janeiro
2019

UEZO

**ANAIS DA XII JORNADA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E
XV SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
NA ZONA OESTE**

1ª edição

ISBN: 978-85-65120-09-8

Centro Universitário Estadual da Zona Oeste
Rio de Janeiro

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Jornada de Ciência e Tecnologia da UEZO (XII:2019 - Rio de Janeiro, RJ)
Anais da XII Jornada de Ciência e Tecnologia e XV Semana Nacional de
Ciência e Tecnologia na Zona Oeste; Autores: Cristiane Pimentel Victório,
Ana Isabel Carvalho de Santana, Jessica Manyá Bittencourt Vieira, Catarina
Eccard Fingolo, Ida Carolina Neves Direito, Juliana Barbosa Succar, Lidiane
Coelho Berbert, Alexander Machado Cardoso.

— Rio de Janeiro: UEZO, 2019, 214p., il. ISBN 978-85-65120-09-8

Tema: — Bioeconomia: Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento
Sustentável

1. Centro Universitário Estadual da Zona Oeste- UEZO — Pesquisa. 2.
Ciência — Rio de Janeiro — Congressos. 3. Ciência e tecnologia — Produção
científica. I. Victório, Cristiane Pimentel. II. Santana, Ana Isabel Carvalho.
III. Vieira, Jessica Manyá Bittencourt. IV. Fingolo, Catarina Eccard. V.
Direito, Ida Carolina Neves. VI. Succar, Juliana Barbosa. VII. Berbert,
Lidiane Coelho. VIV. Cardoso, Alexander Machado. VIII. X Jornada de
Ciência e Tecnologia e XIII Semana Nacional de Ciência e Tecnologia na
Zona Oeste

Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

End.: Avenida Manuel Caldeira de Alvarenga 1203, Campo Grande, Rio de
Janeiro, CEP: 23070-200 Tel.: (21) 2332-7535 Fax: (21) 2332-7530

www.uezo.rj.gov.br

APRESENTAÇÃO

A Jornada de Ciência & Tecnologia é uma realização da Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO) e tem como público alvo os discentes, docentes e corpo-técnico administrativo da UEZO, alunos de outras instituições de ensino, a comunidade do entorno e representantes de empresas. Tem como objetivo a integração dos saberes, bem como divulgar a UEZO na região da Zona Oeste do Rio de Janeiro como pólo de pesquisa, desenvolvimento científico e tecnológico. O tema central desta edição foi Bioeconomia: Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável. Para o desenvolvimento do tema diferentes atividades foram realizadas tais como palestras e mostras de trabalhos dos programas de iniciação científica e pós-graduação desenvolvidos na UEZO. As atividades da 15ª SNCT ZO foram realizadas através de oficinas interativas no Centro Esportivo Miécimo da Silva, em Campo Grande, RJ.

Comissão organizadora.

EQUIPE E COMITÊ CIENTÍFICO

Maria Cristina de Assis

Reitora

Luanda Silva de Moraes

Vice-Reitora

Dario Nepomuceno da Silva Neto

Chefe de Gabinete

Vania Lucia Muniz de Pádua

Pró-Reitora de Graduação

Alexander Machado Cardoso

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Edmilson de Souza Monteiro

Pró-Reitor de Extensão

Cristiane Pimentel Victório

Coordenadora de Iniciação Científica e Tecnológica

Jessica Manyá Bittencourt Vieira

Coordenador da Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental

Ana Isabel Carvalho Santana

Coordenadora da Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Materiais

Comitê científico: Alexander Machado Cardoso, Ana Isabel Carvalho Santana, Andressa Sbrano da Silva, Catarina Eccard Fingolo, Cristiane Pimentel Victório, Daniele Cruz Bastos, Elaine Vidal Dias Gomes, Ida Carolina Neves Direito, Jessica Manyá Bittencourt Vieira, João Victor Rego Ferreira, Judith Liliana Solorzano Lemos, Juliana Barbosa Succar, Lidiane Coelho Berbert, Luciana da Cunha Costa, Maria Iaponeide Fernandes Macêdo, Maria Rita Guinancio Coelho, Marise Costa de Mello, Neyda de La Caridad Om Tapanes, Roberta Gaidzinski, Ronaldo Figueiró Portella Pereira, Shirleny Fontes Santos, Vânia Lúcia Muniz de Pádua, Vinicius Ribeiro Flores, Wilma Clemente de Lima Pinto.

SUMÁRIO

1. Ficha Catalográfica	03
2. Apresentação	04
3. Equipe e Comitê Científico	05
5. Sumário	06
6. Programação	07
7. Resumos dos Programas de Pós-graduação	
7.1. Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia Ambiental	11
7.2. Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Materiais	56
7.3. Demais Pós-graduações	72
8. Resumos de Iniciação Científica e Tecnológica	85
9. Resumos Oficinas Interativas	180



PROGRAMAÇÃO

Dia 30 de outubro de 2019 (quarta-feira)

11:00-12:00. MESA DE ABERTURA: “VIDA ÚTIL (OU INÚTIL) NAS INDÚSTRIAS: COMO AVALIAR END” – Tetyana Gurova (UEZO). Local: Sala 02 da Pós-Graduação.

13:00-17:00. CIÊNCIA EM MINUTOS. Apresentação de projeto de extensão. Diego Aguiar e Fabiola Duarte. Local: Corredor do Prédio 2.

14:00-17:00. JORNADA EMPREENDEDORA, COMO PLANEJAR SEU NEGÓCIO, COMO VENDER SEU NEGÓCIO, CRIANDO SUA EMPRESA - SECTI/Programa StartupRio. Local: Sala 02 da Pós-Graduação. Inscrição até dia 28/10 por email: estagio@uezo.rj.gov.br (nome, curso, período, CR).

14:30-17:00. APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS - Lançamento Livro de Luciene França (UEZO), Mesa Redonda (Bianca Tomelim, Elaine Carvalho, Jakeline Magalhães, Luciene França, Marise Mello, Pâmela Gomes da Silva Quixaba). Local: Sala 04 do Anexo.

15:00-16:00. ECOMAT: UM JOGO DE TABULEIRO PARA O ENSINO INTERDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MATEMÁTICA – Tatiane Rezende Silva (PPGCTA/UEZO). Local: Sala 06 do Anexo.

15:30-17:00. SESSÃO PÔSTER. Apresentação de trabalhos Científicos e Tecnológicos. Local: Corredor do Prédio 2.

16:00-17:00. SUBSTITUIÇÃO DE AGREGADO MIÚDO POR RESÍDUO ASR NA CONFECÇÃO DE CONCRETOS COMO ALTERNATIVA DE DESTINAÇÃO SUSTENTÁVEL - Ramon Carlos Moraes de Oliveira (PPGCTA/UEZO). Local: Sala 06 do Anexo.

17:30-21:00. WORKSHOP PÓS MATERIAIS. Local: Sala 04 do Anexo.

18:00-19:00. AULA INAUGURAL PÓS AMBIENTAL: DIVERSIDADE E ESTRUTURA DE COMUNIDADES MICROBIANAS DE AMBIENTE AQUÁTICOS - Kayo Cesar Bianco Fernandes (FIOCRUZ). Local: Sala 02 da Pós-Graduação.

19:00-21:00. MESA REDONDA: EMPREGABILIDADE E AS TECNOLOGIAS NA SOCIEDADE 4.0 - Anderson Moraes, Carlos Lemos, Mônica Costa, Renata Angeli; Rosana da Paz Ferreira (mediadora). Local: Sala 02 da Pós-Graduação.

Dia 31 de outubro de 2019

(quinta-feira)

11:00-12:00. MICOLOGIA FORENSE - Paulo Murillo Neufeld (UFRJ). Local: Sala 02 da Pós-Graduação.

13:50-15:30. SESSÃO ORAL – alunos PIBIC e PIBITI CNPq. Local: Sala 02 da Pós-Graduação.

13:50. IMOBILIZAÇÃO DE CALB EM COPOLÍMEROS A BASE DE DIVINILBEZENO PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE COPRODUTOS DE DESODORIZAÇÃO DE ÓLEO DE SOJA (DDOS) - Tatiane de Souza Ribeiro.

14:10. CORRELAÇÃO DO EFEITO DO GRAU DE METOXILAÇÃO E DA TEMPERATURA NO COMPORTAMENTO REOLÓGICO DE GÉIS A BASE DE PECTINA PARA POTENCIAL APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS - Camila Souza da Mata Losque.

14:30. ESTABELECIMENTO DE MODELO EXPERIMENTAL IN VIVO DE ENDOMETRIOSE EM RATAS OBESAS - Marllow Caetano Claudino.

14:50. ANÁLISE METAGENÔMICA DA COMUNIDADE MICROBIANA PRESENTE EM GRÃOS DE KEFIR - arcos Thalyson da Conceição Moreno.

15:10. ANÁLISE DA RESISTÊNCIA DE CEPAS BACTERIANAS AMBIENTAIS A METAIS PESADOS - Ana Rita Azevedo de Carvalho.

15:30-17:00. SESSÃO PÔSTER. Apresentação de trabalhos Científicos e Tecnológicos. Local: Corredor do Prédio 2.

17:30-19:30. MINICURSO: ZONEAMENTO-ECOLÓGICO ECONÔMICO: GERAÇÃO DE RIQUEZAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – Amarildo Teixeira e Filipe Martins (PPGCTA/UEZO). Local: Sala 02 da Pós-Graduação. Inscrição até dia 28/10 por email: uezojornada@gmail.com (nome, curso, período, CR).

17:30-21:00. WORKSHOP PÓS MATERIAIS. Local: Sala 04 do Anexo.

19:30-21:00. SESSÃO PÔSTER. Apresentação de trabalhos Científicos e Tecnológicos. Local: Corredor do Prédio 2

PROGRAMAÇÃO
IV Workshop da Pós-Graduação Materiais – Apresentações Orais
Sala 4 anexo

Data: 30 de outubro de 2019 – Quarta feira

HORÁRIO	TÍTULO DO TRABALHO	1º AUTOR
18:00	Desenvolvimento de produtos seguros para bicicletas a partir do uso de resíduos sólidos domésticos: um estudo de caso no município de Paracambi/RJ	Aylla Roberta da S. V. Ferreira
18:15	Análise numérico-computacional e experimental de perfis poliméricos reforçados com fibra de vidro para aplicação em pisos de acesso para ambientes industriais e marítimos	Erick Silva de Barros
18:30	Análise da Soldabilidade entre Dissimilares entre Aço Inox Austenítico (AISI 347) e Aço Carbono Ferrítico (ASTM A36)	Jorge Felipe C. Ribeiro
18:45	Análise comparativa da resistência à corrosão e propriedades mecânicas de soldas dissimilares entre os aços 20MnMoNi55 e SA312 TP 316L soldadas com Inconel 600 e 690	Renato da Silva Monçores
19:00	Análise de resinas reforçadas com fibras aplicadas no reparo de chapas de aço naval ASTM-A131	Enio da Cunha Dias
19:15	Influência da composição do diesel e suas misturas na corrosividade do aço microligado API X52	Flávia Roberta dos Santos Masieiro Cardoso

Data: 31 de outubro de 2019 – Quinta feira

HORÁRIO	TÍTULO DO TRABALHO	1º AUTOR
17:30	O efeito do pó de pneus inservíveis na composição da massa asfáltica	Carlos Anderson Gomes Fiore
17:45	Resistência mecânica de novos tijolos compósitos sanduiche de concreto polímero-metal	Fabiana Teodosio Barbosa
18:00	Efeito de aditivos naturais sobre presença de corrosividade do biodiesel de soja em liga de alumínio 5052 (H32)	Elisa Pereira de Carvalho
18:15	Termoplásticos Reforçados com Resíduos	Camila F. Gerardo
18:30	Desenvolvimento de Compósitos Com Foco na Sustentabilidade	Karolina V. de S. Coelho
18:45	Comparação da capacidade inibidora de um inibidor verde com uma amina de cadeia aberta sobre a corrosão do aço em meio marinho	Krishna Alcantara da Silva
19:00	Otimização da Rentabilidade do Processo Produtivo de Borracha Natural para Produção de Pneumáticos	Flávio Henrique de Paiva Campos Júnior
19:30	Efeito da Solução Buffer na formação de Filme Passivo no Aço Supermatenssítico Associado á Corrosão Sob Tensão	Walter Andrade de Souza
19:45	Síntese e caracterização de membrana compósita SPEEK/óxido de grafeno sulfonado	Marcela Carrera de Castro

**PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL**

Destinação sustentável dos resíduos sólidos gerados em um terminal portuário

Patrick P. Pacheco (PG)^{1*}, Rosana da Paz Ferreira (PQ)¹

¹Laboratório [Multidisciplinar] de Estatística e Matemática Aplicada, - LEMA, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

*E-mail de contato: patrick-pacheco@hotmail.com e rosanapaz@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: Destinação Sustentável, Resíduos sólidos.

Introdução

As atividades logísticas têm função estratégica no desenvolvimento da economia, sendo o porto o responsável por grande parte deste processo. Neste contexto o gerenciamento de resíduos sólidos tem significativa importância uma vez que as características dos resíduos gerados nestes ambientes podem representar riscos sanitários e ecológicos¹. O tratamento inadequado dos resíduos sólidos gerados durante as operações nos terminais portuários pode ser considerado um dos impactos ambientais mais significativos relacionados às suas atividades. O gerenciamento de resíduos sólidos é conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos² é parte integrante do norteador legal para garantia da licença de operação.

Material e Métodos

Neste trabalho foi adotada uma fundamentação teórica baseada em pesquisas já realizadas, revisão bibliográfica e informações de dados estatísticos coletados e analisados, obtidos junto à empresa Vale S.A, com sede na cidade de Mangaratiba Rio de Janeiro, destacando a evolução na destinação sustentável de resíduos sólidos. A metodologia aplicada concentra-se na análise exploratória dos dados de destinação de resíduos sólidos (estatística descritiva).

Resultados Preliminares

Com base neste projeto foi possível identificar e classificar os diversos tipos de resíduos sólidos gerados nas operações portuárias no Terminal da Ilha Guaíba, Figura 1, dos quais podemos destacar: Sucata Metálica, Vidro, Madeira (Figura 2), Papel/Papelão, Borracha, Plástico. Bem como, foram analisados indicadores de destinação, destes resíduos e a estratégia adotada para minimizar a geração.

Figura 1 – Terminal Ilha Guaíba



Fonte: <http://intranet.valepub.net/pt/Paginas/comunicacao/banco-de-imagens/banco-imagens.aspx>

Figura 2 – Resíduos de dormentes



Fonte: <http://intranet.valepub.net/pt/Paginas/comunicacao/banco-de-imagens/banco-imagens.aspx>

Considerações (em andamento)

É possível observar que ao longo dos anos há uma discreta evolução na destinação sustentável de resíduos sólidos nas operações do Terminal da Ilha Guaíba. Sua gestão de resíduos atua fortemente na busca de alternativas para diminuição na geração de resíduos sólidos, bem como reutilização e reciclagem interna destes resíduos, Figura 3, proporcionando um prolongamento do seu ciclo de vida e minimização dos impactos para ambiente.

Figura 3 – Reutilização de dormentes internamente



Fonte: <http://intranet.valepub.net/pt/Paginas/comunicacao/banco-de-imagens/banco-imagens.aspx>

Referências

1. Junior, J. Monteiro. O tratamento dado aos resíduos sólidos pela administração do Porto de Santos. 2nd International Workshop | Advances in Cleaner Production. São Paulo, Brasil, 2009.
2. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Brasil, 2010).

Substituição de agregado miúdo por resíduo ASR na confecção de concretos como alternativa de destinação sustentável

Ramon Carlos M. de Oliveira* (PG), Carlos Vitor de A. Carvalho (PQ)

Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ

* E-mail de contato. ramonc_moraes@yahoo.com.br

Palavras-chave: Substituição; ASR; Concreto

Introdução

O aço é hoje o produto mais reciclável e reciclado do mundo. Assim, carros, geladeiras, fogões, latas, barras e arames tornam-se sucatas, que alimentam os fornos das usinas, produzindo novamente aço de qualidade. As usinas siderúrgicas recorrem ao beneficiamento da sucata para aumentar a produtividade dos fornos elétricos e reduzir o custo operacional. Porém, a sucata necessita passar por um tratamento prévio em um Triturador de Sucatas, onde é realizada a separação da fração ferrosa (matéria prima do aço) da não ferrosa. Após, o resíduo não ferroso é separado em material metálico (como alumínio e do cobre) das impurezas presentes na sucata (polímeros, espumas, vidros, borrachas, têxteis, terra, entre outros), denominadas “Auto Shredder Residue (ASR)”. Devido sua complexidade, não há uma alternativa definitiva, facultando assim a sua destinação final para aterros. Em contrapartida, o concreto é um dos materiais mais utilizado do mundo constituído por cimento, água, agregado miúdo (areia), agregado graúdo (pedra ou brita). Por isso, cresce a busca por materiais que são descartados no meio ambiente a serem adicionados com a finalidade de substituir parte dos seus agregados, a fim de fazer o produto sustentável e com as características do concreto não estrutural. Desta forma, este estudo tem por objetivo avaliar a aplicação do resíduo processamento da sucata como substituto parcial do agregado miúdo natural de concreto com características mecânicas de baixa resistência.

Material e Métodos

Este estudo compreende comparar a propriedades mecânicas de amostras de concreto com 0% de substituição com as amostras com 12% e 25% de substituição do agregado miúdo por ASR, para aplicação de concreto de pavimentação de baixa resistência (tráfego de pessoas). Sendo definidos critérios para caracterização dos agregados (miúdo, graúdo e resíduo de ASR triturados), dosagem do

concreto, confecção e ensaios do corpo de prova.

Resultados

Por meio dos ensaios de resistência, espera-se que sejam apontados resultados mais conclusivos da aplicação do resíduo ASR no concreto de baixa resistência.

Conclusões

As empresas siderúrgicas têm investido crescentemente na melhoria ambiental de processos relacionados à produção e gestão, buscando esse resultado por meio do investimento em sistemas de controle, eficiência energética e no reaproveitamento dos resíduos industriais gerados. Dessa forma, estudos que alavanque o desenvolvimento de aplicação desses coprodutos norteiam essas organizações para um novo “leque” de alternativas. Contudo, espera-se que este estudo proporcione vantagens econômicas na redução do consumo de recursos naturais e menor impacto ambiental mediante a uma melhor destinação para o resíduo gerado no processamento da sucata.

Referências

1. PERONDI, D. et al. Características do resíduo do triturador de sucatas (rts) de uma siderúrgica brasileira. 48º Seminário de Aciaria, Fundição e Metalurgia de Não-Ferrosos -ABM Week, São Paulo, vol. 48, n. 1, 2017.
2. REIS, M. D. Caracterização da terra do Shredder e viabilidade na incorporação no processamento de cimenteiras. Dissertação. Departamento de Engenharia Química – UFRRJ, 2018.
3. MARIANO, S. S. Avaliação do efeito da substituição da areia por espumas rígidas pós-consumidas de poliuretano nas propriedades do concreto de cimento Portland. Dissertação do Programa de Pós- Graduação em Engenharia Mecânica – UFP, 2009.

Avaliação da biorremediação de zinco utilizando a espectrometria de absorção atômica e a voltametria de onda quadrada

Rohanna Oliveira T. de Pinho (PG)^{1*}, Maria Rita G. Coelho (PQ)¹, Judith Liliana S. Lemos (PQ)¹.

¹ Laboratório de Biotecnologia Ambiental – Unidade Analítica, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato: ro.rotp@hotmail.com; coelhomrg@gmail.com

Palavras-chave: Monitoramento ambiental. Voltametria. Íons Zinco ²⁺.

Introdução

Os impactos ambientais são de extrema preocupação do ponto de vista da política urbana¹ e vão de encontro ao desenvolvimento urbano necessário, que precisa ser executado pelo poder público conforme as diretrizes gerais fixadas em lei, que por sua vez tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes². Apesar da preocupação com a contaminação dos solos ser recente, existem várias técnicas de remediação com possibilidades de aplicação, que têm por finalidade reduzir as concentrações de contaminantes a níveis seguros para a saúde humana, além de impedir a dispersão dos mesmos no ambiente³.

Tendo em vista os problemas causados pela contaminação por metais pesados, principalmente o zinco, e suas consequências para o ambiente e a saúde da população, o problema de pesquisa ora apresentado visa desenvolver um método analítico voltamétrico para avaliar a eficiência da remoção de zinco de uma solução sintética, empregando conídios inativos de *Aspergillus versicolor*.

Material e Métodos

Cultivo da linhagem fúngica e preparo do meio de cultivo mineral. Após, a contagem dos conídios na câmara de Neubauer e posteriormente a inativação dos mesmos em autoclave. O teste de bioissorção foi realizado em meio mineral, contendo zinco na forma iônica. A recuperação do sobrenadante, o qual contém o íon metálico não removido pelo fungo foi obtida mediante filtração a vácuo. Deste filtrado, amostras foram coletadas e serão analisadas por espectrometria de absorção atômica e por voltametria de onda quadrada, nas dependências da UEZO, a fim de determinar o teor de zinco residual, e com isso avaliar a eficiência do processo.

Resultados

Como resultados preliminares na área da voltametria, foi verificado que o sistema está respondendo como deveria. A superposição da solução de ferricianeto de potássio e a de ferrocianeto de potássio mostra que eles estão sofrendo o mesmo processo, que há repetibilidade e que a variação está na ordem de 0,01 mV.

Conclusões

A escolha da metodologia analítica adequada para quantificação dos íons zinco no final do processo é fundamentalmente importante, pois permite a avaliação da eficiência da biorremediação. Dessa forma, técnicas mais sensíveis, reprodutíveis, rápidas e de baixo custo aliam o que há de melhor para uma determinação com maior grau de exatidão. Espera-se que a voltametria de onda quadrada, técnica que já se mostra capaz de dosar Zn²⁺ em outras matrizes, possa vir a contribuir na avaliação da efetividade do processo para o uso pretendido com menor custo.

Agradecimentos:



Referências

1. FAGUNDES, E. B.; Avaliação da qualidade de sedimentos do fundo da Baía de Guanabara (Niterói) tendo como referência a presença de metais. 2013. 30f. Dissertação. (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental) – Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro.
2. HUANG, X. D.; *et al.* Microchemical J., 81 (1), 139-147, 2005.
3. BRASIL. Estatuto da Cidade. 3. ed. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008. 102 p. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70317/000070317.pdf?sequence=6%20Calizaya>>. Acesso em: 31 jul. 2019.

Projeto de implantação de sistema de postos de tomadas para carros elétricos

Raul M. Sampaio (PG)^{1*}, Carlos V. A. de Carvalho (PQ)¹.

¹ Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

* E-mail de contato: raulmmsampaio@gmail.com

Palavras-chave: Carro elétrico, Incentivo Ambiental, Energia alternativa

Introdução

Entre os principais recursos que vem sofrendo as consequências das atividades humanas, destaca-se o ar. Enquanto o ar poluído já tomou conta de diversas cidades de países como Irã, Índia e China. A adoção de medida de manutenção da qualidade do ar é objeto de estudo desse trabalho, são diversos os impactos causados em nossa saúde. Segundo Nardocci¹ (2013), altas concentrações de oxidantes e pró-oxidantes contidos nos poluentes ambientais, tipo Material Particulado de diversos tamanhos e composição, e nos gases induzem o estresse oxidativo nas vias aéreas. Um dos grandes poluidores com alta contribuição, são veículos a combustão, que funcionam através da queima de combustíveis fósseis. Pompermaye² (2010) afirma que Automóveis elétricos são excelentes candidatos a substituírem os automóveis convencionais. Os objetivos gerais desse trabalho é reunir informações sobre os carros elétricos e propor novas infraestruturas e políticas de incentivo, com foco na preservação ambiental e desenvolvimento. As informações a serem levantadas serão de infraestruturas, leis, política de incentivo, benefícios, projeções e demais itens relacionados aos carros elétricos no Brasil e em outros países. Esse projeto também contará com a análise e sugestão de novos projetos de infraestrutura dos carros elétricos.

Material e Métodos

A pesquisa é dividida em três etapas: Revisão Sistemática da Literatura (RSL), Implantação das tomadas e Incentivo ao uso de carros elétricos. Para cada etapa será utilizada uma metodologia distinta, visto que são insumos, ferramentas e técnicas diferentes em cada etapa. A RSL faz uma síntese completa do assunto pesquisado dos trabalhos publicados a partir de fontes selecionadas. A revisão sistemática possui fontes abrangentes, possui estratégia de busca explícita e criteriosa e é aplicada em questões mais específicas.

Resultados

Os resultados da proposta de pesquisa levantada até o momento são da demanda de um estudo de logística de carregamento de carros elétricos. O estudo consiste na preparação de um projeto com as características dos carros elétricos existente e uma proposta considerando as tendências futuras e o avanço tecnológico do desempenho de baterias e carros elétricos. A distribuição de tomadas e infraestrutura de carregamento será feita através de técnicas de *layout*. O estudo inclui a identificação de gargalos e identificação de pontos estratégicos. Para incentivar a consciência ambiental, serão propostas as vagas ou estacionamentos exclusivos a carros elétricos e em lugares privilegiados. Além da proposta de elaboração de um aplicativo para celulares, que ajudará os motoristas a identificar pontos de carregamento e sua disponibilidade. Também será verificado se os pontos atenderão a grandes veículos como ônibus e caminhões. Esses *layouts* serão feitos a partir da simulação com o uso de programa de Desenho Assistido por Computador (CAD).

Conclusões

As conclusões obtidas até agora é que o Brasil precisa se preparar para o novo cenário com carros elétricos, principalmente as grandes metrópoles. O resultado final da pesquisa pode contribuir através do compilado das três fases, que realizará a integração de diversas áreas de conhecimento, para propor um projeto que analisa todos os aspectos referente aos recarregamentos de carros elétricos.

Referências

1. Nardocci A *et al.* (2013) Poluição do ar e doenças respiratórias e cardiovasculares: estudo de séries temporais em Cubatão, São Paulo, Brasil. Cadernos de saúde pública, v. 29, p. 1867-1876
2. Pompermaye F *et al.* (2010) Etanol e veículos elétricos: via de mão única ou dupla? São Paulo, Brasil

Avaliação estatística das variáveis climáticas do programa de gerenciamento ambiental das obras de dragagem no canal de acesso ao porto do Rio de Janeiro

Amarildo Junio Almeida Teixeira (PG)¹* e Rosana da Paz Ferreira (PQ)¹*

¹Laboratório [Multidisciplinar] de Estatística e Matemática Aplicada (LEMA), Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

*E-mail de contato: amarildojunioalmeida@gmail.com/rosanapaz@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: Análise de sensibilidade, dragagem, hidrografia.

Introdução

O Porto do Rio de Janeiro tem um grande destaque na economia do Estado¹. A forte ligação com o mar reforça a importância da questão portuária². As obras de intervenção por meio de dragagem têm a finalidade de ampliar a confiabilidade da segurança da navegação, amplamente descrito em normas brasileiras e internacionais³.

Material e Métodos

Os dados referentes ao projeto foram coletados em campanhas de monitoramento em estações meteorológicas, estações meteoceanográficas e medidores de correntes marinhas (ADCP), posicionados em pontos distintos na Baía de Guanabara³. Os locais determinados para instalação dos equipamentos encontram-se no entorno do canal de acesso, bacia de evolução e berço de atracação do Porto do Rio de Janeiro. Foram utilizados nessa pesquisa, os equipamentos necessários para a realização de levantamentos hidrográficos em atendimento a legislação vigente³. O estudo visa explorar os dados obtidos por meio de uma análise estatística de sensibilidade e os conceitos de modelagem matemática para obter previsão de futuros cenários na realização de obras de dragagem³.

Resultados Esperados

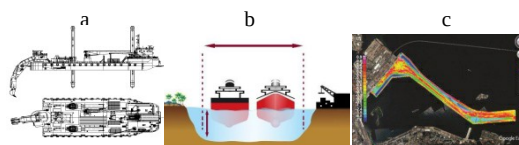
De acordo com Amador¹, os dados adquiridos ao longo da pesquisa tiveram como principal objetivo a ampliação do entendimento científico das ocorrências no fundo oceânico, em especial, a Baía de Guanabara. Os conceitos de modelagem matemática² visam contribuir para a realização de projetos e intervenções de engenharia em diversas partes do Brasil com características similares ao complexo aquaviário do Porto do Rio de Janeiro. As análises estatísticas das variáveis estudadas na Baía de Guanabara disponibilizarão uma gama de informações sobre o comportamento dos dados brutos que incluem: (i) o estudo do

assoreamento progressivo dos pontos de elevação no fundo oceânico, gerando impactos negativos ao ambiente; (ii) a segurança da navegação; (iii) a manutenção da profundidade do canal de acesso, bacia de evolução e berço de atracação; e (iv) contribuição para futuras pesquisas.

Considerações (em andamento)

Este estudo busca realizar a correlação entre a elaboração do levantamento hidrográfico (batimetria) com as variáveis climáticas como a radiação solar, velocidade dos ventos e temperatura, possibilitando uma análise de sensibilidade, verificando o comportamento dos dados e a relação com a questão meteorológica e possibilitará a elaboração de uma Nota Técnica como produto final, que será submetida à Revista Científica.

Figura 1 - (a) Representação gráfica da draga retroscavadeira hidráulica; (b) Representação gráfica do talude no Canal de Acesso; (c) Batimetria Canal de Acesso.



Fonte: VAN OORD DO BRASIL e Instituto Nacional de Pesquisa Hidroviárias.

Referências Bibliográficas

1. Amador, Elmo (2013). Baía de Guanabara: Ocupação histórica e Avaliação Ambiental. Rio de Janeiro: Interciência. 516p.
2. Lacerda, W.A. Rosman, P.C.C. 1998, Estudo Hidrodinâmico e Geotécnico para Revitalização da Circulação no Canal do Fundão e no Canal do Cunha, Baía de Guanabara, RJ – Relatório Técnico – Fundação COPPETEC, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
3. Normas da Autoridade Marítima Para Obras, Dragagens, Pesquisa e Lavra de Minerais Sobre e às Margens das Águas Jurisdicionais Brasileiras (NORMAN-11/DPC). Rio de Janeiro. DPC, 2003. www.dpc.mar.mil.br/sites/default/files/normam11.pdf Acesso em: 19 de Agosto de 2019.

Modelo de monitoramento aplicado ao controle do descarte e reaproveitamento do óleo como medida de preservação do meio ambiente

Carlos A. G. Fiore^{1*}, Rosana da Paz Ferreira¹.

¹Laboratório Multidisciplinar de Estatística e Matemática Aplicada, Universidade UEZO.

*carlosfiore@prof.educacao.rj.gov.br, rosanapaz@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: Óleo, Aplicativo, Descarte.

Introdução

Trata-se de um projeto de conscientização de toda a comunidade no entorno da Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO), sobre a importância do reaproveitamento do óleo de cozinha e do descarte correto do mesmo, como medida de preservação do meio ambiente. O trabalho objetiva aumentar e fortalecer a importância do descarte correto do óleo de cozinha e consequentemente da redução da poluição ambiental (Figura 1).

Figura 1: Descarte incorreto do óleo de cozinha gerando poluição.



Fonte: www.teraambiental.com.br

Material e Métodos

Trabalharemos com informações de dados estatísticos coletados no colégio Estadual Sarah Kubitschek, indicando a redução de poluição ambiental. Além disso, o descarte indevido do óleo colabora com a emissão de gases poluentes¹. A metodologia que será aplicada será baseada na análise exploratória dos dados, a avaliação dos índices de melhorias da poluição ambiental pós-coleta² (estatística descritiva).

Resultados Final

Com o desenvolvimento desse projeto será possível aproximar a comunidade, o colégio estadual Sarah Kubitschek e a Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO), através da elaboração um aplicativo de celular

(Figura 2) que proporcione um controle de tudo que foi coletado e uma maior interação da comunidade (principalmente os jovens, que estão sempre acompanhados do celular), a conscientização sobre a importância da preservação do meio ambiente para não comprometer os recursos naturais de gerações futuras.

Figura 2: Versão preliminar do aplicativo.



Fonte: o Autor.

Considerações Finais

Creemos que a análise dos resultados possa contribuir, de forma eficiente, com os estudos de monitoramento do descarte do óleo. Além de auxiliar na promoção do entendimento da possibilidade de transformar o óleo usado em material de limpeza, ração para animais e biodiesel. Visto que uma maneira de diminuir ou até evitar o descarte irregular que polui de forma significativa o meio ambiente.

Agradecimentos: A Diretora do Colégio Estadual Sarah Kubitschek. Deyse Cardosos Duque Estrada.

Referências

1. FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. "Óleo de cozinha usado e o meio ambiente"; Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilescuela.uol.com.br/quimica/oleo-cozinha-usado-meio-ambiente.htm>>. Acesso em 10 de agosto de 2017.
2. Instituto brasileiro de geografia e estatística. - IBGE: Censo 2010. Disponível em: Acesso em: 20 out. 2011.
3. CONSTITUIÇÃO (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.

O telhado verde e sua utilização para a melhoria da qualidade de vida

Josimeri M. S. Fiore (PG)^{1*}, Rosana da Paz Ferreira (PQ)¹

¹Laboratório [Multidisciplinar] de Estatística e Matemática Aplicada, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

*josimeris@prof.educacao.rj.gov.br, rosanapaz@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: Telhado Verde, Sustentabilidade, Ambiente.

Introdução

Trata-se de um projeto que tem por objetivo apresentar os tipos de coberturas de telhados verdes e apresentar vantagens e desvantagens de um telhado verde no ambiente escolar. Busca o despertar por um mundo mais sustentável no edifício escolar, mostrando que com o desenvolvimento urbano nas grandes cidades, é necessário pensar em um novo conceito de construção e adaptação para esta nova realidade. ¹Telhado verde é uma técnica usada em arquitetura cujo objetivo principal é o plantio de árvores e plantas nas coberturas de residências e edifícios.

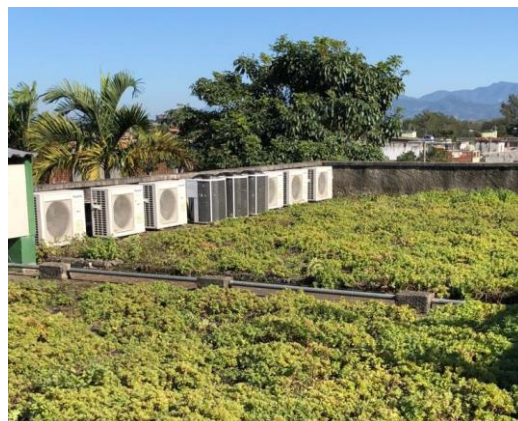
Material e Métodos

A metodologia aplicada será baseada na análise exploratória dos dados, a avaliação dos índices de melhorias da qualidade e resfriamento do ambiente escolar, tendo como pontos principais a manutenção da qualidade das mudas, a análise da área de irrigação, a análise da temperatura do ambiente escolar, a medição da área do telhado e a economia resultante no consumo de energia. Quanto à aferição do consumo de energia, será comparado o consumo num período de 6 meses do C E Erich Walter Heine com o de um colégio de padrão de mesmo porte. Quanto a medição de temperatura, será feita pontualmente nos lugares com mais frequência de alunos, com termômetro digital. Será feito uma verificação da planta do projeto estrutural para dirimir a técnica aplicada e o modelo escolhido para o que pode estar ligado com as necessidades ambientais e a rotatividade de mudas.

Resultados Preliminares

Com o desenvolvimento desse projeto será possível contribuir de forma eficiente para incentivar a criação de telhados verdes com a função de aumentar as áreas verdes e melhorar o meio ambiente, diminuindo a ilha de calor, contribuindo para a formação de um miniecosistema, além de ser uma opção estética que oferece conforto térmico e acústico e melhoria na umidade do ar, ajudando a combater as ilhas de calor em regiões urbanas.

Figura 1: Telhado verde CE Erich Walter Heine.



Fonte: a Autora.

Considerações Parciais

Creemos que a análise dos resultados possa contribuir, de forma eficiente ao incentivo de construções escolares com Telhados verdes, já que além de uma solução estética, os ²telhados verdes são uma alternativa viável para a gestão de águas pluviais em áreas urbanas, pois retardam a drenagem pluvial, mitigando assim problemas com enchentes e saturação das galerias pluviais. Sendo ainda uma ótima solução termo acústica, atuando como isolante evitando a transferência de calor, frio e ruído para o interior da edificação, desta forma minimizando gastos energéticos com aquecimento e refrigeração, constituindo-se numa solução para a economia de energia.

Agradecimentos: Ao diretor Claudio Quaresma do Colégio Estadual Erich Walter Heine por permitir usar o Telhado Verde da escola como objeto de estudo.

Referências

1. Baidessar, Sílvia Maria Nogueira. Telhado Verde e sua contribuição na redução da vazão da água pluvial escoada - Curitiba, 2012.
2. Telhado verde ecológico/ teto verde - ecotelhado.com acesso em 15/09/2019.
3. Gonçalves, Joana C.S.; Duarte, Denise H.S. Arquitetura Sustentável: uma integração entre ambiente, projeto e tecnologia em experiências de pesquisa, prática e ensino.. Ambiente Construído, Porto Alegre, V.6, n° 4, p. 51-81, out/dez 2006.

UMA REVISÃO DE LITERATURA COMPARATIVA ENTRE ESPÉCIES DO GÊNERO *VERNONIA* SPP (*VERNONIA CONDENSATA* E *VERNONIA POLYANTES*) E SEU TIPO DE UTILIZAÇÃO NO BRASIL

NASCIMENTO, P. A.^{1,2}; NASCIMENTO, C. C. H. C.^{1,2}; SANTOS, A. A. S.¹; DIRÉ, G. F.^{1,2}

¹Laboratório de Análise Química e Biológica – LAQB, UEZO

²Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental – PPGCTA, UEZO
patriciatecuezo@gmail.com

Palavras-chave: *Vernonia* spp. Revisão de literatura. Efeitos biológicos.

Introdução

A família Asteraceae é uma das quatro maiores e diversificadas. Dentre as plantas pertencentes, as do gênero *Vernonia* spp.¹ são uns dos mais representativos. Distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do planeta, no Brasil, destacam-se duas espécies *Vernonia condensata* e *Vernonia polyantes*, ambas recebendo denominações populares sinônimas tais como boldo baiano, e assa-peixe e empregadas comumente pela população para diversos fins. Atendendo a demanda do Ministério da Saúde Brasileiro com a criação da RENISUS,^{2,3} lista em que o gênero *Vernonia* spp. é mencionada², torna-se estimulante realizar uma revisão de literatura sobre a utilização no Brasil de espécies *Vernonia* spp (*Vernonia condensata* e *Vernonia polyantes*).

Material e Métodos

Este trabalho foi realizado através de revisão de literatura baseando-se em publicações integrantes de plataformas e revistas indexadas, arquivos de instituições de ensino superior, bem como endereços eletrônicos governamentais no período entre 1994 e 2019.

Resultados

Como resultado, apresentou-se que espécies do gênero *Vernonia* demonstram variações em fitoconstituintes, que podem estar associados à algumas das atividades apontadas pelo uso popular dos chás das respectivas plantas e a vários efeitos biológicos, incluindo o efeito de quimioprevenção de alguns tipos de câncer

Conclusões

Conclui-se que a devida investigação de seus potenciais farmacológicos torna-se estimulante, porém associados a realização de estudos de conservação para garantir a proteção desses importantes recursos genéticos da extinção que pode ser uma consequência de um aumento do consumo e de uma exploração excessiva dessas espécies.

Agradecimentos: A FAPERJ, ao LAQB/UEZO e ao PPGCTA/UEZO

Referências

1. TEMPORINI, V. S. Investigação química e atividades farmacológicas de *Vernonia polyanthes* Less. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas. Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais. 2012. https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/1905/1/vanessa_dossantostemponi.pdf
2. BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE E AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Monografia da espécie *Vernonia condensata* (Boldo Baiano). Ação 20K5 (DAF/SCTIE/MS)/2012. Natal. 2014. <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/25/Vers--o-cp-Vernonia-condensata.pdf>
3. NASCIMENTO, C. C. H. C *et al.* literature review on the medicinal properties and toxicological profile of *Costus spicatus* plant. Research Journal of Life Sciences, Bioinformatics, Pharmaceutical and Chemical Sciences, v. 2, p. 56-68, 2016.

Promovendo transformações através da divulgação de Plantas Alimentícias Não Convencionais em uma escola da Baixada Fluminense

Sandra Maíza dos Santos (PG) e Vânia L. Muniz de Pádua (PQ)

Laboratório de Biotecnologia Ambiental; Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato: (vaniadepadua@gmail.com, sandramaiza26@hotmail.com)

Palavras-chave: PANC, Educação Ambiental, Escola

Introdução

A Educação Ambiental age como meio de conscientização, estimulando a transformação de ações, atitudes e práticas. Novas formas de produção agrícola e industrial resultam em crescimento desordenado além de diferentes formas de uso irresponsável dos meios de produção, com impactos negativos para uma significativa parcela da sociedade em sua qualidade de vida. Qualidade de vida é um conceito multidimensional relacionado ao acesso à alimentação, saúde e segurança, educação, condições no trabalho, lazer e cultura, além de conceitos socioambientais e de desenvolvimento sustentável. Os problemas decorrentes de uma alimentação inadequada afetam crianças, jovens e adultos. A familiaridade com o alimento é fator preponderante para sua aceitação e a partir daí aprende-se a gostar do que está disponível², sendo as escolhas alimentares decorrentes de experiências aprendidas. O consumo de alimentos saudáveis, alternativos e baratos como as PANCs (Plantas Alimentícias Não Convencionais) pode ser um instrumento para promoção de transformações positivas, além de permitir o estabelecimento da conexão das pessoas, tão familiarizadas com o consumo de alimentos industrializados, com os fundamentos da alimentação. As PANCs podem servir como alimento para as pessoas, mas geralmente são pouco utilizadas para essa finalidade. No sistema agrícola brasileiro um número muito restrito de plantas está disponível para comercialização e alimentação humana, mas as PANC podem ampliar a comercialização, além de melhorar e diversificar a qualidade nutricional dos alimentos¹. Este trabalho tem o objetivo de contribuir para a promoção de hábitos alimentares saudáveis desenvolvendo uma oficina em ambiente escolar da rede estadual de Nova Iguaçu, na Baixada Fluminense, sobre PANCs. A área estudada

está entre as mais populosas do Rio de Janeiro e tem um dos piores indicadores de pobreza e renda do Estado³, reunindo ainda grande número de famílias com práticas que revelam dar pouca importância ao meio ambiente, além de estar entre os últimos lugares do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do Estado do Rio de Janeiro. A escola é excelente agente para promover este trabalho por se desenvolver com alunos que, em sua maioria, encontram-se em fase mais apropriada para fixar atitudes e práticas alimentares mais difíceis de modificar na idade adulta. Existem propostas sobre práticas alimentares promotoras da saúde atendendo alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, baseados no alto índice de mortalidade infantil na Baixada Fluminense² e o presente trabalho está contribuindo para o estímulo à realização de práticas promotoras da saúde através do cultivo e consumo de PANCs.

Material e Métodos

Este trabalho está baseado na experiência de oficinas realizada no primeiro semestre de 2019 realizada no Ciep 354 Martins Pena, localizado em Nova Iguaçu. Participaram da oficina 70 alunos da segunda série do Ensino Médio, distribuídos em duas turmas de alunos com 16 anos, em média. As oficinas tiveram quatro horas de duração. Previamente à oficina foi feito um levantamento na base de periódicos nacionais da Capes, Scholar do google e na internet, buscando estudos científicos e outras produções sobre as PANCs. Durante a oficina foi adotada uma metodologia baseada na exposição dialogada e leitura comentada (pelos alunos) dos textos apresentados, selecionados durante o levantamento bibliográfico, e no debate sobre dificuldades relativas às necessidades para saúde, alimentação e, especificamente, alimentos PANCs, individualmente e em grupo, buscando identificar as plantas com potencial alimentício

Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável

presentes no entorno da escola, seu valor nutricional, propriedades funcionais e o resgate histórico regional. Em seguida, foram feitas proposta de soluções para os problemas apontados, apresentação de receitas de comida, além de relato de experiências negativas e positivas. Finalmente, foi realizada uma saída de campo para reconhecimento da flora local de PANCs e coletas.

Resultados

Próximo do final os participantes apontaram como principais resultados: 1) Percepção sobre a importância da qualidade da alimentação para obtenção de saúde e qualidade de vida; 2) Identificação de alimentos PANCs desperdiçados em casa, no comércio e presentes em seu entorno; 3) Estímulo ao aproveitamento de PANCs em sua alimentação – foram lidas receitas de comidas com PANCs, incluindo os conceitos de segurança alimentar; 4) Conhecimento sobre os cuidados para coleta de PANCs que podem ser cultivada, levando em consideração o potencial local, e que podem atender no futuro em atividades geradoras de emprego e renda; 5) estímulo ao empoderamento pessoal relacionado à sua região e ao uso do próprio quintal visando cultura sustentável. A etapa final foi a realização da coleta de plantas do entorno, a partir de algumas já identificadas ao longo da atividade e mostradas na figura 1 abaixo de acordo com os nomes vulgares mais comuns na região: ora-pro-nóbis (1A); taioba (1B), caruru sem espinho (1C) e vinagreira (1D).

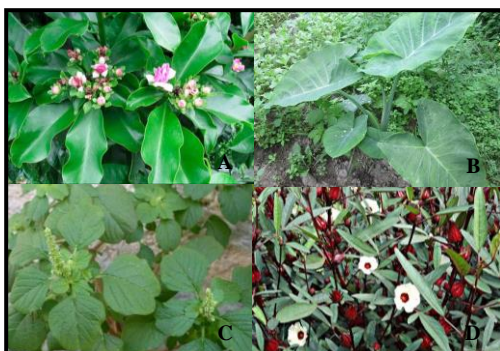


Figura 1: PANCs identificadas no bairro.

Conclusões

A Educação Ambiental estimula iniciativas que visam contornar ou reverter o impacto negativo de atitudes antrópicas sobre meio ambiente e sua qualidade de vida. É urgente a necessidade de melhoria do acesso da população da Baixada Fluminense às políticas públicas e as discussões que inter-relacionam os diferentes fundamentos

do conhecimento científico na interface da saúde, meio ambiente são exemplos de questões emergentes a tratar. Este trabalho requer novas etapas, mas já conseguiu demonstrar que a estratégia de promoção da alimentação saudável na escola propiciou a ampliação dos conhecimentos da maioria dos participantes sobre a importância da educação ambiental e como podem ser obtidas melhores condições de qualidade de vida e saúde, através da alimentação com PANCs.

Referências

- 1- Vieira et al.(2018). Educação para Transformação: Empoderamento Feminino Alicerçado nos Princípios da Agroecologia. Ambiente: Gestão e Desenvolvimento v. 11 n. 01.
- 2- Instituto Harpia Harpyia. Agência de Defesa e Promoção do Direito Humano à Alimentação e Nutrição. <http://tecnologiasocial.fbb.org.br/lumis/portal/file/fileDownload.jspx?fileId=8AE389DB36C010A80136C60381430FEE&inlin e=1>, 2007.
- 3- Deschamps M. V. Vulnerabilidade Socioambiental Das Regiões Metropolitanas Brasileiras. Observatório Das Metrôpoles – Ippur/Fase. Ed Letra Cap 2009.

Análise da gestão para descarte de medicamentos vencidos ou não utilizados na zona oeste do Rio de Janeiro/RJ

Luiz Sergio S. de Melo (PG)^{1,2,3}, Catharina Eccard Fingolo (PQ)^{1,2}, Ida Carolina N. Direito (PQ)^{1,3}

¹Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, UEZO; ²Laboratório de Tecnologia em Produtos Naturais; ³Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental
* <luizsantiago3@gmail.com >

Palavras-chave: *contaminação ambiental, descarte de remédios, descarte de resíduos sólidos*

Introdução

Os problemas ambientais ganharam destaque no mundo a partir da Revolução Industrial, porém a sociedade atual ainda não está dando a importância devida às questões ambientais. Para Ferreira (1995)¹ “a nossa civilização chega ao limiar do século XXI como a civilização dos resíduos, marcada pelo desperdício e pelas contradições de um desenvolvimento industrial e tecnológico sem precedentes na história da humanidade”. Entre os resíduos advindos do desenvolvimento tecnológico estão os medicamentos vencidos e não utilizados, sendo o destino final destes um problema que se insere em um contexto abrangente e complexo. Entre os princípios e instrumentos introduzidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e seu regulamento, Decreto Nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, destacam-se a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa, o que depois foi estendido também para medicamentos. Segundo a ABRELPE (2014, p.31)², em 2014, 29.659.170 t/ano (41,6%) dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil foram descartados de forma inadequada. Dentre os produtos descartados inadequadamente pela população estão os medicamentos vencidos e não utilizados (Figura 1). Atualmente temos riscos para população que fazem o manejo errado do descarte de medicamentos podendo ocasionar contaminação ambiental do solo e da água e, conseqüentemente, intoxicação pelos resíduos ao homem e aos animais. Assim, devido ao grande risco social resultante do descarte inadequado de medicamentos e a falta de conscientização sobre os mesmos, este estudo buscará levantar dados para ampliar conhecimentos sobre esta temática assim como uma forma de despertar e sensibilizar a comunidade que o uso de medicamentos deve ser racional e necessita-se dar um destino adequado a esses medicamentos sem prejudicar o meio ambiente.



Figura 1. Esquema de descarte inadequado de medicamentos vencidos ou não utilizados (TAVARES, 2012)³.

Material e Métodos

Será realizada pesquisa de campo para verificação de como os usuários descartam medicamentos vencidos e/ou não utilizados, se existem locais para a coleta deste tipo de resíduo e se o público-alvo está ciente sobre os impactos negativos decorrentes do descarte inadequado de medicamentos. Esta metodologia será realizada no Bairro de Campo Grande.

Resultados Esperados

Sensibilização de proprietários de farmácias e drogarias para montar postos de coletas em suas unidades para medicamentos vencidos e não utilizados pela população, colaborando com o meio ambiente e atendendo à legislação vigente.

Referências

1. ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf> Acesso em: 06 ago. 2018.
2. FERREIRA, J. A. Resíduos sólidos e lixo hospitalar: Uma discussão ética. Caderno Saúde Pública, v.11, n.2, p. 314 - 320, 1995.
3. TAVARES, N. 2012. Remédios vencidos precisam de descarte correto. Disponível em: <http://www.recicloteca.org.br/saude-e-meio-ambiente/o-que-fazer-com-os-remedios-que-sobram/> Acesso em: out. 2019.

A aplicação da metodologia BIM 6D – sustentabilidade em um escritório de projetos, engenharia e construção no Estado do Rio de Janeiro

¹Cardoso, R. R. (PG)*, ²Masieiro, F. R. S(PG), ³Souza, E.M. (PQ)

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental – PPGCTA, ²Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia dos Materiais - PPGCTM

cardosorr@gmail.com, edmilsonsouza@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: BIM, Sustentabilidade, Tecnologia

Introdução

Ao longo da história no mercado da construção, grande parte dos problemas encontrados em projetos foram decorrentes a erros que estavam associados a fase de planejamento construtivo, esses problemas afetaram diretamente o meio ambiente, que proporcionou uma relação de desequilíbrio em nossa economia. Assim, precisamos considerar também a existência de acidentes, impactos ambientais e outros problemas encontrados. Assim, de acordo com o Governo Federal brasileiro, através do Decreto Presidencial¹ estabeleceu a Estratégia Nacional de Disseminação do BIM, Building Information Modeling, instituída com a finalidade de promover um ambiente sustentável.

Material e Métodos

Será realizado uma análise de viabilidade técnica e econômica no Projeto, executando uma pesquisa de Campo que tem como objetivo o diagnóstico nos métodos e processos executados. Assim, faremos o estudo para implantação da metodologia BIM 6D Sustentabilidade, de acordo com o manual do BIM²

Resultados

Apresentação do Relatório final para a conhecimento e análise da alta direção da empresa, bem como, divulgação de todos os detalhes e resultados obtidos no estudo realizado. Considerando também, o fornecimento de um Plano de ação assertivo, que como objetivo propor a empresa a melhoria contínua e processo de Gestão de Mudança.

Conclusões

Após análise de viabilidade no projeto, foi constatado a necessidade de modificação da forma convencional de trabalho no uso de tecnologia 2D, pela utilização da metodologia BIM com foco em sustentabilidade, investimento em Hardware e Software para otimização de projetos, recomendação para que as partes envolvidas e interessadas sejam treinados e capacitadas na tecnologia BIM.

Referências

¹Legislação Informatizada - DECRETO Nº 9.983, DE 22 DE agosto DE 2019 - Publicação Original. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-9983-de-22-de-agosto-de-2019-212178848?inheritRedirect=true>>. Acesso em: 22 de setembro de 2019.

²Manual de BIM. Um Guia de Modelagem da Informação da Construção para Arquitetos, Engenheiros, Gerentes, Construtores e Incorporadores. Porto Alegre. RS, 2014.

A utilização do Lean Six Sigma como ferramenta para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) em um município do Estado do Rio de Janeiro (RJ)

Vinicius Ramos Pereira (PG)*¹, Rosana da Paz Ferreira (PQ)¹

¹ Laboratório [Multidisciplinar] de Estatística e Matemática Aplicada (LEMA), Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

*E-mail de contato: vinicius.pereira1@gmail.com, rosanapaz@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Lean Six Sigma, Economia Circular.

Introdução

Durante a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, na Assembleia Geral da ONU, em setembro de 2015, líderes mundiais definiram um plano de ação para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, a qual contém o conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas (NAÇÕES UNIDAS, 2015)¹. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) tem apoiado os países para tornar realidade as metas até 2030, e em 2016 o PNUD iniciou uma parceria com a Confederação Nacional de Municípios (CNM), com intuito de apoiar os Municípios no alcance do desenvolvimento sustentável, com a implementação e monitoramento dos indicadores ODS. Diante desse contexto, este trabalho parte da seguinte indagação: Como a metodologia Lean Six Sigma (LSS) pode auxiliar o município para o alcance das metas do Objetivo 11 do (ODS) - Cidades e Comunidades Sustentáveis? Derivados desta questão, os objetivos do trabalho são: a) Contribuir com a elaboração de indicadores chave (KPI) para cada uma das metas do ODS 11; b) Sugerir planos de ação (PA) utilizando as ferramentas LSS, visando o alcance do ODS 11.

Material e Métodos

Quanto à natureza do trabalho, ele é considerado exploratório, com uma abordagem quantitativa. O campo de investigação será limitado ao município de Maricá-RJ. Como instrumento de coleta de dados², além da pesquisa documental, serão aplicadas entrevistas semiestruturadas aos servidores atuantes no Instituto Darcy Ribeiro. Por meio dos dados coletados serão levantados os controles existentes e a partir deste levantamento serão elaborados e acompanhados os indicadores

chave (KPI) para cada uma das metas do ODS 11. Tendo sido mensurados os resultados dos KPI, serão criados fóruns de discussão para sugestão de melhorias, utilizando-se as ferramentas do LSS, e posterior implementação de PA, visando o atingimento das metas do ODS 11 no município, conforme Fig. 1.

Figura 1 – Gerenciamento da rotina – projeto ODS 11



Fonte: Adaptado do Campos, V. F.³.

Resultados Esperados

Propor uma metodologia para o acompanhamento dos resultados dos KPI, bem como a geração automática de planos de ação para tratativa dos resultados não desejados, visando o alcance das metas do ODS. O alcance do ODS 11 poderá gerar ao município benefícios tais como: melhor utilização de recursos públicos, com a redução de desperdícios, redução do impacto ambiental, melhorias na qualidade da água, do ar e na gestão de resíduos sólidos, dentre outros.

Referências

1. ONU BRASIL. <<https://nacoesunidas.org/pos2015/>>. Acesso em 20 set. 2019.
2. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C., 2009, "Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros", LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 4 ed., p. 3.
3. CAMPOS, V. F. Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. 7. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

Turismo comunitário, voluntário e científico na região de Iranduba-AM

**Amarildo Junio Almeida Teixeira (PG)^{1*}; Carlos Roberto de Souza Barreto (PG)¹;
Jean Felipe de Farias Cardoso (PG)¹; Ronaldo Figueiró (PQ)^{1,2,3}.**

*Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)¹
Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA)²
Universidade Castelo Branco (UCB)³*

* E-mail de contato: carlos.roberto@bio.fiocruz.br e ronaldofigueiro@gmail.com

Palavras-chave: Amazônia, turismo, Iranduba.

Introdução

O presente trabalho visa destacar o potencial turístico da cidade de Iranduba, inserido no bioma Amazônia. De acordo com Oliveira³, O bioma Amazônia é um importante ecossistema ocupando em torno de 45% do território brasileiro sendo formado por terra firme, igapó (sempre inundada / alagada) e a área de várzea (alagável). Possui 87% de cobertura vegetal e 9.5% de área desmatada e uma cobertura de água em torno de 2.5% (IBAMA²). A Amazônia é a maior floresta tropical do mundo, o seu maior município possui uma população de 1,688. 524 habitantes (Almeida¹).

Material e Métodos

A metodologia adotada nesse estudo em questão foi apoiada em estudos técnicos e revisão bibliográfica. utilizou-se a base de dados bibliográficos da SciELO – Scientific Electronic Library Online, em sua página da web (<http://www.scielo.org/>), adotou-se a busca pelas palavras chaves: turismo comunitário, turismo comunitário na Amazônia e turismo comunitário em Iranduba. O objetivo principal deste trabalho é fomentar pesquisas sobre o turismo comunitário, voluntário e científico na região metropolitana de Manaus-AM.

Resultados

A proteção dos recursos hídricos na região de Iranduba passa por diversos programas de monitoramento, com o objetivo de alcançar resultados permanentes sobre os impactos causados em áreas de preservação e ampliar a exploração do turismo comunitário, voluntário e científico que incluem: Elaboração de prognósticos com cenários viáveis de desenvolvimento contemplando os seus impactos sobre os recursos hídricos; Monitoramento de dados climatológicos, hidrológicos, hidrogeológicos; Fiscalização de construções irregulares em reservatórios, calhas de rios; Implantação de

marco regulatório do uso dos recursos hídricos na pecuária; Incentivo à recuperação de matas ciliares em margens de rios; Delimitação de APPs, fiscalização e impedimento da ocupação; Estímulo à agricultura familiar que adote práticas ecológicas de preservação das nascentes e corpos d' água. Este artigo teve como principal objetivo, identificar o potencial turístico do município de Iranduba, localizado na região metropolitana de Manaus-AM, inserido no bioma Amazônia, destacando os pontos de sensibilidade ambiental, assim como seu potencial ecológico e científico na realização de pesquisas. O trabalho visa ainda, contribuir para estudos referentes ao desenvolvimento científico e tecnológico em áreas de sensibilidade ambiental.

Conclusões

A contribuição do turismo em toda economia é de sumária importância para o desenvolvimento das questões sociais e ambientais. Regiões ainda não exploradas podem ganhar destaque com o surgimento de novas modalidades de turismo como o comunitário, voluntário e científico em áreas indígenas e quilombolas. As Políticas Públicas relacionadas ao turismo são balizadas por estudos em planejamento e gestão ambiental, possibilitando o manejo adequado de áreas ainda não exploradas e outras em expansão.

Referências

1. ALMEIDA, A. N *et al.* (2002) Efetividade do Aumento da Reserva Legal por Meio de Instrumento Legal na Taxa de Desmatamento na Amazônia Brasileira.
2. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Manejo Conservacionista e Monitoramento Ambiental de Quelônios Amazônicos. Rafael Antônio Machado Balestra. Organizador. Brasília: Ibama, 2016. 136p.
3. OLIVEIRA, P. M. Relatório de Impacto Ambiental. Estudo de Impacto Ambiental. Universidade do Estado do Amazonas. 2012.

Distribuição espacial da leishmaniose visceral e avaliação da vulnerabilidade municipal no Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Luiz H. Costa (PG)^{1,2*}, Margarete M. S. Afonso², Bruno M. Carvalho³, Cristina Giordano⁴, Elizabeth F. Rangel², Ronaldo Figueiró¹

¹Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, RJ/Brasil. ²Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. ³Núcleo de Computação Científica e Geoprocessamento, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. ⁴Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

* lhcosta@gmail.com

Palavras-chave: Leishmaniose Visceral, Rio de Janeiro, Epidemiologia

Introdução

Segundo a Organização Mundial da Saúde as Leishmanioses são doenças infecciosas da pobreza, negligenciadas. O Brasil é o país de maior prevalência de Leishmanioses nas Américas¹. O Programa Brasileiro de Controle da Leishmaniose Visceral Americana² classifica os municípios brasileiros, pela média dos casos humanos dos últimos 3 anos, como transmissão intensa, moderada e esporádica. Embora o Estado do Rio de Janeiro, apresente um pequeno número de casos humanos, esta doença não deve ser negligenciada devido ao alto número de cães infectados, mortalidade (recentemente com óbito em área urbana no município do Rio de Janeiro) e urbanização do agravo. Desta forma, este estudo visa identificar a vulnerabilidade a nível municipal no Estado do Rio de Janeiro, e assim orientar os levantamentos entomológicos, a distribuição da doença humana e canina, bem como do seu principal vetor a *Lutzomyia L. longipalpis*.

Material e Métodos

Foram obtidas as ocorrências no estado do Rio de Janeiro, do vetor de LVA, *L. (L.) longipalpis*, de casos humanos e caninos por LVA, através do Sistema Nacional de Informações de Doenças de Notificação (2001-2016), da literatura e da Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro. Os dados foram integrados em um Sistema de Informação Geográfica (SIG) e analisada a distribuição de LVA; posteriormente, os municípios foram classificados de acordo com a classificação do Programa Brasileiro de Controle da Leishmaniose Visceral Americana², como receptivos (com registros de *L. (L.) longipalpis*), não receptivos (sem registros do vetor) ou pendente investigação entomológica.

Resultados

Os casos humanos de LVA ocorreram em 23 dos 92 municípios do RJ. Entre 2013-2016, apenas sete municípios tiveram registros, todos classificados com transmissão esporádica (Barra Mansa, Rio de Janeiro, Paraty, Volta Redonda, Angra dos Reis, Macaé e Teresópolis); dois municípios apresentaram registros de LV canina desde 2007, mas sem casos humanos (Mangaratiba e Maricá); 21 municípios vulneráveis foram identificados, sendo 4 receptivos, 3 não receptivos e 14 pendentes de investigação entomológica.

Conclusões

Atualmente, a transmissão da LVA no Rio de Janeiro é esporádica, e 60% dos municípios do Rio de Janeiro não possuem informações sobre flebotomíneos, o que demonstra a necessidade de novos estudos entomológicos. Para melhoraria da análise dos dados, será solicitado à Assessoria de Informação Epidemiológica e Ambiental do Estado do Rio de Janeiro, os números absolutos de casos humanos e caninos do período de 2017 a 2019. Novas análises serão realizadas, com o objetivo de mapear a distribuição da doença (humana e canina), bem como do vetor, identificando os municípios prioritários para vigilância entomológica, além da identificação dos municípios vulneráveis a transmissão da LVA.

Agradecimento: Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

Referências

1. WHO. Technical Report Series 949. *Control of Leishmaniasis*. Report of a Meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniasis, xii + 186 pp. 2010.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Americana / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. 1. ed., 5. reimpr. Ministério da Saúde. 120p. 2014.

Deep learning e compreensão de processos para Ciências da Terra baseadas em dados

Bruno S. de Souza de Gouvea (PG)^{1*}

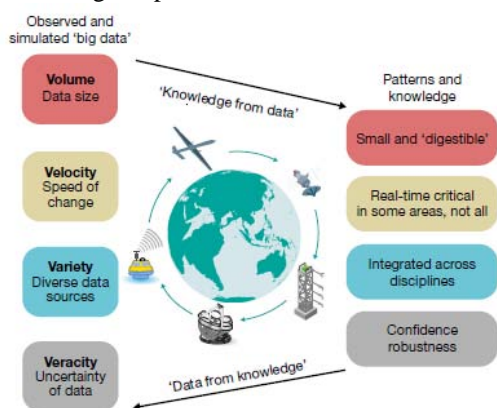
¹ Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ;

* E-mail de contato: brunosouza1991@gmail.com

Palavras-chave: machine learning, bigdata, meio ambiente

Introdução

As abordagens de Machine Learning estão cada vez mais sendo usadas para extrair padrões e visões de grande quantidade de dados, mas as abordagens atuais podem não ser ideais para o contexto geoespacial.



Benefícios

A sinergia entre Machine Learning e a modelagem física de fenômenos naturais têm atraído grande atenção recentemente e existem pontos em potencial a serem estudados:

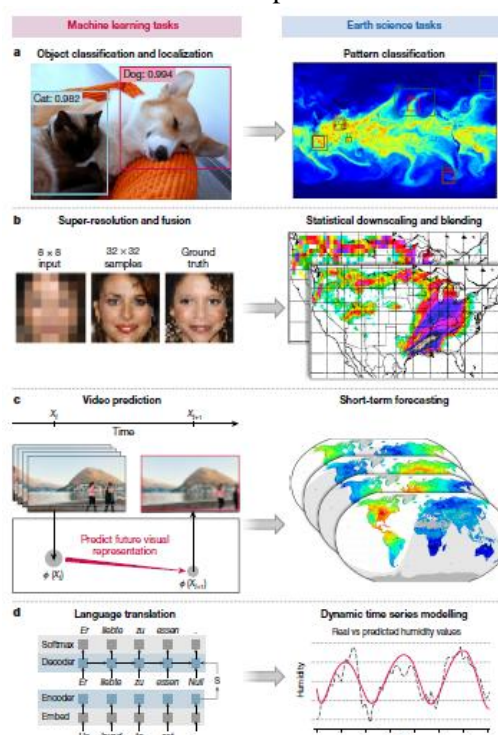
- Melhoria de parametrizações;
- Substituição de um submodelo físico por um modelo de machine learning;
- Análise de incompatibilidade;
- Restrição de submodelos.

Atividades beneficiadas

Nas geociências existem diversos problemas que podem ser resolvidos com o uso de deep learning e machine learning, dentre eles podemos destacar exemplos promissores:

- Encontrar padrões em climas extremos;
- Uso do solo e detecção de alterações;
- Previsão de condições atmosféricas;
- Prever propriedades da vegetação;
- Previsão de escoamento de rios;
- Previsão de precipitações;
- Previsão sazonal;

- Modelagem de transporte;
- Redução de escala e correção de tendências em previsões.



Desafios

A IA, em geral, oferece ferramentas promissoras para criar modelos orientados a dados e existem desafios específicos para as Ciências da Terra, dentre eles:

- Reconhecimento da particularidade dos dados;
- Inferências interpretáveis e plausíveis;
- Estimativa de incertezas;
- Comparar os modelos de IA com os modelos físicos complexos.

Referência

1. Reichstein, Markus A *et al.* Deep learning and process understanding for data-driven Earth system science. Nature (2019)

Proposta de uma nova metodologia de reuso de água numa indústria de fabricação de pneumáticos

Roberto J. Pereira (PG)^{1*}, Edmilson M. Souza (PQ)

E-mail de contato: rjp.roberto@gmail.com – roberto.pereira@michelin.com

Palavras-chave: no máximo três palavras. Água, reaproveitamento.

Resumo

O reuso da água não é mais uma novidade, mas o uso desta prática se destaca cada vez mais, sobretudo, sobre o prisma da sustentabilidade. Pois passa a ser de suma importância para a sobrevivência de toda a espécie viva na terra. Segundo os dados da Agência Nacional de Águas (ANA), a retirada total de água estimada em 2017 foi de 2.083 m³/s. O principal uso dela no País, em termos de quantidade utilizada, foi a irrigação (52%), abastecimento humano (23,8%) e a indústria (9,1%). Juntos, representaram cerca de 85% da retirada total. No Brasil, o uso de águas residuárias iniciou-se nos engenhos de cana-de-açúcar, para irrigar as plantações de cana. Em 1993, a preocupação de algumas indústrias com a escassez de água fez com que quatro fábricas do Polo Industrial de Cubatão, no estado de São Paulo, iniciassem um programa de reuso de água para refrigeração de seus processos de fabricação. Na mesma época a fábrica General Motors, instalada em São Caetano/SP, tratava e reciclava 100% da água que utilizava (LEITE, 2003)¹. Uma das maiores preocupações das indústrias de transformação é o grande volume de água consumido, seja na forma de consumo de água potável, como matéria prima, limpeza, passando pelos equipamentos utilizados no processo, como resfriadores e centrais de climatizações. Segundo Tucci (2001, p55)², “os recursos hídricos são limitados e têm um papel significativo no desenvolvimento econômico e social de uma região”. Considerando isto, o desenvolvimento de projetos que visem a otimização da utilização deste importante recurso natural torna-se cada vez mais necessários. No processo de fabricação de pneus, o consumo d’água ocorre em várias etapas de fabricação, O objetivo final deste trabalho é a de criar uma metodologia de forma direta no reuso da água. A reciclagem de águas pode ser entendida como reuso interno da água antes de sua descarga em um sistema geral de tratamento ou outro local de disposição para suplementar o abastecimento do uso original. É um caso de reuso direto (RODRIGUES, 2005)³.

Material e Métodos

No primeiro instante foi utilizado um questionário para levantar os dados relacionados a prática do reuso da água nas indústrias.

Resultados



Resultados Preliminares

Observa-se que 73% das empresas são certificadas na ISSO 14001 e, apresentam um controle quanto aos vazamentos de águas. Todavia, em relação ao número de ações tratadas este ano, observa-se que 42% das empresas apresentam um maior número de ações realizadas. Nota-se que 37% não tem um processo de reuso da água.

Referências

1. LEITE, Ana Maria. **Reuso de água na gestão integrada de recursos hídricos**, 2003. Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica de Brasília.
2. TUCCI, C.E.M.; HESPANHOL, I.; CORDEIRO NETTO, O. de M. **Gestão da ÁGUA NO Brasil**. Brasília – UNESCO, 2001.
3. RODRIGUES, R. dos S. **As Dimensões Legais e Institucionais de Reuso de Água no Brasil**: Proposta de Regulamentação do Reuso no Brasil, 2005.

Estudo referenciado da dispersão da resistência a antimicrobianos no ambiente sob a ótica do conceito de Saúde Única

Luana Carrara^{1*}(PG), Alexander M. Cardoso (PQ)¹, Jessica M. B. D. Vieira (PQ)²

Laboratório de Microbiologia Básica e Aplicada - LMBA, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO); ²Laboratório de Biotecnologia Ambiental - LBA, UEZO.

* E-mail de contato: luana.fiocruz@gmail.com

Palavras-chave: saúde única, resistência a antibióticos e meio ambiente

Introdução

O conceito de *One health* ou Saúde Única teve sua origem no século XIX, mas foi apenas em 2007, na reunião para a Conferência Ministerial Internacional sobre Gripe Aviária e Pandêmica, que recebeu esse nome. Teve por fim naquele momento reduzir através de ações conjuntas com outros países doenças resultantes das relações ecológicas entre saúde humana, animal e ambiental¹. A saúde única enfrenta de forma interdisciplinar os problemas compreendidos como doenças zoonóticas, emergentes e reemergentes, resistência antimicrobiana e segurança alimentar. Dentro desse contexto a importância do controle da prescrição de antimicrobianos e a pressão por seu uso indiscriminado, principalmente nas criações em grande escala de animais para consumo humano, é incontestável². A circulação de bactérias resistentes aos antimicrobianos entre seres humanos e animais pode ocorrer através de várias maneiras, tais como: alimentação, água e meio ambiente. E essa transmissão pode ser influenciada tanto pelo comércio como por viagens e migrações humana e animal³. Assim, o objetivo deste estudo é contextualizar sobre as principais formas de disseminação dos genes de resistência bacteriana no meio ambiente, como sua transferência pode afetar a saúde humana e animal, e quais os meios de amenizar esse problema.

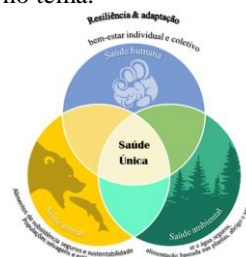
Material e Métodos

Para a elaboração deste trabalho foram pesquisadas publicações por meio das bases de dados científicos PubMed, Science Direct, Google acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram considerados artigos científicos em português e inglês, com a finalidade de desenvolver uma revisão atual e de grande relevância do período de 2007 a 2019

com as seguintes palavras chave: *one health*, saúde única, resistência a antibiótico e meio ambiente.

Resultados

A revisão bibliográfica foi realizada no período de 17 de julho a 22 de setembro de 2019, onde foram selecionados 73 artigos que se encaixaram no tema.



Adaptado de <https://www.uaf.edu/onehealth/>

Conclusões

Conclui-se que é de grande importância e que se deve ter uma consciência que o ambiente contribui ativamente para o espalhamento dos genes de resistência. Assim, se faz necessário ter um plano de estudo para que empresas de criadouro de animais para consumo humano, por exemplo, participem das reuniões com a comunidade *One Health* para que em conjunto possa ser minimizada a dispersão de patógenos resistentes e antimicrobianos no ambiente.

Referências

1. <https://www.cdc.gov/onehealth/basics/history/index.html> acessado dia 23/09/2019
2. Gregory, C Gray et al, *Too Succeed, One Health Must Win Animal Agriculture's Stronger Collaboration, Clinical Infectious Diseases* 2019
3. Estrela, T S - *Resistência antimicrobiana: enfoque multilateral e resposta brasileira*. 2018, disponível https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/outubro/22/18_Tatiana_Estrela.pdf

O papel nosso de cada dia: reciclar, reutilizar e aprender - uma proposta pedagógica

Solanea de L. Magalhães (PG)^{1*} e Rosana da Paz Ferreira (PQ)¹

¹Laboratório [Multidisciplinar] de Estatística e Matemática Aplicada, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste-UEZO

*E-mail de contato: solaneamarra@hotmail.com/rosanapaz@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: reciclagem, papel, pedagógico

Introdução

O fato de o papel ser o responsável pelo primeiro lugar no consumo mundial de água doce, quinta posição em energia industrial e terceira posição em emissão de gases do efeito estufa, denota claramente a importância de rever seu uso. De acordo com Boff³ é necessário pensar o relacionamento existente entre a sociedade e a natureza, as potencialidades e fragilidades de cada parte...

Figura 1 - O papel é um dos produtos mais utilizados no cotidiano.



Fonte: <http://www.setorreciclagem.com.br/reciclagem-de-papel/por-que-papel-reciclado-e-mais-caro/>

Material e Métodos

A pesquisa se dará com papéis de uso diário, conforme Figura 2, que se transformam em rascunho ou que são inutilizados na secretaria ou sala de aula. Para evitar o consumo de outro recurso como a água, é necessário, também, apresentar oficinas de papel marchê etc. Almeida¹ comenta que no paradigma da sustentabilidade ambiental a atividade econômica, por exemplo, não pode ser pensada ou praticada em separado das questões ambiental, social, política, cultural e educacional.

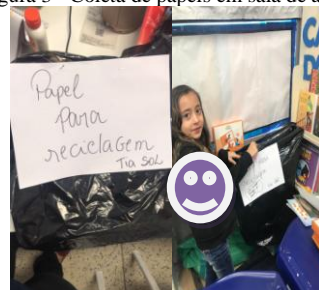
Figura 2 - Orientação aos alunos para coleta de papéis para reciclagem.



Fonte: Autora

A apresentação de um quadro estatístico ao nível de indicador de sustentabilidade da presente pesquisa será uma das amostras concretas e reais. A quantidade de papel reciclado (Fig. 3), o que foi realizado com esse papel e seu crédito em carbono para o meio ambiente.

Figura 3 - Coleta de papéis em sala de aula.



Fonte: a Autora

Considerações (em andamento)

A presente pesquisa visa destacar a importância da reciclagem e da conscientização das crianças, fazendo analogias com relação ao esgotamento de recursos naturais e a necessidade de repensar o desperdício.

De acordo com Bellen² o conceito de desenvolvimento sustentável é um dos resultados da tomada de consciência da sociedade acerca da crise ambiental.

Será elaborado um aplicativo com a finalidade de contabilizar o papel reutilizado e o crédito em carbono.

Referências

1. ALMEIDA, J. **A problemática do desenvolvimento ambiental.** In: BECKER, F. D. Desenvolvimento sustentável: necessidade e / ou possibilidade?, 4ª ed. Santa Cruz do Sul: Editora EDUNISC, 2002.
2. BELLEN, H. M. van. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa.** 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 253p.
3. BOFF, L. **A ética da vida: nova centralidade.** Disponível em: < <http://pt.scribd.com/doc/32165132/A-Leonardo-Boff> >. Acesso em: 24 de julho. 2018.

Resultados Preliminares

Avaliação do mutirão agroflorestal em Campo Grande a partir da perspectiva dos participantes

Mayara Grazielle Consentino Ferreira da Silva (PG)^{1*}, Cristiane Pimentel Victório (PQ)²

^{1,2}Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

²Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO
E-mail de contato: MayaraGrazielle@yahoo.com.br, cris.pvictor@gmail.com

Palavras-chave: Agrofloresta. Educação ambiental. Educação não formal.

Introdução

A agrofloresta comunitária foi implementada em 2016 em uma praça localizada em Campo Grande. A iniciativa é do Instituto Permacultura Lab, cujo objetivo é testar a implementação de uma agrofloresta no espaço público, contribuir com a arborização urbana, produzir alimentos, promover o bem-estar socioambiental e reaproximar as pessoas dos elementos naturais. No sistema agroflorestal (SAF) foram plantadas espécies arbóreas nativas da Mata Atlântica, árvores frutíferas, gêneros alimentícios de cultivos, plantas medicinais, temperos e ervas. O objetivo é avaliar o mutirão agroflorestal como uma ferramenta de educação ambiental não formal, a partir da perspectiva dos participantes.

Material e Métodos

A técnica de pesquisa utilizada foi a entrevista semiestruturada. Nove participantes do mutirão agroflorestal foram entrevistados. Vale mencionar que o tamanho e as características da população não são conhecidos, por isso, trata-se de uma amostra não probabilística por conveniência, cujo critério de escolha não foi a representatividade, mas a diversidade, justamente para abranger possíveis diferentes pontos de vistas. O tamanho da amostra foi determinado por três fatores: pelo pequeno tamanho populacional, pela dificuldade de acesso e indisponibilidade dos participantes. As entrevistas foram analisadas por meio da análise de conteúdo por categoria temática.¹

Resultados

Uma das perguntas realizadas nas entrevistas semiestruturadas foi: “O que você acha do mutirão agroflorestal como uma ferramenta de educação ambiental?” O objetivo é que os próprios participantes avaliassem a ação educativa, embora o mutirão agroflorestal não tenha sido pensado para essa finalidade. Na

análise de conteúdo, na fase de exploração do material, oito codificações foram encontradas: oportunidade da prática, espaço de socialização, consciência ambiental, contato com a natureza, interação socioambiental, espaço de aprendizagem, multiplicação da ideia e educação formal. A codificação tem como objetivo tratar os dados brutos, adjetivando os trechos dos registros, ou seja, representar as características do conteúdo. Oito dos nove entrevistados avaliaram o mutirão agroflorestal como uma ferramenta de educação ambiental não formal por diversos motivos. Um dos entrevistados considerou o mutirão agroflorestal como uma ferramenta de educação ambiental formal, ainda que em espaço não formal, podendo ser utilizado como um laboratório vivo pelas escolas do entorno. Alguns entrevistados ainda relataram suas experiências pessoais. Nesse sentido, durante as entrevistas foram citadas mudanças tais como: a aplicação de técnicas de compostagem e de plantio; mudança de hábitos, como diminuir o gasto da água; o consumo de alimentos agroecológicos e de produtores locais; votar em candidatos que tenham propostas voltadas para a área de meio ambiente; plantar em espaço público, seja de forma individual ou coletiva.

Conclusões

Conclui-se que, através da análise das entrevistas semiestruturadas, o mutirão agroflorestal foi considerado uma ferramenta de educação ambiental não formal na perspectiva dos participantes, com exceção de um entrevistado. Além disso, alguns entrevistados até relataram suas próprias experiências, demonstrando que realmente ele funcionou como uma ferramenta de educação ambiental não formal, apesar de suas limitações.

Referências

1. JULIO, Elaine *et al.* Estruturação de aplicação da análise de conteúdo. **Revista Ciências Exatas**, Taubaté, v.23, n.2, p.19-29, 2017.

Avaliação do mutirão agroflorestal em Campo Grande a partir da perspectiva dos participantes

Mayara Grazielle Consentino Ferreira da Silva (PG)^{1*}, Cristiane Pimentel Victório (PQ)²

^{1,2}Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

²Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO
E-mail de contato: MayaraGrazielle@yahoo.com.br, cris.pvictor@gmail.com

Palavras-chave: Agrofloresta. Educação ambiental. Educação não formal.

Introdução

A agrofloresta comunitária foi implementada em 2016 em uma praça localizada em Campo Grande. A iniciativa é do Instituto Permacultura Lab, cujo objetivo é testar a implementação de uma agrofloresta no espaço público, contribuir com a arborização urbana, produzir alimentos, promover o bem-estar socioambiental e reaproximar as pessoas dos elementos naturais. No sistema agroflorestal (SAF) foram plantadas espécies arbóreas nativas da Mata Atlântica, árvores frutíferas, gêneros alimentícios de cultivos, plantas medicinais, temperos e ervas. O objetivo é avaliar o mutirão agroflorestal como uma ferramenta de educação ambiental não formal, a partir da perspectiva dos participantes.

Material e Métodos

A técnica de pesquisa utilizada foi a entrevista semiestruturada. Nove participantes do mutirão agroflorestal foram entrevistados. Vale mencionar que o tamanho e as características da população não são conhecidos, por isso, trata-se de uma amostra não probabilística por conveniência, cujo critério de escolha não foi a representatividade, mas a diversidade, justamente para abranger possíveis diferentes pontos de vistas. O tamanho da amostra foi determinado por três fatores: pelo pequeno tamanho populacional, pela dificuldade de acesso e indisponibilidade dos participantes. As entrevistas foram analisadas por meio da análise de conteúdo por categoria temática.¹

Resultados

Uma das perguntas realizadas nas entrevistas semiestruturadas foi: “O que você acha do mutirão agroflorestal como uma ferramenta de educação ambiental?” O objetivo é que os próprios participantes avaliassem a ação educativa, embora o mutirão agroflorestal não tenha sido pensado para essa finalidade. Na

análise de conteúdo, na fase de exploração do material, oito codificações foram encontradas: oportunidade da prática, espaço de socialização, consciência ambiental, contato com a natureza, interação socioambiental, espaço de aprendizagem, multiplicação da ideia e educação formal. A codificação tem como objetivo tratar os dados brutos, adjetivando os trechos dos registros, ou seja, representar as características do conteúdo. Oito dos nove entrevistados avaliaram o mutirão agroflorestal como uma ferramenta de educação ambiental não formal por diversos motivos. Um dos entrevistados considerou o mutirão agroflorestal como uma ferramenta de educação ambiental formal, ainda que em espaço não formal, podendo ser utilizado como um laboratório vivo pelas escolas do entorno. Alguns entrevistados ainda relataram suas experiências pessoais. Nesse sentido, durante as entrevistas foram citadas mudanças tais como: a aplicação de técnicas de compostagem e de plantio; mudança de hábitos, como diminuir o gasto da água; o consumo de alimentos agroecológicos e de produtores locais; votar em candidatos que tenham propostas voltadas para a área de meio ambiente; plantar em espaço público, seja de forma individual ou coletiva.

Conclusões

Conclui-se que, através da análise das entrevistas semiestruturadas, o mutirão agroflorestal foi considerado uma ferramenta de educação ambiental não formal na perspectiva dos participantes, com exceção de um entrevistado. Além disso, alguns entrevistados até relataram suas próprias experiências, demonstrando que realmente ele funcionou como uma ferramenta de educação ambiental não formal, apesar de suas limitações.

Referências

1. JULIO, Elaine *et al.* Estruturação de aplicação da análise de conteúdo. **Revista Ciências Exatas**, Taubaté, v.23, n.2, p.19-29, 2017.

Análise de Séries Temporais dos Indicadores da Qualidade do ar na Zona Oeste (RJ)

Rafael Nunes Gomes (PG)^{1*}, Maria Rita Guinancio Coelho (PQ)², Rosana da Paz Ferreira (PQ)^{1*}

¹Laboratório [Multidisciplinar] de Estatística e Matemática Aplicada (LEMA), ²Laboratório de Biotecnologia Ambiental – Unidade Analítica, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

* e-mail de contato: leleca.gui@gmail.com e rosanapaz@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: Séries temporais, Poluição atmosférica, Qualidade do ar.

Introdução

A poluição atmosférica constitui um problema de escala mundial e as atividades de poluição são constantes no ambiente. Seja por ações naturais ou por atividades antrópicas, estudos apontam as interações que ocorrem no ambiente estão relacionados ao tempo. Afirma Gouveia¹, em séries temporais, que foram encontradas associações estatisticamente significativas entre aumentos nos níveis de poluentes atmosféricos e aumentos na mortalidade e nas hospitalizações, por diversas causas e em diversos grupos etários. Finaliza Braga², que “A forma mais rápida de avaliar os efeitos deletérios dessa exposição foi adotar um estudo de série temporal, ferramenta reconhecida como adequada para este fim”. Diversas complicações à saúde, relacionadas às doenças respiratórias e doenças cardíacas, por agravamento sintomático e óbitos, podem estar associadas a exposição à poluentes atmosféricos.

Metodologia

O presente trabalho visa, por meio de análise estatística de séries temporais de dados disponibilizados na Internet, do Instituto Estadual do Ambiente (INEA)³, identificando o comportamento dos indicadores da qualidade do ar na Zona Oeste (RJ) e a correlação desses com dados disponíveis em sistemas abertos do DATASUS⁴, por meio do TABNET que disponibiliza informações de saúde. Optou-se em trabalhar com uma série temporal decenal de ambos os dados, compreendendo os anos entre 2006 e 2016. Sendo este último ano, para os dados brutos dos indicadores da qualidade do ar quantificados pelo INEA, até o presente momento, publicado para consulta em página oficial. Para tanto, ainda, será avaliado um modelo estatístico⁵ mais adequado para análise dos dados, que possibilite verificar o comportamento desses na série a ser estudada e na possível existência de relações nos casos de implicações à saúde da população da Zona Oeste (RJ).

Resultados preliminares

O trabalho encontra-se na fase da Revisão Bibliográfica e exames preliminares sobre estudos desenvolvidos com base científica, já permitiu a constatação que, por meio de análises estatísticas de séries temporais, que é possível encontrar fortes evidências de complicações à saúde humana, associadas a exposição a algum poluente, o que o torna um dos marcador da qualidade do ar¹⁻²⁻³. Intenciona-se destacar a importância do monitoramento da qualidade do ar, conforme o fez Freitas⁶ ao tratar esta atividade como forma de evidenciar o impacto na saúde das políticas públicas de controle da poluição do ar.

Considerações (em andamento)

A análise de séries temporais configura-se uma das alternativas essenciais para os trabalhos de monitoramento da qualidade do ar na Zona Oeste (RJ). Para identificar os efeitos de interação dos poluentes no ambiente, nas implicações à saúde humana e, bem como, para a construção de um modelo matemático de previsão para anos vindouros.

Referências

1. Gouveia, N. *et al.* (2003) Poluição do ar e efeitos na saúde nas populações de duas grandes metrópoles brasileiras *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 12(1): 29-40.
2. Braga, A. L. F. *et al.* (2007) Associação entre poluição atmosférica e doenças respiratórias e cardiovasculares na cidade de Itabira, Minas Gerais, Brasil *Cadernos de Saúde Pública* 4: S570-S578
3. INEA. Dados do Monitoramento da qualidade do ar e Meteorologia. 2019
4. BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. 2019.
5. Larson, R; Farber, B. *Estatística Aplicada*. São Paulo. 2016
6. Freitas, C. U. *et al.* (2013) Poluição do ar em cidades brasileiras: Selecionando indicadores de impacto na saúde para fins de vigilância *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 22(3): 445-454.

Recuperação de áreas degradadas do Parque Natural Municipal da Serra do Mendanha

Lílian Barboza Dias de Oliveira (PG)^{1*}, Marise C. Mello(PQ)¹, Rejane Gomes Pimentel (PQ)².

¹Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, ²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
*E-mail de contato: lilianbdo34@gmail.com

Palavras-chave: Bioma, Mata. Atlântica, degradação

Introdução

A degradação do Bioma de Mata Atlântica está geralmente relacionado ao crescimento desordenado das Cidades. Muitas vezes, a degradação somente é evidenciada com clareza quando se verifica a retirada da vegetação, porém, há uma grande complexidade de fatores bióticos e abióticos envolvidos além da vegetação. Um ecossistema degradado pode provocar danos ao solo. Consequentemente, podem ser observados problemas como o assoreamento de rios, fator que contribui para o esgotamento de nascentes com danos aos recursos hídricos¹. Compreendem o Parque Natural Municipal da Serra do Mendanha, uma Unidade de Conservação (UC), situada na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro. Embora esse parque se encontre dentro da principal área remanescente de Mata Atlântica da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro e apresente uma biodiversidade importante, vem sendo afetado por vários agentes impactantes como esgoto sanitário, resíduos, desmatamento, entre outros.



Primeiramente, serão avaliadas as principais variáveis que devem ser empregadas para definir a situação da área degradada do local de estudo em relação ao solo, a vegetação e a água.. Inicialmente, será empregada a técnica visual e outras serão pesquisadas e utilizadas de acordo com as necessidades encontradas.

A partir desses dados, será elaborado um plano para definir as medidas necessárias à recuperação ou restauração da área perturbada ou degradada, levando-se em conta as características bióticas e abióticas da área e os conhecimentos secundários sobre qual o tipo de impacto causado..

Resultados

Uma vez confirmada a existência de degradação em um ambiente natural esse foi observado que este se encontra impossibilitado ou apresenta dificuldade de retornar por conta própria a um ecossistema que se assemelhe ao estado de mata conhecido anteriormente, tornar-se necessário entrar com medidas mitigadoras aos danos encontrados dentro de uma determinada área específica para promover a sua recuperação (referência). Além disso, o retorno do equilíbrio, possibilita a volta das nascentes e estas, por sua vez, mantem o sistema funcionando.

Referências

1-Moraes, L. F. D. *et al.* Manual técnico para a restauração de áreas degradadas no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em <http://jbrj.gov.br/sites/all/themes/corpor>

Material e Métodos

Gerenciamento do descarte de medicamentos de uso residencial no município do Rio de Janeiro: uma questão de biossegurança

Alan Pereira do Carmo (PG) *, Alexander Machado Cardoso (PQ)², Jessica Many Bittencourt Dias Vieira (PQ)¹,

¹ Laboratório de Microbiologia Básica e Aplicada - LMBA, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO; ² Laboratório de Biotecnologia Ambiental - LBA, UEZO.

* E-mail de contato: pereira.alan@gmail.com

Palavras-chave: fármacos, descarte, medicamentos.

Introdução

O Ministério da Saúde na Política Nacional de Medicamentos estimula o uso racional de medicamentos, porém essa é uma questão complexa que necessita da participação de diversos setores, como pacientes, profissionais de saúde, governos comércio, indústrias.¹ O Brasil é o sétimo país no ranking do mercado farmacêutico mundial. Em 2018 o varejo farmacêutico brasileiro movimentou R\$ 62,4 bilhões.² Os fármacos são desenvolvidos para serem persistentes e com fim terapêutico. Após a passagem pelo organismo humano, boa parte desses fármacos são liberados inalterados no ambiente pelas vias de excreção e seguem como tal, pois boa parte do sistema de esgoto no país não possui tratamento adequado para a eliminação dessas substâncias. Essas no meio ambiente podem causar alterações que em grande parte ainda não podemos mensurar. A portaria 2914 de 2011 estabelece padrões de potabilidade de água para consumo humano, mas não estabelece os fármacos.³ Assim, o descarte desses resíduos é problema de saúde pública, devido a toxicidade de determinados fármacos, o que pode gerar grandes riscos a população e ao meio ambiente.⁴ O Brasil ainda não possui legislação específica para o descarte de medicamentos de uso doméstico. As iniciativas de gestão desse descarte são isoladas por parte de empresas, por exemplo. Assim, o objetivo deste estudo é avaliar o nível de conhecimento da população quanto a necessidade do descarte correto dos medicamentos.

Material e Métodos

A revisão bibliográfica está sendo realizada nas bases de dados da Biblioteca virtual em Saúde, no PubiMed, na *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), base de dados de universidades e instituições públicas brasileiras, dentre outras. Será aplicado questionário sócio econômico e um questionário para verificar o conhecimento da população estudada quanto ao tema em questão. Serão estudadas

aproximadamente 200 pessoas da zona oeste da cidade do Rio de Janeiro. A análise dos dados obtidos servirá de base para a elaboração de um plano de ação para a conscientização da população.

Resultados

Será aplicado à população um questionário de modo que possam ser identificados os hábitos da relacionados a automedicação e ao descarte de medicamentos. Ex.: Possui “farmacinha” em casa? O questionário também tem a finalidade de avaliar a consciência da população quanto ao impacto do descarte incorreto dos medicamentos no meio ambiente. Para isso utilizamos perguntas como: Sabe os possíveis impactos ambientais do descarte inadequado de medicamentos? Os dados serão analisados utilizando o teste t Student.

Conclusões

Diversos trabalhos têm demonstrado a presença de fármacos em águas superficiais, e seus impactos para o meio ambiente e para a saúde pública, mas encontram-se apenas ações isoladas na tentativa de minimizar o problema em algumas regiões, faltam ações a nível nacional e fiscalização das leis já existentes. Com resultados obtidos neste trabalho, espera-se contribuir para a elaboração de políticas públicas de conscientização de descarte consciente de medicamentos, contribuindo para minimizar a contaminação dos nossos mananciais.

Referências

1. Brasil, Ministério da Saúde, Política Nacional de Medicamentos, 2001.
2. Guia interfarma 2019
3. BRASIL, Ministério da Saúde, PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. 2011
4. Pereira *et. all.* Pharmacopollution and Household Waste Medicine (HWM): how reverse logistics is environmentally important to Brazil.

Gestão de Resíduos Sólidos e implementação da Coleta Seletiva Solidária Município de Mangaratiba, RJ

Jéssica Tavares Maia Gomes (PG)^{1*}, Marise C. Mello (PQ)¹, Judith Liliana S. Lemos (PQ)¹

¹ Laboratório de Biotecnologia Ambiental, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

* E-mail de contato: jess.tmaia@gmail.com marise.cm@gmail.com

Palavras-chave: gestão, resíduos sólidos, coleta seletiva solidária

Introdução

O total anual de resíduos sólidos urbanos – RSU é de aproximadamente 78,4 milhões de toneladas no país e 50% dos RSU possui disposições finais inadequadas como lixões e aterros controlados¹. Essa situação prejudica seriamente o meio ambiente². O Município de Mangaratiba localizado no sul do Estado do Rio de Janeiro, apresenta extensão territorial de 356.408 km², uma população estimada de 43.689 habitantes e integra a Baía de Sepetiba. Além disso, Mangaratiba tem 73,9% de sua vegetação preservada, ocupando a terceira colocação entre os municípios mais conservados do Rio de Janeiro³, fato que revela a necessidade e a importância da destinação correta dos RSU nesse município. As soluções encontradas para garantir um meio ambiente mais saudável e limpo nessa região foram: Coleta Seletiva Solidária, Destinação final ambientalmente correta dos RSU, Logística reversa e Educação Ambiental.

Material e Métodos

O presente trabalho é o resultado das atividades realizadas pelas equipes da Prefeitura Municipal e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Mangaratiba para implementar a Coleta Seletiva Solidária no município por meio das seguintes ações: (1) Criar, apoiar e incentivar a Cooperativa de Catadores de materiais recicláveis do antigo Vazadouro; (2) Encerrar as atividades no Vazadouro de Mangaratiba; (3) Implementar a Coleta Seletiva por PEVs; (4) Criar o Plano Municipal integrado de Gestão de RSU; (5) Realizar atividades de Educação Ambiental não formal; (6) Notificar e fiscalizar aos grandes geradores da Cidade – lei 12.305/2010; (7) Cumprir metas e exigências para pontuar no ICMS ECOLÓGICO e (8) Captar recursos financeiros por editais de projetos.

Resultados

(1) Criação da CoopMangaratiba; (2) Encerramento do Vazadouro; (3) Implementação da Coleta Solidária por PEV's (25 PEV's foram distribuídos nas Unidades Escolares da rede Municipal, nos Centros de Referências de Assistência Sociais – CRAS, Condomínios e Resorts (Club Med, Porto Real, Reserva do Sahy, Solar Itacuruçá, entre outros) e associações de moradores; (4) Arrecadação e destinação final correta de cerca de 5 milhões de

toneladas de Resíduos sólidos recicláveis em 12 meses (agosto de 2018 até julho de 2019); (5) Abertura de Processo Administrativo para contratação de equipe para elaboração do Plano de Gestão integrada de resíduos sólidos; (6) Realização de dezenas de atividades de Educação Ambiental com a temática descarte correto de RSU recicláveis (Total de alunos: 2.028 alunos + 876 crianças – 0 a 5 anos – creches)



Conclusões

Em pouco mais de 1 ano de trabalho, foi possível cumprir várias das metas estabelecidas, isso se deve ao comprometimento das equipes envolvidas em realizarem as atividades necessárias para uma gestão adequada dos RSU e da implantação da Coleta Seletiva Solidária no Município de Mangaratiba.

Referências

- 1- ALBELPHE. 2017. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017. São Paulo, p. 74. 2017.
- 2- CABRAL, S.M.; SILVA, M. M. P., LEITE, V. D. Levantamento de resíduos sólidos gerados em escola; estratégia para implantação de coleta seletiva. XXVIII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, Cancún, México, 2002. p.5.
- 3- IBGE. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/mangaratiba/panorama>. 2018.

Projeto de implantação de sistema de postos de tomadas para carros elétricos

Raul M. Sampaio (PG)^{1*}, Carlos V. A. de Carvalho (PQ)¹.

¹ Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

* E-mail de contato: raulmmsampaio@gmail.com

Palavras-chave: Carro elétrico, Incentivo Ambiental, Energia alternativa

Introdução

Entre os principais recursos que vem sofrendo as consequências das atividades humanas, destaca-se o ar. Enquanto o ar poluído já tomou conta de diversas cidades de países como Irã, Índia e China. A adoção de medida de manutenção da qualidade do ar é objeto de estudo desse trabalho, são diversos os impactos causados em nossa saúde. Segundo Nardocci¹ (2013), altas concentrações de oxidantes e pró-oxidantes contidos nos poluentes ambientais, tipo Material Particulado de diversos tamanhos e composição, e nos gases induzem o estresse oxidativo nas vias aéreas. Um dos grandes poluidores com alta contribuição, são veículos a combustão, que funcionam através da queima de combustíveis fósseis. Pompermaye² (2010) afirma que Automóveis elétricos são excelentes candidatos a substituírem os automóveis convencionais. Os objetivos gerais desse trabalho é reunir informações sobre os carros elétricos e propor novas infraestruturas e políticas de incentivo, com foco na preservação ambiental e desenvolvimento. As informações a serem levantadas serão de infraestruturas, leis, política de incentivo, benefícios, projeções e demais itens relacionados aos carros elétricos no Brasil e em outros países. Esse projeto também contará com a análise e sugestão de novos projetos de infraestrutura dos carros elétricos.

Material e Métodos

A pesquisa é dividida em três etapas: Revisão Sistemática da Literatura (RSL), Implantação das tomadas e Incentivo ao uso de carros elétricos. Para cada etapa será utilizada uma metodologia distinta, visto que são insumos, ferramentas e técnicas diferentes em cada etapa. A RSL faz uma síntese completa do assunto pesquisado dos trabalhos publicados a partir de fontes selecionadas. A revisão sistemática possui fontes abrangentes, possui estratégia de busca explícita e criteriosa e é aplicada em questões mais específicas.

Resultados

Os resultados da proposta de pesquisa levantada até o momento são da demanda de um estudo de logística de carregamento de carros elétricos. O estudo consiste na preparação de um projeto com as características dos carros elétricos existente e uma proposta considerando as tendências futuras e o avanço tecnológico do desempenho de baterias e carros elétricos. A distribuição de tomadas e infraestrutura de carregamento será feita através de técnicas de *layout*. O estudo inclui a identificação de gargalos e identificação de pontos estratégicos. Para incentivar a consciência ambiental, serão propostas as vagas ou estacionamentos exclusivos a carros elétricos e em lugares privilegiados. Além da proposta de elaboração de um aplicativo para celulares, que ajudará os motoristas a identificar pontos de carregamento e sua disponibilidade. Também será verificado se os pontos atenderão a grandes veículos como ônibus e caminhões. Esses *layouts* serão feitos a partir da simulação com o uso de programa de Desenho Assistido por Computador (CAD).

Conclusões

As conclusões obtidas até agora é que o Brasil precisa se preparar para o novo cenário com carros elétricos, principalmente as grandes metrópoles. O resultado final da pesquisa pode contribuir através do compilado das três fases, que realizará a integração de diversas áreas de conhecimento, para propor um projeto que analisa todos os aspectos referente aos recarregamentos de carros elétricos.

Referências

1. Nardocci A *et al.* (2013) Poluição do ar e doenças respiratórias e cardiovasculares: estudo de séries temporais em Cubatão, São Paulo, Brasil. Cadernos de saúde pública, v. 29, p. 1867-1876
2. Pompermaye F *et al.* (2010) Etanol e veículos elétricos: via de mão única ou dupla? São Paulo, Brasil

Substituição de agregado miúdo por resíduo ASR na confecção de concretos como alternativa de destinação sustentável

Ramon Carlos M. de Oliveira* (PG), Carlos Vitor de A. Carvalho (PQ)

Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ

* E-mail de contato. ramonc_moraes@yahoo.com.br

Palavras-chave: Substituição; ASR; Concreto

Introdução

O aço é hoje o produto mais reciclável e reciclado do mundo. Assim, carros, geladeiras, fogões, latas, barras e arames tornam-se sucatas, que alimentam os fornos das usinas, produzindo novamente aço de qualidade. As usinas siderúrgicas recorrem ao beneficiamento da sucata para aumentar a produtividade dos fornos elétricos e reduzir o custo operacional. Porém, a sucata necessita passar por um tratamento prévio em um Triturador de Sucatas, onde é realizada a separação da fração ferrosa (matéria prima do aço) da não ferrosa. Após, o resíduo não ferroso é separado em material metálico (como alumínio e do cobre) das impurezas presentes na sucata (polímeros, espumas, vidros, borrachas, têxteis, terra, entre outros), denominadas “Auto Shredder Residue (ASR)”. Devido sua complexidade, não há uma alternativa definitiva, facultando assim a sua destinação final para aterros. Em contrapartida, o concreto é um dos materiais mais utilizado do mundo constituído por cimento, água, agregado miúdo (areia), agregado graúdo (pedra ou brita). Por isso, cresce a busca por materiais que são descartados no meio ambiente a serem adicionados com a finalidade de substituir parte dos seus agregados, a fim de fazer o produto sustentável e com as características do concreto não estrutural. Desta forma, este estudo tem por objetivo avaliar a aplicação do resíduo processamento da sucata como substituto parcial do agregado miúdo natural de concreto com características mecânicas de baixa resistência.

Material e Métodos

Este estudo compreende comparar a propriedades mecânicas de amostras de concreto com 0% de substituição com as amostras com 12% e 25% de substituição do agregado miúdo por ASR, para aplicação de concreto de pavimentação de baixa resistência (tráfego de pessoas). Sendo definidos critérios para caracterização dos agregados (miúdo, graúdo e resíduo de ASR triturados), dosagem do

concreto, confecção e ensaios do corpo de prova.

Resultados

Por meio dos ensaios de resistência, espera-se que sejam apontados resultados mais conclusivos da aplicação do resíduo ASR no concreto de baixa resistência.

Conclusões

As empresas siderúrgicas têm investido crescentemente na melhoria ambiental de processos relacionados à produção e gestão, buscando esse resultado por meio do investimento em sistemas de controle, eficiência energética e no reaproveitamento dos resíduos industriais gerados. Dessa forma, estudos que alavanque o desenvolvimento de aplicação desses coprodutos norteiam essas organizações para um novo “leque” de alternativas. Contudo, espera-se que este estudo proporcione vantagens econômicas na redução do consumo de recursos naturais e menor impacto ambiental mediante a uma melhor destinação para o resíduo gerado no processamento da sucata.

Referências

1. PERONDI, D. et al. Características do resíduo do triturador de sucatas (rts) de uma siderúrgica brasileira. 48º Seminário de Aciaria, Fundição e Metalurgia de Não-Ferrosos -ABM Week, São Paulo, vol. 48, n. 1, 2017.
2. REIS, M. D. Caracterização da terra do Shredder e viabilidade na incorporação no processamento de cimenteiras. Dissertação. Departamento de Engenharia Química – UFRRJ, 2018.
3. MARIANO, S. S. Avaliação do efeito da substituição da areia por espumas rígidas pós-consumidas de poliuretano nas propriedades do concreto de cimento Portland. Dissertação do Programa de Pós- Graduação em Engenharia Mecânica – UFP, 2009.

Caracterização de trilha ecológica do PEPB sob o aspecto biológico

Luciano Tadeu de Mendonça da Silva ^{*1}, Cristiane Pimentel Victório²

¹ Mestrado em Ciência & Tecnologia Ambiental UEZO

* E-mail de contato: lucianotadeubio@gmail.com

² Docente do Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

Palavras-chave: Trilhas Ecológicas, PEPB, Mata Atlântica

Introdução

O ensino de Botânica está inserido no contexto dos cursos de graduação em Ciências Biológicas. Entre os estudantes, a Botânica é uma das áreas com maior dificuldade de aprendizado. Estudantes universitários devem ser expostos a aulas que tratam o ecossistema como parte de um programa integrado de educação ambiental. Para examinar essa proposição, foram realizadas atividades práticas no Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) e no Parque Nacional da Tijuca, unidades estaduais de conservação do Rio de Janeiro, que representam parte da rica biodiversidade brasileira. Mais especificamente, o presente artigo sugere que as aulas de campo ao longo de uma trilha ecológica podem ser uma alternativa pedagógica inestimável para aumentar o interesse dos alunos pela Botânica. Aqui, consideramos a biodiversidade vegetal, a queda da serapilheira, as relações ecológicas, as características morfológicas e a fisiologia das plantas e os metabólitos secundários. Após a caminhada ecológica, aplicamos um questionário para obter as impressões dos alunos, a maioria das quais muito favoráveis às aulas de campo como recurso didático. A maioria dos estudantes teve o primeiro contato com uma Unidade de Conservação da Mata Atlântica por meio dessa prática e aprendeu aspectos botânicos e ambientais in situ. Conseqüentemente, podemos recomendar que as faixas possam contribuir para o ensino da Botânica e para uma abordagem multidisciplinar. Além de melhorar o envolvimento dos alunos e a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

Material e Métodos

Foi feita a caracterização das trilhas, de forma a identificar aquela que pudesse fornecer os melhores subsídios para o ensino de botânica para os discentes de graduação. Da mesma forma, esses discentes receberam um questionário onde registraram suas percepções sobre sua aprendizagem e as contribuições do local para o aprendizado.

Resultados

As trilhas passam por áreas de Mata Atlântica fechada. Essas trilhas são favoráveis para fins de ensino. Paradas regulares estão

programadas para observar a paisagem, incluindo cachoeiras, lagoas, represas e margens de rios. Na trilha também é possível tomar banho na piscina natural criado pelas cachoeiras secundárias do rio Piraquar. Há três piscinas naturais ao longo da trilha. Durante o percurso, podemos observar plantas nativas e exóticas. Podemos ver plantas com defesas físicas, como aculeus, tricomas e espinhos; diferentes tipos de arbustos. Relações ecológicas, como epifitismo, como exemplificado por Bromeliaceae e Orchidaceae e mutualismo podem ser vistos nas plantas da embaúba (*Cecropia* sp.). Foi possível observar insetos e outras espécies de pequeno a médio porte animais.

Conclusões

Para o ensino de botânica, o retorno à natureza tem um efeito positivo no aprendizado sobre a vida das plantas, incluindo características como morfologia, fisiologia, química e relações ecológicas, além do resgate do uso humano das plantas ao longo da história. Isso é o inverso do que alguns pesquisadores chamam de "cegueira botânica" ou uma combinação de "negligência botânica" e "zoocentrismo" (Hershey, 2002¹; Silva, 2013²; Salatino³). Nossos resultados destacam a importância de trilhas naturais como parte integrante do ensino de botânica.

Agradecimentos: Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro (INEA)

Referências

- 1- Hershey, D. (2002). Plant blindness: we have met the enemy and he is us. *Plant Science Bulletin*, 48, 78-84.
- 2- Silva, M. F. O., Andreatta, R. H. P., & Guimaraes, P. J. F. (2013). Melastomataceae no Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Hoehnea*, 40(4), 679-700.
- 3- Salatino, A., & Buckeridge, M. (2016). "Mas de que te serve saber botânica?" *Estudos Avançados*.

Avaliação estatística das variáveis climáticas do programa de gerenciamento ambiental das obras de dragagem no canal de acesso ao porto do Rio de Janeiro

Amarildo Junio Almeida Teixeira (PG)¹* e Rosana da Paz Ferreira (PQ)¹*

¹Laboratório [Multidisciplinar] de Estatística e Matemática Aplicada (LEMA), Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

*E-mail de contato: amarildojunioalmeida@gmail.com/rosanapaz@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: Análise de sensibilidade, dragagem, hidrografia.

Introdução

O Porto do Rio de Janeiro tem um grande destaque na economia do Estado¹. A forte ligação com o mar reforça a importância da questão portuária². As obras de intervenção por meio de dragagem têm a finalidade de ampliar a confiabilidade da segurança da navegação, amplamente descrito em normas brasileiras e internacionais³.

Material e Métodos

Os dados referentes ao projeto foram coletados em campanhas de monitoramento em estações meteorológicas, estações meteoceanográficas e medidores de correntes marinhas (ADCP), posicionados em pontos distintos na Baía de Guanabara³. Os locais determinados para instalação dos equipamentos encontram-se no entorno do canal de acesso, bacia de evolução e berço de atracação do Porto do Rio de Janeiro. Foram utilizados nessa pesquisa, os equipamentos necessários para a realização de levantamentos hidrográficos em atendimento a legislação vigente³. O estudo visa explorar os dados obtidos por meio de uma análise estatística de sensibilidade e os conceitos de modelagem matemática para obter previsão de futuros cenários na realização de obras de dragagem³.

Resultados Esperados

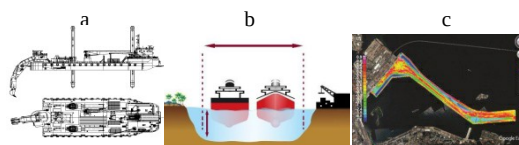
De acordo com Amador¹, os dados adquiridos ao longo da pesquisa tiveram como principal objetivo a ampliação do entendimento científico das ocorrências no fundo oceânico, em especial, a Baía de Guanabara. Os conceitos de modelagem matemática² visam contribuir para a realização de projetos e intervenções de engenharia em diversas partes do Brasil com características similares ao complexo aquaviário do Porto do Rio de Janeiro. As análises estatísticas das variáveis estudadas na Baía de Guanabara disponibilizarão uma gama de informações sobre o comportamento dos dados brutos que incluem: (i) o estudo do

assoreamento progressivo dos pontos de elevação no fundo oceânico, gerando impactos negativos ao ambiente; (ii) a segurança da navegação; (iii) a manutenção da profundidade do canal de acesso, bacia de evolução e berço de atracação; e (iv) contribuição para futuras pesquisas.

Considerações (em andamento)

Este estudo busca realizar a correlação entre a elaboração do levantamento hidrográfico (batimetria) com as variáveis climáticas como a radiação solar, velocidade dos ventos e temperatura, possibilitando uma análise de sensibilidade, verificando o comportamento dos dados e a relação com a questão meteorológica e possibilitará a elaboração de uma Nota Técnica como produto final, que será submetida à Revista Científica.

Figura 1 - (a) Representação gráfica da draga retroscavadeira hidráulica; (b) Representação gráfica do talude no Canal de Acesso; (c) Batimetria Canal de Acesso.



Fonte: VAN OORD DO BRASIL e Instituto Nacional de Pesquisa Hidroviárias.

Referências Bibliográficas

1. Amador, Elmo (2013). Baía de Guanabara: Ocupação histórica e Avaliação Ambiental. Rio de Janeiro: Interciência. 516p.
2. Lacerda, W.A. Rosman, P.C.C. 1998, Estudo Hidrodinâmico e Geotécnico para Revitalização da Circulação no Canal do Fundão e no Canal do Cunha, Baía de Guanabara, RJ – Relatório Técnico – Fundação COPPETEC, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
3. Normas da Autoridade Marítima Para Obras, Dragagens, Pesquisa e Lavra de Minerais Sobre e às Margens das Águas Jurisdicionais Brasileiras (NORMAN-11/DPC). Rio de Janeiro. DPC, 2003. www.dpc.mar.mil.br/sites/default/files/normam11.pdf Acesso em: 19 de Agosto de 2019.

Modelo de monitoramento aplicado ao controle do descarte e reaproveitamento do óleo como medida de preservação do meio ambiente

Carlos A. G. Fiore^{1*}, Rosana da Paz Ferreira¹.

¹Laboratório Multidisciplinar de Estatística e Matemática Aplicada, Universidade UEZO.

*carlosfiore@prof.educacao.rj.gov.br, rosanapaz@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: Óleo, Aplicativo, Descarte.

Introdução

Trata-se de um projeto de conscientização de toda a comunidade no entorno da Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO), sobre a importância do reaproveitamento do óleo de cozinha e do descarte correto do mesmo, como medida de preservação do meio ambiente. O trabalho objetiva aumentar e fortalecer a importância do descarte correto do óleo de cozinha e consequentemente da redução da poluição ambiental (Figura 1).

Figura 1: Descarte incorreto do óleo de cozinha gerando poluição.



Fonte: www.teraambiental.com.br

Material e Métodos

Trabalharemos com informações de dados estatísticos coletados no colégio Estadual Sarah Kubitschek, indicando a redução de poluição ambiental. Além disso, o descarte indevido do óleo colabora com a emissão de gases poluentes¹. A metodologia que será aplicada será baseada na análise exploratória dos dados, a avaliação dos índices de melhorias da poluição ambiental pós-coleta² (estatística descritiva).

Resultados Final

Com o desenvolvimento desse projeto será possível aproximar a comunidade, o colégio estadual Sarah Kubitschek e a Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO), através da elaboração um aplicativo de celular

(Figura 2) que proporcione um controle de tudo que foi coletado e uma maior interação da comunidade (principalmente os jovens, que estão sempre acompanhados do celular), a conscientização sobre a importância da preservação do meio ambiente para não comprometer os recursos naturais de gerações futuras.

Figura 2: Versão preliminar do aplicativo.



Fonte: o Autor.

Considerações Finais

Creemos que a análise dos resultados possa contribuir, de forma eficiente, com os estudos de monitoramento do descarte do óleo. Além de auxiliar na promoção do entendimento da possibilidade de transformar o óleo usado em material de limpeza, ração para animais e biodiesel. Visto que uma maneira de diminuir ou até evitar o descarte irregular que polui de forma significativa o meio ambiente.

Agradecimentos: A Diretora do Colégio Estadual Sarah Kubitschek. Deyse Cardosos Duque Estrada.

Referências

1. FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. "Óleo de cozinha usado e o meio ambiente"; Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilestela.uol.com.br/quimica/oleo-cozinha-usado-meio-ambiente.htm>>. Acesso em 10 de agosto de 2017.
2. Instituto brasileiro de geografia e estatística. - IBGE: Censo 2010. Disponível em: Acesso em: 20 out. 2011.
3. CONSTITUIÇÃO (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.

O telhado verde e sua utilização para a melhoria da qualidade de vida

Josimeri M. S. Fiore (PG)^{1*}, Rosana da Paz Ferreira (PQ)¹

¹Laboratório [Multidisciplinar] de Estatística e Matemática Aplicada, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

*josimeris@prof.educacao.rj.gov.br, rosanapaz@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: Telhado Verde, Sustentabilidade, Ambiente.

Introdução

Trata-se de um projeto que tem por objetivo apresentar os tipos de coberturas de telhados verdes e apresentar vantagens e desvantagens de um telhado verde no ambiente escolar. Busca o despertar por um mundo mais sustentável no edifício escolar, mostrando que com o desenvolvimento urbano nas grandes cidades, é necessário pensar em um novo conceito de construção e adaptação para esta nova realidade. ¹Telhado verde é uma técnica usada em arquitetura cujo objetivo principal é o plantio de árvores e plantas nas coberturas de residências e edifícios.

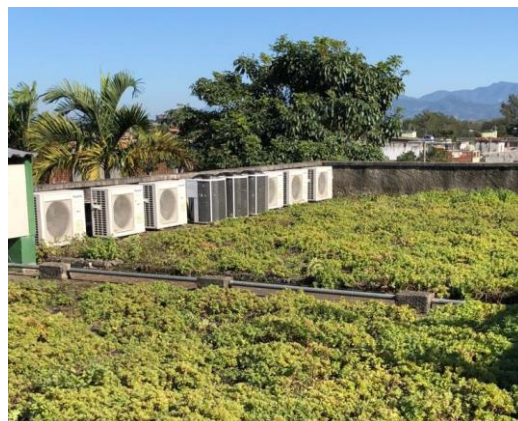
Material e Métodos

A metodologia aplicada será baseada na análise exploratória dos dados, a avaliação dos índices de melhorias da qualidade e resfriamento do ambiente escolar, tendo como pontos principais a manutenção da qualidade das mudas, a análise da área de irrigação, a análise da temperatura do ambiente escolar, a medição da área do telhado e a economia resultante no consumo de energia. Quanto à aferição do consumo de energia, será comparado o consumo num período de 6 meses do C E Erich Walter Heine com o de um colégio de padrão de mesmo porte. Quanto a medição de temperatura, será feita pontualmente nos lugares com mais frequência de alunos, com termômetro digital. Será feito uma verificação da planta do projeto estrutural para dirimir a técnica aplicada e o modelo escolhido para o que pode estar ligado com as necessidades ambientais e a rotatividade de mudas.

Resultados Preliminares

Com o desenvolvimento desse projeto será possível contribuir de forma eficiente para incentivar a criação de telhados verdes com a função de aumentar as áreas verdes e melhorar o meio ambiente, diminuindo a ilha de calor, contribuindo para a formação de um miniecosistema, além de ser uma opção estética que oferece conforto térmico e acústico e melhoria na umidade do ar, ajudando a combater as ilhas de calor em regiões urbanas.

Figura 1: Telhado verde CE Erich Walter Heine.



Fonte: a Autora.

Considerações Parciais

Creemos que a análise dos resultados possa contribuir, de forma eficiente ao incentivo de construções escolares com Telhados verdes, já que além de uma solução estética, os ²telhados verdes são uma alternativa viável para a gestão de águas pluviais em áreas urbanas, pois retardam a drenagem pluvial, mitigando assim problemas com enchentes e saturação das galerias pluviais. Sendo ainda uma ótima solução termo acústica, atuando como isolante evitando a transferência de calor, frio e ruído para o interior da edificação, desta forma minimizando gastos energéticos com aquecimento e refrigeração, constituindo-se numa solução para a economia de energia.

Agradecimentos: Ao diretor Claudio Quaresma do Colégio Estadual Erich Walter Heine por permitir usar o Telhado Verde da escola como objeto de estudo.

Referências

1. Baidessar, Sílvia Maria Nogueira. Telhado Verde e sua contribuição na redução da vazão da água pluvial escoada - Curitiba, 2012.
2. Telhado verde ecológico/ teto verde - ecotelhado.com acesso em 15/09/2019.
3. Gonçalves, Joana C.S.; Duarte, Denise H.S. Arquitetura Sustentável: uma integração entre ambiente, projeto e tecnologia em experiências de pesquisa, prática e ensino.. Ambiente Construído, Porto Alegre, V.6, n° 4, p. 51-81, out/dez 2006.

Sertão Carioca, do paraíso à especulação imobiliária, um relato sobre povo, latifúndio e dano ambiental.

Filipe Luiz do Nascimento Martins(PG)¹

Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)¹

•E-mail de contato: (filipeinmartins08@gmail.com)

Prof^a. Dr^a.Ronaldo Figueiró Portella Perreira (PQ)^{1,2}

Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)¹

Universidade Castelo Branco²

•E-mail de contato: (ronaldofigueiro@gmail.com)

PALAVRAS-CHAVE:

Ecologia urbana, biodiversidade

1. INTRODUÇÃO

A geração que nasceu no ano 2000, não imagina que Jacarepaguá no passado, foi chamado de Sertão Carioca, por sido um território, que não acompanhou o avanço urbano da Cidade do Rio de Janeiro, tendo uma característica rural, produzindo insumos agrícolas, e coabitando com sua fauna original, como: tamanduás, onças tanto pardas e pintadas, jacaretingas, o que influenciou no nome da região. Tão pouco poderia imaginar que as lagoas de Jacarepaguá rendiam mais de uma tonelada de peixes e frutos do mar por semana.

O trabalho tem como base histórico-ambiental o livro Sertão Carioca do autor naturalista e autodidata Magalhães Correa, escrito em 1938, o Autor, faz um levantamento preciso e minucioso da região em seu tempo, não faltando dúvidas que suas referências são o marco zero para essa pesquisa, que preza a investigar a transformação do cenário sócio ambiental da região de Jacarepaguá avaliando o quanto foi perdido ao longo dos anos.

2. OBJETIVOS

A pesquisa, propõe descortinar o processo de urbanização da Baixada Litorânea de Jacarepaguá nas oito décadas que sucedem o livro de Magalhães, buscando: avaliar as perdas consequentes do processo; apresentar uma linha temporada evolução urbana, e seus passivos ambientais, debater sobre a capacidade de suporte dos bairros e seus efeitos. Propondo como produto final, um livro em formatos E-book e/ou físico.

3. METODOLOGIA

A metodologia e técnica utilizada foi pesquisa bibliográfica e a iconografia junto a fontes oficiais. Após o levantamento bibliográfico, destacamos os itens de maior relevância para a pesquisa atendendo ao itens de valor ambiental como mudança do ambiente rural para urbanos, perda de cobertura vegetal, impacto na fauna e solo.

4.MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa de natureza a levantamento bibliográfico e iconografia teve duas frentes de pesquisa a primeira por busca de materiais de natureza bibliográfico em bibliotecas e acervos públicos e particulares, além de acesso ao plano diretor da localidade estudada, no caso a Região de Jacarepaguá, Recreio e Barra, para que sejam conflitados o passado ambiental da região, o seu projeto de assentamento urbano e o seu presente.

Outra frente foi a busca por material fotográfico o qual foi utilizado como fonte o arquivo nacional que através de técnicas gráficas chegamos a um comparativo visual.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Baixada Litorânea de Jacarepaguá sofreu diversas transformações desde sua formação, sendo afogada pelo mar no período holoceno, e logo após no mesmo mar retroagiu formando as lagoas e os mangues. Invadida por franceses e holandeses, ocupada pela coroa. A região foi uma das últimas do município a sofrerem o processo de urbanização, isso ocorreu pela necessidade de expansão da zona sul.

A falta de planejamento condena o gestor a “ enxugar gelo”, ou seja ser reativo aos p o problemas da cidade - sempre em desvantagem e invariavelmente vulnerável” (André trigueiro ², 2017)Com base nessas transformações sociais, geográficas e ambientais, o trabalho visa investigar as principais modificações no ambiente e seus improvisos nas últimas oito décadas.

Fato esse nos remete ao expresso pelo Professor Maurício abreu em seu livro a evolução urbana do Rio de Janeiro “ o medelo do Rio, tende a ser hipertrofiado, concentrador da maioria da renda e dos recursos urbanísticos disponíveis, cercados por urbanos periféricos cada vez mais carentes de serviços e infraestrutura” (Abreu,2013)³ o que combina perfeitamente ao observarmos as imagens da Cidade de Deus .

Figura: (a) região da Cidade de Deus em 1926 (b) região da Cidade de Deus em 2011



fonte: (a)Fotoclube Cidade de Deus. (b) tibaonline

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notória que as ações antrópicas exercem um alto grau de influência sobre a perda do patrimônio ambiental da região, face que o modelo de planejamento urbanos não foi assistido por políticas públicas de preservação ou de mínimo impacto ambiental, acarretando em uma deterioração acentuada em ritmo acelerado nos últimos 20 anos, com perdas econômicas reais como podemos citar a redução do pescado na região, de forma prévia um dessas variáveis que potencializou a perda do bem ambiental foi a especulação imobiliária.

7. REFERÊNCIAS

1. CORRÊA, Armando Magalhães O sertão Carioca, 2º ed.- Rio de Janeiro: Contra Capa,2017.
2. TRIGUEIRO, André Cidades e Soluções: como construir uma sociedade sustentável, Rio de Janeiro : LeYa, 2017 .
3. AREU, Mauricio de Almeida A Evolução Urbana do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro IPP, 2013

UMA REVISÃO DE LITERATURA COMPARATIVA ENTRE ESPÉCIES DO GÊNERO *VERNONIA* SPP (*VERNONIA CONDENSATA* E *VERNONIA POLYANTES*) E SEU TIPO DE UTILIZAÇÃO NO BRASIL

NASCIMENTO, P. A.^{1,2}; NASCIMENTO, C. C. H. C.^{1,2}; SANTOS, A. A. S.¹; DIRÉ, G. F.^{1,2}

¹Laboratório de Análise Química e Biológica – LAQB, UEZO

²Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental – PPGCTA, UEZO
patriciatecuezo@gmail.com

Palavras-chave: *Vernonia* spp. Revisão de literatura. Efeitos biológicos.

Introdução

A família Asteraceae é uma das quatro maiores e diversificadas. Dentre as plantas pertencentes, as do gênero *Vernonia* spp.¹ são uns dos mais representativos. Distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do planeta, no Brasil, destacam-se duas espécies *Vernonia condensata* e *Vernonia polyantes*, ambas recebendo denominações populares sinônimas tais como boldo baiano, e assa-peixe e empregadas comumente pela população para diversos fins. Atendendo a demanda do Ministério da Saúde Brasileiro com a criação da RENISUS,^{2,3} lista em que o gênero *Vernonia* spp. é mencionada², torna-se estimulante realizar uma revisão de literatura sobre a utilização no Brasil de espécies *Vernonia* spp (*Vernonia condensata* e *Vernonia polyantes*).

Material e Métodos

Este trabalho foi realizado através de revisão de literatura baseando-se em publicações integrantes de plataformas e revistas indexadas, arquivos de instituições de ensino superior, bem como endereços eletrônicos governamentais no período entre 1994 e 2019.

Resultados

Como resultado, apresentou-se que espécies do gênero *Vernonia* demonstram variações em fitoconstituintes, que podem estar associados à algumas das atividades apontadas pelo uso popular dos chás das respectivas plantas e a vários efeitos biológicos, incluindo o efeito de quimioprevenção de alguns tipos de câncer

Conclusões

Conclui-se que a devida investigação de seus potenciais farmacológicos torna-se estimulante, porém associados a realização de estudos de conservação para garantir a proteção desses importantes recursos genéticos da extinção que pode ser uma consequência de um aumento do consumo e de uma exploração excessiva dessas espécies.

Agradecimentos: A FAPERJ, ao LAQB/UEZO e ao PPGCTA/UEZO

Referências

1. TEMPORINI, V. S. Investigação química e atividades farmacológicas de *Vernonia polyanthes* Less. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas. Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais. 2012. https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/1905/1/vanessa_dossantostemponi.pdf
2. BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE E AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Monografia da espécie *Vernonia condensata* (Boldo Baiano). Ação 20K5 (DAF/SCTIE/MS)/2012. Natal. 2014. <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/25/Vers--o-cp-Vernonia-condensata.pdf>
3. NASCIMENTO, C. C. H. C *et al.* literature review on the medicinal properties and toxicological profile of *Costus spicatus* plant. Research Journal of Life Sciences, Bioinformatics, Pharmaceutical and Chemical Sciences, v. 2, p. 56-68, 2016.

Promovendo transformações através da divulgação de Plantas Alimentícias Não Convencionais em uma escola da Baixada Fluminense

Sandra Maíza dos Santos (PG) e Vânia L. Muniz de Pádua (PQ)

Laboratório de Biotecnologia Ambiental; Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato: (vaniadepadua@gmail.com, sandramaiza26@hotmail.com)

Palavras-chave: PANC, Educação Ambiental, Escola

Introdução

A Educação Ambiental age como meio de conscientização, estimulando a transformação de ações, atitudes e práticas. Novas formas de produção agrícola e industrial resultam em crescimento desordenado além de diferentes formas de uso irresponsável dos meios de produção, com impactos negativos para uma significativa parcela da sociedade em sua qualidade de vida. Qualidade de vida é um conceito multidimensional relacionado ao acesso à alimentação, saúde e segurança, educação, condições no trabalho, lazer e cultura, além de conceitos socioambientais e de desenvolvimento sustentável. Os problemas decorrentes de uma alimentação inadequada afetam crianças, jovens e adultos. A familiaridade com o alimento é fator preponderante para sua aceitação e a partir daí aprende-se a gostar do que está disponível², sendo as escolhas alimentares decorrentes de experiências aprendidas. O consumo de alimentos saudáveis, alternativos e baratos como as PANCs (Plantas Alimentícias Não Convencionais) pode ser um instrumento para promoção de transformações positivas, além de permitir o estabelecimento da conexão das pessoas, tão familiarizadas com o consumo de alimentos industrializados, com os fundamentos da alimentação. As PANCs podem servir como alimento para as pessoas, mas geralmente são pouco utilizadas para essa finalidade. No sistema agrícola brasileiro um número muito restrito de plantas está disponível para comercialização e alimentação humana, mas as PANC podem ampliar a comercialização, além de melhorar e diversificar a qualidade nutricional dos alimentos¹. Este trabalho tem o objetivo de contribuir para a promoção de hábitos alimentares saudáveis desenvolvendo uma oficina em ambiente escolar da rede estadual de Nova Iguaçu, na Baixada Fluminense, sobre PANCs. A área estudada

está entre as mais populosas do Rio de Janeiro e tem um dos piores indicadores de pobreza e renda do Estado³, reunindo ainda grande número de famílias com práticas que revelam dar pouca importância ao meio ambiente, além de estar entre os últimos lugares do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do Estado do Rio de Janeiro. A escola é excelente agente para promover este trabalho por se desenvolver com alunos que, em sua maioria, encontram-se em fase mais apropriada para fixar atitudes e práticas alimentares mais difíceis de modificar na idade adulta. Existem propostas sobre práticas alimentares promotoras da saúde atendendo alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, baseados no alto índice de mortalidade infantil na Baixada Fluminense² e o presente trabalho está contribuindo para o estímulo à realização de práticas promotoras da saúde através do cultivo e consumo de PANCs.

Material e Métodos

Este trabalho está baseado na experiência de oficinas realizada no primeiro semestre de 2019 realizada no Ciep 354 Martins Pena, localizado em Nova Iguaçu. Participaram da oficina 70 alunos da segunda série do Ensino Médio, distribuídos em duas turmas de alunos com 16 anos, em média. As oficinas tiveram quatro horas de duração. Previamente à oficina foi feito um levantamento na base de periódicos nacionais da Capes, Scholar do google e na internet, buscando estudos científicos e outras produções sobre as PANCs. Durante a oficina foi adotada uma metodologia baseada na exposição dialogada e leitura comentada (pelos alunos) dos textos apresentados, selecionados durante o levantamento bibliográfico, e no debate sobre dificuldades relativas às necessidades para saúde, alimentação e, especificamente, alimentos PANCs, individualmente e em grupo, buscando identificar as plantas com potencial alimentício

Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável

presentes no entorno da escola, seu valor nutricional, propriedades funcionais e o resgate histórico regional. Em seguida, foram feitas proposta de soluções para os problemas apontados, apresentação de receitas de comida, além de relato de experiências negativas e positivas. Finalmente, foi realizada uma saída de campo para reconhecimento da flora local de PANCs e coletas.

Resultados

Próximo do final os participantes apontaram como principais resultados: 1) Percepção sobre a importância da qualidade da alimentação para obtenção de saúde e qualidade de vida; 2) Identificação de alimentos PANCs desperdiçados em casa, no comércio e presentes em seu entorno; 3) Estímulo ao aproveitamento de PANCs em sua alimentação – foram lidas receitas de comidas com PANCs, incluindo os conceitos de segurança alimentar; 4) Conhecimento sobre os cuidados para coleta de PANCs que podem ser cultivada, levando em consideração o potencial local, e que podem atender no futuro em atividades geradoras de emprego e renda; 5) estímulo ao empoderamento pessoal relacionado à sua região e ao uso do próprio quintal visando cultura sustentável. A etapa final foi a realização da coleta de plantas do entorno, a partir de algumas já identificadas ao longo da atividade e mostradas na figura 1 abaixo de acordo com os nomes vulgares mais comuns na região: ora-pro-nóbis (1A); taioba (1B), caruru sem espinho (1C) e vinagreira (1D).

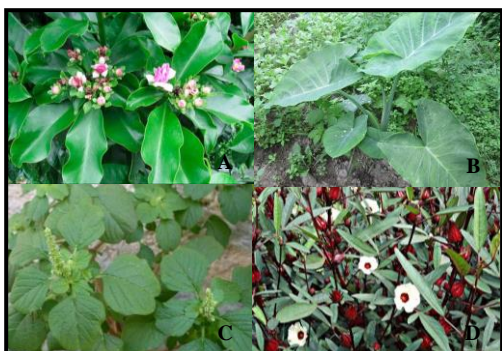


Figura 1: PANCs identificadas no bairro.

Conclusões

A Educação Ambiental estimula iniciativas que visam contornar ou reverter o impacto negativo de atitudes antrópicas sobre meio ambiente e sua qualidade de vida. É urgente a necessidade de melhoria do acesso da população da Baixada Fluminense às políticas públicas e as discussões que inter-relacionam os diferentes fundamentos

do conhecimento científico na interface da saúde, meio ambiente são exemplos de questões emergentes a tratar. Este trabalho requer novas etapas, mas já conseguiu demonstrar que a estratégia de promoção da alimentação saudável na escola propiciou a ampliação dos conhecimentos da maioria dos participantes sobre a importância da educação ambiental e como podem ser obtidas melhores condições de qualidade de vida e saúde, através da alimentação com PANCs.

Referências

- 1- Vieira et al.(2018). Educação para Transformação: Empoderamento Feminino Alicerçado nos Princípios da Agroecologia. Ambiente: Gestão e Desenvolvimento v. 11 n. 01.
- 2- Instituto Harpia Harpyia. Agência de Defesa e Promoção do Direito Humano à Alimentação e Nutrição. <http://tecnologiasocial.fbb.org.br/lumis/portal/file/fileDownload.jspx?fileId=8AE389DB36C010A80136C60381430FEE&inlin e=1>, 2007.
- 3- Deschamps M. V. Vulnerabilidade Socioambiental Das Regiões Metropolitanas Brasileiras. Observatório Das Metrôpoles – Ippur/Fase. Ed Letra Cap 2009.

Gestão de Resíduos Sólidos e implementação da Coleta Seletiva Solidária Município de Mangaratiba, RJ

Jéssica Tavares Maia Gomes (PG)^{1*}, Marise C. Mello (PQ)¹, Judith Liliana S. Lemos (PQ)¹

¹ Laboratório de Biotecnologia Ambiental, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

* E-mail de contato: jess.tmaia@gmail.com marise.cm@gmail.com

Palavras-chave: gestão, resíduos sólidos, coleta seletiva solidária

Introdução

O total anual de resíduos sólidos urbanos – RSU é de aproximadamente 78,4 milhões de toneladas no país e 50% dos RSU possui disposições finais inadequadas como lixões e aterros controlados¹. Essa situação prejudica seriamente o meio ambiente². O Município de Mangaratiba localizado no sul do Estado do Rio de Janeiro, apresenta extensão territorial de 356.408 km², uma população estimada de 43.689 habitantes e integra a Baía de Sepetiba. Além disso, Mangaratiba tem 73,9% de sua vegetação preservada, ocupando a terceira colocação entre os municípios mais conservados do Rio de Janeiro³, fato que revela a necessidade e a importância da destinação correta dos RSU nesse município. As soluções encontradas para garantir um meio ambiente mais saudável e limpo nessa região foram: Coleta Seletiva Solidária, Destinação final ambientalmente correta dos RSU, Logística reversa e Educação Ambiental.

Material e Métodos

O presente trabalho é o resultado das atividades realizadas pelas equipes da Prefeitura Municipal e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Mangaratiba para implementar a Coleta Seletiva Solidária no município por meio das seguintes ações: (1) Criar, apoiar e incentivar a Cooperativa de Catadores de materiais recicláveis do antigo Vazadouro; (2) Encerrar as atividades no Vazadouro de Mangaratiba; (3) Implementar a Coleta Seletiva por PEVs; (4) Criar o Plano Municipal integrado de Gestão de RSU; (5) Realizar atividades de Educação Ambiental não formal; (6) Notificar e fiscalizar aos grandes geradores da Cidade – lei 12.305/2010; (7) Cumprir metas e exigências para pontuar no ICMS ECOLÓGICO e (8) Captar recursos financeiros por editais de projetos.

Resultados

(1) Criação da CoopMangaratiba; (2) Encerramento do Vazadouro; (3) Implementação da Coleta Solidária por PEV's (25 PEV's foram distribuídos nas Unidades Escolares da rede Municipal, nos Centros de Referências de Assistência Sociais – CRAS, Condomínios e Resorts (Club Med, Porto Real, Reserva do Sahy, Solar Itacuruçá, entre outros) e associações de moradores; (4) Arrecadação e destinação final correta de cerca de 5 milhões de

toneladas de Resíduos sólidos recicláveis em 12 meses (agosto de 2018 até julho de 2019); (5) Abertura de Processo Administrativo para contratação de equipe para elaboração do Plano de Gestão integrada de resíduos sólidos; (6) Realização de dezenas de atividades de Educação Ambiental com a temática descarte correto de RSU recicláveis (Total de alunos: 2.028 alunos + 876 crianças – 0 a 5 anos – creches)



Conclusões

Em pouco mais de 1 ano de trabalho, foi possível cumprir várias das metas estabelecidas, isso se deve ao comprometimento das equipes envolvidas em realizarem as atividades necessárias para uma gestão adequada dos RSU e da implantação da Coleta Seletiva Solidária no Município de Mangaratiba.

Referências

- 1- ALBELPHE. 2017. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017. São Paulo, p. 74. 2017.
- 2- CABRAL, S.M.; SILVA, M. M. P., LEITE, V. D. Levantamento de resíduos sólidos gerados em escola; estratégia para implantação de coleta seletiva. XXVIII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, Cancúm, México, 2002. p.5.
- 3- IBGE. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/mangaratiba/panorama>. 2018.

Histórico do uso das plantas medicinais através do tempo: do conhecimento empírico às novas diretrizes no Brasil

Rony de Araújo Fernandes da Conceição(PG)^{1*}, Gláucio Diré Feliciano (PQ)¹

¹ LAQB, Fundação Centro Universitário da Zona Oeste-UEZO

* E-mail de contato: rony.conceicao@bol.com.br

Palavras-chave: plantas medicinais, renisus, fitoterápicos

Introdução

O Brasil possui uma das maiores biodiversidades do mundo, entre o grupo que pertence a essa biodiversidade encontram-se as plantas medicinais, que são muitas vezes utilizadas na medicina tradicional (MT) como remédios caseiros, formando variadas farmacopéias do mundo inteiro. Contudo Kumar¹ adverte que “mesmo os venenos podem ter propriedades medicinais quando usados apropriadamente, enquanto que o melhor dos medicamentos pode ser prejudicial se utilizado de forma inadequada”. Dessa forma, o trabalho tem por objetivo fazer um estudo cronológico do uso das plantas com fins terapêuticos no mundo, enfocando sobre às novas diretrizes no Brasil e dos órgãos reguladores como ANVISA e a criação da Relação da plantas medicinais de interesse ao SUS a (Renisus).

Material e Métodos

A metodologia deste trabalho foi desenvolvida a partir de uma revisão bibliográfica, atentando para o processo interdisciplinar visando assim, criar possibilidade investigativa que propicie análise comparativa científica nos estudos da flora e seu potencial medicinal, apontando para perspectivas futuras.

Resultados

Segundo Villalobos² a historiografia médica além de ter estudado amplamente a história das plantas medicinais, se relacionam com diversas disciplinas que abrangem o conhecimento de espécies vegetais e culturas desaparecidas, entre essas: a Arqueobotânica, Paleoetnobotânica, Antropologia e a Botânica. Trabalhos indispensáveis para se conhecer a formação de culturas passadas para a utilização do conhecimento no presente com vistas ao futuro.

Conclusões

A utilização de plantas diante da variedade da vegetação brasileira e a riqueza dos seus biomas e ecossistemas esbarra em várias problemáticas tangentes a preservação desses espaços com a exploração de forma sustentável, Garcia³ conclui que o desenvolvimento tecnológico pode ajudar na identificação e a utilização de várias diversidades biológicas que são de grande importância na produção de alimentos e medicamentos.

Referências

- 1 Kumar S *et al.* (2017) The significance of ayurvedic medicinal plants. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 22 (3):494-501.
- 2 Vilallobos J R *et al.* (2009) La historia de La Fitoterapia em Egipto: um campo abierto a múltiples disciplinas. **Medicina Naturista**, 3 (2):101-105.
- 3 Garcia E S. (1995) Biodiversity, Biotechnology and Health. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 11(3): 495-500

A Tríplice Ambiental: Meio Ambiente Natural, Cultural e Artificial na Construção de Políticas Públicas Sustentáveis

Arthur O. Lopes (PG)^{1*}, Marise C. Mello (PQ)¹

¹ Laboratório de Biotecnologia Ambiental, Universidade Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato: arthurolopes@outlook.com, marise.cm@gmail.com

Palavras-chave: Meio ambiente, Sustentabilidade, Políticas Públicas.

Introdução

O conceito de meio ambiente tem se aprofundado nos últimos anos. A separação entre cultura, cidade e natureza não responde as atuais demandas ecológicas. Há que se pensar uma íntima relação entre ambientes naturais, culturais e artificiais. Somos **espécies** inseridas em biomas, produtoras de cultura e remodelamos os espaços tornando-os artificiais através da nossa cultura. O que acontece em cada meio ambiente, em decorrência da ação humana, acaba interferindo em todos os ambientes, levando a necessidade de implantação de políticas públicas com perfil sustentável que vejam o ambiente como um todo, em íntima interação¹. A atual pesquisa busca ampliar os conceitos sobre meio ambiente para que as políticas públicas ambientais sejam realizadas de forma a abranger a diversidade natural, cultural e artificial, respeitando a pluralidade existente na sociedade.

Material e Métodos

A pesquisa se caracteriza por uma revisão bibliográfica a partir de uma perspectiva dialógica que sugere uma ampliação do conceito de meio ambiente no contexto da necessidade de implantação de políticas públicas sustentáveis.

Resultados

Em uma análise mais complexa sobre o tema, (1) verificou-se a necessidade do diálogo entre os três tipos de meio ambiente, pois um é produto do outro e devem interagir de forma sustentável; (2) Para a construção de políticas públicas sustentáveis, além do diálogo, é necessário que o poder público e a coletividade criem um espírito de preservação para resguardar o meio natural dos avanços cada vez maiores do meio artificial em decorrência de uma cultura capitalista da sociedade; (3) Inicialmente, as normas jurídicas surgiram como medidas protetivas para preservação do produto fruto da exploração, mas, mesmo assim, a natureza também foi beneficiada; (4) Hoje, a

conservação do meio ambiente passou a ser uma discursão de suma importância por conta dos desmatamentos, das queimadas e todo o uso irracional de recursos naturais pela sociedade, pois essas ações culminaram na degradação da fauna e flora a um nível insustentável de conservação do meio ambiente²; (5) Essas ideias de preservação auxiliaram na construção de uma conscientização ambiental. Assim, o que se busca é o uso racional dos recursos naturais de forma a preservar o meio ambiente para essa geração e para gerações futuras; (6) Embora, o foco de proteção esteja principalmente relacionado ao meio ambiente natural, deve-se enfatizar a necessidade de se desenvolver um processo de Educação Ambiental voltado para harmonizar todos os tipos de meio ambiente; (7) A década de 1960 marcou o aparecimento do movimento ecológico. Esse fato forçou nossos legisladores a criar novas normas jurídicas mais diretamente guiadas à preservação e controle da poluição e degradação ambiental; (8) A consolidação da questão ambiental se deu com a promulgação da Constituição de 1988 quando elenca no seu artigo 225 a proteção ao meio ambiente³.

Conclusões

Ao compreender a triplicidade ambiental e as relações humanas com estes meios, os órgãos competentes poderão criar normas jurídicas para fomentar o espírito de proteção coletiva na sociedade em relação ao meio ambiente, construindo políticas públicas sustentáveis a fim de mitigar o impacto ambiental.

Referências

- 1- Diegues, A. C. O mito moderno da natureza intocada. São Paulo: Anablume, 2002.
- 2- Lemos, A. F.; Bizawu, K. Evolução Histórico jurídica do Meio ambiental no Brasil: uma análise interpretativa da sistematização e codificação do direito ambiental. <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=d7c3f8dee9f1ce4c>. Acessado em 09/01/2019.
- 3- Siqueira, A. B. O direito ambiental na legislação brasileira- um contributo para o resgate da história. 2002. <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/26834-26836-1-PB.pdf>. Acessado em 30/01/2019.

As ferramentas do EaD embasando a Educação Ambiental

Maxilon Camilo Louzada (PG)^{1*} e Rosana da Paz Ferreira (PQ)¹

¹Laboratório [Multidisciplinar] de Estatística e Matemática Aplicada - LEMA, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

*E-mail de contato: maxilon2@yahoo.com.br e rosanapaz@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: EaD – Educação Ambiental – Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Introdução

O presente trabalho destaca a historicidade do método EaD, evolução e como as ferramentas deste método trazem importância na Educação Ambiental. Novas tecnologias, informações de forma global. A Educação Ambiental (EA) e a Educação à Distância (EaD) se entrelaçam, formam uma rede cultural, ressignificados, concepção multidisciplinar e transversal. A EaD parece um método, atual, mas desde a Grécia antiga, a metodologia, era utilizada através de cartas, seja no cotidiano, no coletivo, ou cunho científico. O apóstolo Paulo usa estas ferramentas para, na época, já garantir que a educação cristã fosse ministrada às igrejas no qual o apóstolo doutrinava¹. A EA, é presente no período pós Revolução industrial, onde percebe-se, que os males sobre os recursos naturais, surtem efeitos inegáveis. Estudos, relatórios sobre as mudanças climáticas são, expandidos, através das novas Tecnologias (TIC). [...] A EAD promove a democratização, alto nível de alcance e facilidade de acesso por meio das tecnologias. Seu campo de atuação é bastante diversificado, agregando conhecimentos nos diversos ramos da educação. Na EAD merece destaque o *eletronic learning (e-learning)*. Segundo Moore e Kearsley (2008), o termo *e-learning* significa aprendizado eletrônico e refere-se à educação a distância pela Internet².

Material e Métodos

O material a ser utilizado será coletado a partir dos questionários feitos em uma amostra. Os métodos de validação aos dados deste estudo serão obtidos a partir de estudos estatísticos usando métodos estatísticos descritivos e/ou inferências para analisar os dados e assim podermos obter conclusões sobre o objeto da pesquisa. O objetivo deste trabalho é responder como a educação Ambiental e o método EaD se aperfeiçoaram e se expandiram abrindo novos horizontes e possibilidades.

Resultados Preliminares

O resultado preliminar obtido até momento foi feito através de revisão bibliográfica que indica

uma tendência e aumento na procura pelo método EaD, pela flexibilidade e com prospecção na formação em Educação Ambiental/Gestão Ambiental num contexto alarmante. Haverá uma demanda alta por profissionais no Mercado. Estudos apontam que a Educação Ambiental é essencial inclusive reconhecida como um dos instrumentos essenciais e estratégicos para a resolução destes problemas. Instrumento eficaz tanto na área educacional quanto em diversos projetos a nível global. Entre eles: Conscientização Ambiental (Complexidade), nova postura, defesa ambiental, inclusive por jovens, capacitação (Objeto deste estudo). É um processo contínuo, com responsabilidades, novos hábitos, conservação da vida e harmonização³. Estudos recentes apontam que os graves problemas ou as injustiças socioambientais exigem uma resposta rápida e em escala global-local, onde a Educação Ambiental, viabilizada pelo método EaD, torna-se eficiente de modo a alcançar ou atingir com muita rapidez, instantaneamente um número cada vez maior de pessoas.

Considerações (em andamento)

A contribuição do método EaD tem sido fundamental para se entender cada vez mais a educação ambiental, em que a conservação de nossos biomas, nossas riquezas naturais, nosso patrimônio de biodiversidade traz equidade e equilíbrio aos ecossistemas. A EaD traz à tona informações, modelos, tecnologia inovadora que dissemina estudos, artigos científicos de grande importância, descobertas, elimina barreiras fronteiriças, traz instantaneidade a fatos novos e que precisam ser aprofundados e se obter soluções viáveis e sustentáveis.

Referências

1. Vicente, Daniel. **Paulo e o EaD em Corinto**. [IBADEP]. Disponível em: https://www.ibadep.com/artigos/view/30/PAULO_E_O_EA_D_EM_CORINTO_Daniel_Vicente. 06 de abril. 2018.
2. Moore, M. G.; Kearsley, G. **Educação a Distância: Uma Visão** In Roberto Galman. São Paulo: Cengage Learning, 2008. cap. 1, p. 3.
3. Putzke, J; Spielmann, A.A. **Biologia Natural**. rev. do curso de ciências biológicas. Santa Cruz do Sul: Unisc, jan. 2003. v. 6.

Distribuição de macroinvertebrados aquáticos e avaliação da qualidade das águas superficiais a partir de índices bióticos no Parque Estadual da Pedra Branca

Christina A. Ferreira (PG)^{1*}, Tayanna R. Costa (PG)¹, Ronaldo F. P. Pereira (PQ)¹, Francisco Jácome Gurgel Junior (PQ).

¹ Laboratório de Biotecnologia Ambiental, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* tina.cris.bio@gmail.com

Bioindicadores, Parque Estadual da Pedra Branca, Qualidade de água.

Introdução

O Parque Estadual da Pedra Branca é uma Unidade de Conservação de área urbana. De acordo com o INEA¹ os corpos hídricos do parque abastecem os bairros do entorno e regulam os processos climáticos do município do Rio de Janeiro. A utilização de bioindicadores de qualidade é muito eficiente, pois os organismos aquáticos presentes estão associados as condições ambientais². O objetivo deste trabalho é coletar e identificar macroinvertebrados aquáticos, juntamente com as análises de campo e associa-los a qualidade da água e ao nível de preservação dos rios analisados.

Material e Métodos

Foram analisados 7 sítios distribuídos em 2 rios, Rio 1 – Rio da Divisa (Vargem Grande) e Rio 2 – Rio Grande (Pau da fome/ Taquara). Em cada sítio foi analisado em campo: localização e elevação, incidência de luz, pH da água, temperatura da água e profundidade do rio. De cada sítio foram coletados insetos aquáticos de 10 pontos e os organismos foram identificados até ordem e família. Os resultados das análises de campo e da taxonomia dos insetos foram comparados e associados a qualidade da água, ao nível de preservação e de poluição orgânica aparente, através de fórmulas e índices estatísticos.

Resultados

Foram encontrados 929 insetos aquáticos, que de acordo com a classificação Taxonômica, pertencem ao Filo Artrópodes, Classe Insecta, distribuídos em 9 ordens: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Díptera, Odonata, Coleoptera, Hemíptera, Lepidoptera e Collembola; e em 24 famílias: Baetidae, Leptophebiidae, Leptohiphidae, Perlidae, Gripopterygidae, Hydropsychidae, Calamoceratidae, Leptoceridae, Hydrobiosidae,

Simulidae, Chironomidae, Syrphidae, Tipulidae, Dixidae, Calopterygidae, Libellulidae, Elmidae, Dictyrididae, Staphilinidae, Torridincolidae, Veliidae, Helotrephidae, Hebridae e Mesoveliidae. A classificação por sensibilidade das Famílias apresentou: 42% de organismos sensíveis, 37% tolerantes e 21% resistentes. Segundo a análise de redundância (RDA) temperatura e luminosidade foram os parâmetros significativos. De acordo com os índices EPT, BMWP e IBF a classificação dos rios foi:

- Rio 1 (Rio da Divisa – Vargem Grande) - preservado, com qualidade de água boa a moderada e sem poluição orgânica aparente.
- Rio 2 (Rio Grande – Pau da Fome) - moderadamente preservado, com qualidade de água entre boa, moderada e pouco poluída nos trechos analisados e com poluição orgânica razoavelmente significativa.

Conclusões

O Rio da Divisa (Rio 1) apresenta melhores condições de qualidade da água, nível de preservação e nível de poluição orgânica, do que o Rio Grande (Rio 2). O Rio 1 recebe a proteção e o manejo do INEA e da Comunidade Quilombola Cafundá Astrogilda. O Rio 2 recebe a proteção e o manejo do INEA e da CEDAE. Logo as atividades agroecológicas realizadas pela Comunidade Quilombola Cafundá Astrogilda no entorno do Rio 1 se mostraram eficientes para preservação do rio. O Rio 2 foi analisado no entorno da ETA do Pau da Fome, em pontos anteriores a coleta e ao tratamento para abastecimento da região.

Referências

1. INEA, 2013. Plano de Manejo.
2. Zalidis *et al.*, 2002. Impacts of agricultural practices on soil and water quality in the Mediterranean region and proposed assessment methodology.

Psicologia ambiental: uma análise sobre a influência da degradação ambiental na saúde emocional dos pescadores da Baía de Sepetiba - RJ

Luanda Cristine Arruda Correa (PG) ^{1*}, Edmilson Monteiro de Souza (PQ) ¹

* Universidade Candido Mendes, ¹ Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO

E-mail de contato: luanda.correa@yahoo.com.br

Palavras-chave: Psicologia Ambiental, Degradação Ambiental, Baía de Sepetiba

Introdução

Os problemas ambientais e a discussão de soluções têm ocupado cada vez mais espaço no cotidiano das pessoas, seja por meio de catástrofes naturais, seja pelas provocadas pelo próprio homem. O contexto dos problemas ambientais implica o estudo das relações pessoa-ambiente, e qualquer análise que se faça sobre soluções possíveis deve considerar o comportamento do ser humano ante seu ambiente. A psicologia ambiental estuda situações, as quais se referem a processos psicológicos presentes na inter-relação pessoa-ambiente, tais como: privacidade, estresse urbano (estressores ambientais), aglomeração, apropriação de espaço e apego ao lugar, atitudes e comportamentos protetores do ambiente, qualidade ambiental, percepção ambiental, entre outros¹. Nessa perspectiva, surgem uma série de questões: Como os atores sociais percebem os riscos sociais e ambientais? Como a trajetória dos grupos afeta sua motivação para atuar em determinado espaço público? A Baía de Sepetiba proporcionou, durante séculos, a base econômica de diversas comunidades residentes ao longo de suas margens e ilhas. Seu pescado era usado não só para a subsistência, como também era vendido para diversos mercados da região metropolitana². No entanto, nas últimas décadas, a baía de Sepetiba tem passado por um intenso desenvolvimento industrial, contando com cerca de 400 indústrias, grande parte delas metalúrgicas. Tais indústrias lançam seus resíduos e efluentes, ricos em metais pesados e outras substâncias tóxicas, diretamente na baía ou corpos d'água da região, provocando sua poluição e causando diversos impactos socioambientais. O objetivo deste trabalho é apresentar a temática a ser desenvolvida no Projeto de Mestrado da autora, que consiste em utilizar os princípios da Psicologia Ambiental para analisar os efeitos da constante degradação ambiental da Baía de Sepetiba e suas consequências na Saúde Emocional dos Pescadores que vivem nesta região.

Material e Métodos

A metodologia de investigação para realização deste trabalho consistirá de três partes: 1) Leituras sobre os temas: Espaço, Periferização, Desenvolvimento, Qualidade de vida, Saúde Emocional, Pesca, Sustentabilidades; 2) Visita as associações e comunidades de pescadores da região e 3) Trabalho de Campo com realização de questionários abertos e fechados.

Resultados

O mapeamento dos atores, e os trabalhos encontrados na literatura mostram que existe um descompasso entre o processo de tomada de decisão e as expectativas da comunidade afetada. Desde a implantação da Companhia Mercantil e Industrial Ingá, passando pela construção do complexo industrial de Santa Cruz, capitaneado pela companhia siderúrgica do atlântico, a CSA (atual Ternium), observa-se um elevado estado de frustração por parte da Colônia de Pescadores, frustração esta que poderá se agravar, caso o Projeto Polo do Mar – Bahia de Sepetiba, não se consolide.

Conclusões

A Baía de Sepetiba e adjacências tem sido palco de diversos empreendimentos e ações, que vem modificando ao longo dos anos o *modus operandi* e *modus vivendi* de quem vivem na região. O desenvolvimento de estudos sobre a influência destas constantes mudanças e a implicação destas na saúde emocional dos moradores, em especial daqueles que dependem do ecossistema local para o seu sustento é de fundamental importância para a construção de modelos que se adequem ao sujeito-ambiente.

Referências

1. EMBRAPA. **Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável**. Editara Embrapa, v.2, 2012.
2. ZBOROWSKI ET AL. **Conflitos Ambientais na Baía de Sepetiba: o caso dos pescadores artesanais frente ao processo de implantação do complexo siderúrgico da Companhia Siderúrgica do Atlântico - ThyssenKrupp CSA**. IV Encontro Nacional da Anppas, Brasília – DF, 200)

Análise dos principais poluentes ambientais presentes nos efluentes gerados pelas indústrias farmacêuticas na Zona Oeste do Rio de Janeiro entre os anos de 2009 e 2019

Jean Felipe de Faria Cardoso (PG)*, Luciana da Cunha Costa (PQ)¹
Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ

¹Laboratório de Síntese Orgânica Aplicada a Ciências da Saúde - LASO
* jeanfelipecardoso@hotmail.com

Palavras-chave: efluentes, indústria farmacêutica.

Introdução

O Brasil é conhecido internacionalmente devido a sua regulamentação farmacêutica. A indústria farmacêutica produz diversos compostos de importância global para a saúde da população. Devido ao envelhecimento da população e o aparecimento de novas doenças a produção de medicamentos tem sido intensificada.¹ Os poluentes ambientais gerados pela indústria farmacêutica, diretamente através de seus efluentes e indiretamente pelo consumo de medicamentos pela população devem ser avaliados cuidadosamente. Os efluentes industriais possuem um potencial de contaminar os corpos hídricos onde são lançados. Os locais mais susceptíveis a esta contaminação são áreas urbanizadas e/ou áreas de polos industriais farmacêuticos. Devem ser realizados controles e avaliações dos resultados encontrados nos efluentes, para avaliar o impacto ambiental causado.²

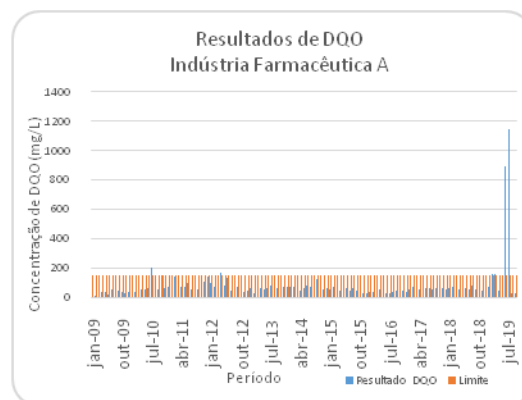
Material e Métodos

Serão analisados dados gerados do Programa de Autocontrole de Efluentes Líquidos (PROCON-Água) por meio do Relatório de Acompanhamento de Efluentes (RAE), que são reportados mensalmente pelas atividades poluidoras vinculadas e licenciadas pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA), que é o órgão ambiental do Estado do Rio de Janeiro. Os seguintes parâmetros serão analisados: Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), Fósforo, Nitrogênio e Surfactantes aniônicos. Estes dados serão compilados em tabelas e gráficos empregando planilhas eletrônicas. Serão reportados os resultados das médias mensais destes parâmetros obtidos entre janeiro/2009 e dezembro/2019 para 4 (quatro) indústrias farmacêuticas situadas na Zona Oeste do Rio de Janeiro.

Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta os dados de DQO para uma das indústrias farmacêuticas analisadas.

Figura 1: Resultados parciais do ensaio de DQO nos últimos 10 anos para a indústria A



Analisando os dados da Figura 1 pode-se identificar uma estabilidade nos resultados reportados de DQO, porém nos meses de junho e julho/2019 houve um aumento significativo dos resultados ultrapassando o limite estabelecido pela legislação ambiental, provavelmente devido a descarte de matéria orgânica e inorgânica em seu efluente.

Perspectivas

Com os dados consolidados dos últimos 10 (dez) anos e as futuras discussões intuito é de auxiliar trabalhos futuros para a área de saneamento, motivar a avaliação periódica dos corpos hídricos da Zona Oeste e avaliar os danos ambientais, buscando garantir um desenvolvimento sustentável e com qualidade para a sociedade.

Referências

1. Quadra, G. R *et al.* (2019) Investigação do consumo e descarte de medicamentos no Brasil: um estudo de caso em um país em desenvolvimento. Rio de Janeiro: Elsevier.
2. Wanderley, M. *et al.* (2017) Estudo sobre os desafios no tratamento de efluentes da indústria farmacêutica/ Matheus Cereja Wanderley, Rômulo Freitas Nascimento. – Niterói, RJ: [s.n.], 107 p.

Influência dos fatores abióticos na distribuição espacial de Simuliidae no Parque Estadual da Pedra Branca

Tayanna R. Costa (PG)^{1*}, Christina A. Ferreira (PG)¹, Ronaldo F. P. Pereira (PQ)¹, Dr. Tatiana Nascimento Docile (CAP/UERJ)

¹ Laboratório de Tecnologia de Biotecnologia Ambiental, Fundação Centro Universitário da Zona Oeste
*rodriguestayanna@gmail.com

Palavras-chave: gradientes altitudinais; simuliídeos; Parque Estadual da Pedra Branca.

Introdução

Os simuliídeos são insetos com ampla distribuição geográfica, e sua fase larval necessita de ambientes lóticos para sobreviver. As larvas vivem presas a diversos substratos como folhas e galhos onde se alimentam de partículas orgânicas que estão dissolvidas na água. Estes organismos são considerados espécies bioindicadores, cuja presença, quantidade e distribuição indicam a magnitude de impactos ambientais em um ecossistema aquático. Figueiró *et al.*, (2015)¹ afirmam que perdura uma lacuna no conhecimento da influência de um gradiente de altitude na morfologia de larvas. Este estudo objetivou investigar quais variáveis ambientais estão relacionadas à ocorrência e a dominância espacial de exemplares de Simuliídeos, no Parque Estadual da Pedra Branca, na região da Zona Oeste do Rio de Janeiro/RJ - Brasil.

Material e Métodos

O estudo foi realizado no PEPB com coletas no Rio Grande e Rio Mucuíba no período de 28 a 30 de junho de 2018. No Rio Mucuíba (Rio 1) - Vargem Grande, 4 sítios (Sítio 1, Sítio 2, Sítio 3 e Sítio 4) de diferentes altitudes; e o Rio Grande (Rio 2) - Pau da Fome/ Taquara foi analisado em 3 sítios (Sítio 5, Sítio 6 e Sítio 7). Em cada sítio foi analisado em campo: localização e elevação, incidência de luz, pH da água, temperatura da água e profundidade do rio. Para tal, a vegetação pendente sobre a linha d'água e submersa contendo imaturos de simuliídeos foi coletada manualmente, e devidamente armazenada em sacos plásticos e fixada em etanol 90%. No Laboratório de Biotecnologia Ambiental/UEZO, foram analisadas as características físico-químicas, identificação taxonômica e separação do material a partir da mancha cefálica com auxílio de microscópio estereoscópio.

Resultados

Foram identificadas 354 larvas de simuliídeos: *S. pertinax*, *S. anamariae*/ *S. limbatum* / *S. inaequale* / *S. subnigrum*, *S. rubrithorax*, *S. inaequale*/ *S. subnigrum*/ *S. botulibranchium*, *S. brachycladum*/ *S. rubrithorax* / *S. scutistriatum*, *S. limbatum* / *S. anamariae*, *S. subpallidum*, *Simulium* sp. A Análise de Redundância (RDA) indicou que as únicas variáveis significativas para a distribuição das espécies coletadas foram luminosidade, temperatura e altitude. De acordo com o NMDS (Stress=0,05757, R² eixo 1=0,9482, R² eixo 2=0,5346) a Sede Pau da Fome e a Sede Vargem Grande diferem significativamente entre si quanto à composição das espécies de simuliídeos.

Conclusões

As sedes Vargem Grande e Pau da Fome apresentaram diferenças bem definidas nas composições de suas comunidades de simuliídeos. As diferenças naturais entre os criadouros somadas àquelas produzidas por intervenção antrópica, como a construção de escoadouro de represa e a retirada de vegetação ripária, constituíram um gradiente ambiental com diferentes condições para o desenvolvimento dos imaturos de simuliídeos, resultando na alta dissimilaridade das comunidades de simuliídeos entre os sítios de coleta.

Agradecimentos: Laboratório de Biotecnologia Ambiental; Fundação Centro Universitário da Zona Oeste.

Referências

¹Figueiró *et al.*, 2015 Evidence of phenotypic plasticity of larvae of *Simulium subpallidum* Lutz in different streams from the Brazilian Cerrado. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.59, p.30-33, 2015.

**PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATERIAIS**

Desenvolvimento de produtos seguros para bicicletas a partir do uso de resíduos sólidos domésticos: um estudo de caso no município de Paracambi/RJ

Aylla Roberta da S. V. Ferreira (PG)^{1*}, Valdir A. de Melo (PQ)¹, Patricia S. da Costa Pereira. (PQ)¹

¹ Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

* E-mail de contato: aylla_roberta@hotmail.com

Palavras-chave: Embalagens cartonadas; Reciclagem; Acessórios de bicicletas.

Introdução

O crescimento do descarte de resíduos sólidos domésticos tornou-se um grande problema para a sociedade atual, causando problemas como transmissão de doenças, degradação do solo e poluição da água e do ar¹. As populações de alguns países europeus utilizam a bicicleta devido a suas vantagens como flexibilidade, rapidez para viagens curtas e benefícios para a saúde. Entretanto, em Paracambi, localizada na região metropolitana do Rio de Janeiro, o crescente uso da mesma acontece por razões econômicas². Com o objetivo de promover uma fonte de renda extra para populações, surge o empreendedorismo social promovendo a geração de valor social, ambiental e econômico apresentando produtos e/ou serviços inovadores para suprir uma demanda da sociedade³. As embalagens cartonadas assépticas são bastante utilizadas para a comercialização de leite. Elas são formadas por 75% de papel-cartão (oferecendo suporte mecânico e resistência), 20% de polietileno (impede a umidade e o contato direto do alimento com o alumínio e evita vazamento) e 5% de alumínio (impede a entrada de luz e oxigênio)⁴. Este trabalho visa desenvolver produtos seguros para o uso em bicicletas, a partir de embalagens cartonadas, através do Empreendedorismo Social. Para isso, serão desenvolvidos testes laboratoriais e, após isso, propõe-se que a utilização dos produtos por usuários de bicicletas em Paracambi/RJ.

Material e Métodos

Nesta pesquisa será elaborada uma cesta para bicicleta produzida com embalagens cartonadas assépticas. Posteriormente, serão realizados testes mecânicos para avaliar as propriedades mecânicas e resistência à intempérie do material estudado. Por fim, o meio de produção da cesta será compartilhado com a população de Paracambi para que esta produza e comercialize o produto.

Resultados

Até o presente momento, foi elaborado um modelo de cesta utilizando caixas de leite. Através da elaboração da cesta, foi possível perceber que é possível produzir esta utilizando unicamente as embalagens cartonadas assépticas. Espera-se com esse trabalho comprovar que o material estudado pode ser utilizado para desenvolver acessórios para bicicletas, gerando renda para a população.



Conclusões

Este trabalho visa comprovar que é possível elaborar acessórios para bicicletas utilizando resíduos sólidos domésticos como as embalagens cartonadas. Estes produtos reduzem problemas ambientais e são uma possível fonte de renda para populações de baixo poder aquisitivo.

Referências

1. Abdel-Shafy HI, Mansour, MSM.(2018).Solid waste issue: Sources, composition, disposal, recycling, and valorization. Egyptian Journal of Petroleum, v.27, p.1275–1290
2. Olekszechen N, Battiston M, Kuhnen A.(2016).Uso da bicicleta como meio de transporte nos estudos pessoa-ambiente. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, v.36.
3. Rosolen T, Tiscoski GP, Comini GM.(2014). Empreendedorismo Social e Negócios Sociais: Um Estudo Bibliométrico da Publicação Nacional e Internacional. Revista Interdisciplinar de Gestão Social, v.3, n.1, p.85-105.
4. Tetra Pak®. Tetra Pak carton 100% recyclable. Disponível em: <https://www.tetrapak.com/in/sustainability/good-for-you-good-for-the-earth/tetra-pak-cartons-fully-recyclable>. Acessado em: 26/09/2019.

Análise numérico-computacional e experimental de perfis poliméricos reforçados com fibra de vidro para aplicação em pisos de acesso para ambientes industriais e marítimos

Eng. Civil Erick Silva de Barros*, Dr. Alex da Silva Sirqueira¹

¹ Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

* E-mail de contato: ericksbarros@gmail.com

Palavras-chave: Fibra de vidro, piso, polímeros

Introdução

O uso de materiais poliméricos e compósitos é amplamente difundido nas indústrias navais, petroquímica, aeroespacial entre outras, porém na construção civil o seu uso ainda é em grande parte incipiente ou mesmo experimental. Neste trabalho será desenvolvido um produto alternativo construído em PRFV (polímero reforçado com fibra de vidro) que deverá servir como alternativa econômica e de maior durabilidade a materiais fabricados com matéria prima tradicionalmente usados na construção civil como aço, alumínio e madeira. Segundo Landesmann² o PRFV apresenta soluções de design muito flexíveis, devido à sua extraordinária adaptabilidade de fabricação, alta durabilidade e eficiência estrutural (relação resistência / peso) e seu uso também se beneficia de custos de produção e montagem cada vez mais baixos. O produto consiste em um piso de encaixe de aplicação em andaimes tubulares usados para acessos a áreas onde é necessária intervenção para manutenção como indústrias petroquímicas, navais, mineradoras, siderúrgicas e obras civis onde vê-se necessário o acesso ao casco de navios, fachadas de edificações, áreas de trabalho para concretagens e montagens de equipamentos diversos.

Material e Métodos

O procedimento para desenvolvimento do piso consiste da escolha da resina que segundo Clarke¹ deve possuir baixa viscosidade para garantir que o reforço seja completamente impregnado, escolha do reforço adequado às solicitações mecânicas e ao ambiente agressivo a que o equipamento será exposto, a próxima etapa de desenvolvimento do produto é o projeto e dimensionamento mecânico com utilização de MEF seguido do desenvolvimento de molde e produção de protótipos por processo de pultrusão. O protótipo será submetido a ensaios mecânicos para verificação prática e de atendimento às normas vigentes de resistência a tração e flexão para confirmação do módulo de elasticidade e rigidez a flexão calculada do

produto. Também serão realizados ensaios de envelhecimento acelerado com exposição a ciclos alternados de luz UV, umidade e temperatura controlada mantida durante período suficiente para avaliar a degradação do material. Após a permanência nas câmaras de envelhecimento os corpos de prova serão submetidos a ensaios de tração e os resultados comparados com os resultados dos corpos de prova não submetidos a envelhecimento acelerado confirmando ou não a baixa degradação esperada do compósito nas condições especificadas. Os corpos de prova também serão submetidos a ensaios de flamabilidade para avaliação da propriedade anti-chamas a que deve atender.

Resultados

Espera-se obter através dos ensaios as propriedades do material indiquem características adequadas ao uso do piso em ambientes agressivos e viabilize sua produção em escala para lançamento no mercado.

Conclusões

O estudo está em fase de projeto e especificação de materiais e ainda não há resultados práticos conclusivos.

Referências

1. CLARKE JOHN L. et al (ed.) Structural Design of Polymer Composites [Livro]. - New York : Taylor & Francis Group, 1996.
2. LANDESMANN ALEXANDRE et al, Mechanical Properties of Glass Fiber Reinforced Polymers [Periódico]. - São Carlos : Epub, 2015. - 6 : Vol. 18.

Análise da Soldabilidade entre Dissimilares entre Aço Inox Austenítico (AISI 347) e Aço Carbono Ferrítico (ASTM A36)

Jorge Felipe C. Ribeiro (PG)^{1*}, Carlos A. M. Ferreira (PQ)² Mauro Carlos Lopes de Souza (PQ)²

¹Nuclebras Equipamentos Pesados S.A., Universidade Estadual da Zona Oeste

²Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Materiais, Universidade Estadual da Zona Oeste

* jorge.ribeiro@nuclep.gov.br

Palavras-chave: austenítico, ferrítico, solda

Introdução

A solda dissimilar é um processo que envolve materiais diferentes, tal processo é utilizado quando são desejadas características que não são encontradas no material de base, como a resistência mecânica, por exemplo. As soldas dissimilares são amplamente usadas em juntas envolvendo aços carbono, aços inoxidáveis e ligas de níquel, em plantas de geração de energia nuclear ou ainda que queimam combustíveis fósseis, indústrias químicas e petroquímicas¹. O trabalho consiste em uma análise apurada sobre as características da junta soldada na união entre dissimilares e quais itens e variáveis influenciam no resultado da união. O estudo avalia a influência da especificação correta e a qualidade dos consumíveis no resultado final da solda. Outras variáveis envolvidas no processo também são avaliadas, como a, velocidade, intensidade de corrente, tensão, modo de transferência de metal e controle de temperaturas²

Material e Métodos

Para fins de análise da junta soldada através do processo de Arco elétrico com eletrodo revestido (E 309 L) entre o Aço carbono ASTM A36 e o Aço inox AISI 347, serão feitos ensaios que verifiquem as possíveis descontinuidades, como poros, inclusão de escória, falta de penetração, trincas, falta de fusão, considerando sempre os tratamentos térmicos pertinentes.

Ensaio não destrutivos

- Radiografia Industrial
- Macrografia e Micrografia

Ensaio destrutivos

- Ensaio de dobramento
- Ensaio de tração
- Ensaio de dureza³

Resultados

Verificar através dos ensaios e simulação de diferentes situações, as consequências no resultado oriundas de alterações em componentes e nos parâmetros e a composição química dos metais base, do metal de adição³ e do metal da união resultante.



Figura 1 – Chapa de Aço Inox preparada para a solda (Chanfro duplo U)

Conclusões

Este trabalho auxiliará na compreensão e no aprofundamento desse tipo de solda. Tem como alvo fornecer aos profissionais envolvidos na operação, desde a Engenharia ao Soldador, informações necessárias a fim de evitar os defeitos alterando de forma eficaz os itens e parâmetros necessários ao êxito da união soldada.

Referências

1. API 6A/ISO 10423:2004, Specification for Wellhead and Christmas Tree Equipment, Twentieth Edition, 2010.
2. MARQUES, P. V., MODENESI, P. J., BRACARENSE, A. Q., Soldagem, Fundamentos e Tecnologia. Editora UFMG, 3a edição, Bolo Horizonte – MG, 2009.
3. VEIGA, E. Processo de Soldagem Eletrodos Revestidos. [S.l.]: Globus Editora, 2016. 192 p.

Análise comparativa da resistência à corrosão e propriedades mecânicas de soldas dissimilares entre os aços 20MnMoNi55 e SA312 TP 316L soldadas com Inconel 600 e 690

Renato S. Monçores*, Carlos A. Ferreira (IC)¹, Humberto N. Farneze².

¹ Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste ² Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

* E-mail de contato: renatomoncores@hotmail.com

Palavras-chave: Inconel, soldas dissimilares, aço inoxidável

Introdução

A corrosão é um dos principais mecanismos responsáveis por introduzir danos nos reatores do tipo PWR – Pressurized Water Reactor (Reator a Água Pressurizada) ocorrendo principalmente em soldas dissimilares e, portanto, assim como a resistência mecânica, é uma questão importante a ser levada em conta pelos fabricantes e proprietários dos reatores¹. Na maioria dos casos, as tubulações que se conectam ao vaso de pressão do reator são fabricadas em Aço Inoxidável e consumíveis de Inconel são utilizados nas juntas dissimilares entre essas tubulações e os bocais do corpo do vaso, constituídos de aço baixa liga. Dessa forma, o objetivo do trabalho é a realização de análise comparativa da resistência à corrosão e propriedades mecânicas de soldas dissimilares entre os aços baixa liga 20MnMoNi55 e inoxidável SA312 TP316L soldadas com Inconel 600 e 690.

Material e Métodos

Será realizada a soldagem de duas réplicas da junta do bocal de entrada do VPR instalado em Aramar utilizando como metal de adição os dois tipos de Inconel (600 e 690)



As amostras serão analisadas da seguinte forma:

Preparação das amostras (Usinagem)

- Análise química do metal depositado.
- Tratamento térmico de envelhecimento.
- Caracterização microestrutural (Macrografia e micrografia via MEV / EDS)
- Ensaios mecânicos:
 - Ensaios de impacto conforme ASTM E23.
 - Dureza conforme ASTM E 92.
- Ensaios de corrosão
 - Polarização potenciodinâmica cíclica

Resultados

Este trabalho busca a obtenção de dados comparativos referentes à resistência à corrosão e propriedades mecânicas de soldas dissimilares entre os aços 20MnMoNi55 e SA312 TP 316L soldadas com Inconel 600 e 690 objetivando a identificação do consumível com melhor desempenho nesses requisitos.

Conclusões

A comparação e discussão dos resultados obtidos possibilitará uma análise quantitativa e/ou qualitativa servindo de embasamento para a escolha do material a ser aplicado em futuras indicações de defeitos semelhantes.

Agradecimentos: Nuclebras Equipamentos Pesados e Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca.

Referências

1. R. H. Jones, Stress corrosion cracking - materials performance and evaluation, Ohio: American Society of Metals International, 1992.
2. C. Jang, L. Joungsoon, K. S. Jong e E. J. Tae, "Mechanical property variation within Inconel 82/182 dissimilar metal weld between low alloy steel and 316 stainless steel," International Journal of Pressure Vessels and Piping, 85, pp. 635-646, 2008.
3. VEIGA, E. Processo de Soldagem Eletrodos Revestidos. [S.l.]: Globus Editora, 2016. 192 p.

Análise de resinas reforçadas com fibras aplicadas no reparo de chapas de aço naval ASTM-A131

Enio da Cunha Dias (ED)^{1*}, Alex da Silva Sirqueira², Patrícia Reis Pinto²

¹ Discente do Programa de Mestrado de Ciência e Tecnologia de Materiais, UEZO/RJ

² Mestrado de Ciência e Tecnologia de Materiais, UEZO/RJ

* E-mail de contato: enio.dias.dhm@gmail.com

Palavras-chave: Fibra de vidro, Fibra de carbono, Reparo Naval

Introdução

A estrutura primária de uma embarcação é predominantemente de aço, podendo alcançar até 45% de peso da embarcação, mas poucos materiais resistem há muito tempo em ambientes agressivos como o mar. Uma embarcação, normalmente, está submetida a choques de ondas, impactos de atracação, sais corrosivos, alta umidade, cracas e erosão¹.

Ao longo da sua vida útil, as embarcações são transportadas para um dique seco, realizando inspeção visual e medição de espessura das chapas, visto que haja alguma não-conformidade, são realizados reparos estruturais que envolvem corte do material degradado, ajustagem, montagem e solda.

Como alternativa, este estudo visa caracterizar o reparo do casco com resinas reforçadas com fibras em chapas de aço ASTM-A131, uma vez que aquele material pode alcançar propriedades próximas ao metal, mas possuindo uma resistência maior à corrosão², além de economia de tempo e custo no reparo.

Material e Métodos

Serão formuladas dois tipos de resinas, a de poliéster insaturado e a epoxidica. A primeira, será elaborada com a resina base UC ISO 1015 Isoftálica, acelerada com 0,5% de sais de cobalto, com catalizador Butanox (MEKP - metil- etil - cetona - peróxido) com 1% em volume, a segunda, tem a base resultante da reação da Epiclorigrindrina com o Bisfenol A (2001), endurecida com uma poliamina modificada (endurecedor 3154), misturados em proporção 2:1, fornecidos pela Redelease. O reforço da resina será composto por: fibra de vidro de fios picados, 450g/m², 0,8mm de espessura e fibra de carbono, 300g/m², 0,4mm de espessura com orientação unidirecional. A caracterização do reparo foi demonstrada por meio dos seguintes ensaios:

Ensaio de tração com corpo de prova aderido a base de metal. Foram separadas 20 amostras conforme fig.1, identificada por grupo, onde T1

representa 5 corpos de prova com resina poliéster reforçada com fibra de vidro, T2, com fibra de carbono, T3, resina epoxidica reforçada com fibra de vidro e T4 com fibra de carbono.

2. *Ensaio de dureza.* Utilizado durômetro Baireness, Shore D para caracterização.

3. *Ensaio Hidrostático.* A fim de verificar a resistência mecânica e de adesão, foi montado um dispositivo que simula um furo na chapa, gerando pressão de água sobre a área de reparo, até que surja o início de qualquer vazamento.

Resultados



Figura 1. Amostras de T1, T2, T3 e T4

Após a cura das amostras, o material apresentou excelente adesão ao metal. A média da dureza Shore D das amostras foi $36,6 \pm 4,43$. A resistência mecânica foi satisfatória.

Conclusões

O Reparo de chapas de aço ASTM A131 com resinas reforçadas é viável, sem a necessidade de mão de obra especializada e com custos reduzidos.

Não houve realização de ensaios com as resinas envelhecidas, o que pode alterar as propriedades mecânicas na área do reparo ao longo do tempo.

Referências

1. Liang R Gangarao HV(2004) Applications of fiber reinforced polymer composites. Polymer composites III. 173-180
2. Pinto PR (2019) Resinas de poliéster insaturado e sua aplicação na construção de embarcações em fiberglass. Estudos interdisciplinares nas ciências exatas e da terra e engenharias 4. 267-276

Influência da composição do diesel e suas misturas na corrosividade do aço microligado API X52

Flávia R. S. M. Cardoso (PG)^{1*}, Renato R. Cardoso (PG)², Ana Isabel de C. Santana (PQ)³, Rodolfo S. Perez (PQ)⁴, Neyda L. C. O. Tapanes (PQ)⁴

¹Mestrado em Ciências e Tecnologia dos Materiais, UEZO. * E-mail de contato: flaviamasieiro@yahoo.com.br

²Mestrado em Ciências e Tecnologia Ambiental, UEZO

³Laboratório de Eletroquímica e Microscopia de Materiais (LABEMM), UEZO

⁴Laboratório de Processos Industriais e Nanotecnologia (LPIN), UEZO

Palavras-chave: Diesel, Corrosão, API X52.

Introdução

O Diesel é um dos combustíveis mais importantes do Brasil, sendo utilizado em diversos meios de transporte, tendo o Diesel S10 como um dos mais benéficos ao meio ambiente, à conservação do motor e a consequente redução dos custos de manutenção. Com isso, podemos acrescentar os combustíveis marítimos, entre eles está o DMA (Óleo Diesel Marítimo A). Estes possuem um elevado teor de enxofre, além de concentrações de ácidos naftênicos, o que leva a uma avaliação rigorosa na seleção dos materiais utilizados na construção dos componentes que estão em contato direto com estes combustíveis. A presença de ácidos naftênicos promove a aparição de uma forma de ataque chamada *Corrosão Naftênica*, cuja presença é observada, principalmente, quando é atingida a faixa de temperaturas de ebulição destes ácidos (180-370°C)¹.

É conhecido que em certo grau a presença de enxofre pode minimizar a corrosão naftênica, pois compostos de enxofre reagem com os aços formando uma película protetora, porém, acima de uma concentração máxima, a corrosividade se agrava e taxa de corrosão cresce novamente. De acordo com Tapanes² um dos últimos estudos realizados demonstrou que existe uma relação entre o teor de ácidos presentes nos combustíveis marítimos e a perda de massa devido à corrosão dos materiais ferrosos em contato, além do deterioro da estabilidade do combustível. Com isso, faremos um estudo com um aço microligado imerso em diferentes composições analisando a corrosão presente nos mesmos.

Material e Métodos

As amostras para análise serão em aço microligado API X52 a serem imersos em diferentes misturas dos combustíveis S10 e DMA, adicionando percentuais variados de

biocombustível e aditivos em diferentes tempos e realizando Testes Gravimétricos, Acidez e Condutividade, Microscopia Ótica, Espectrofotometria para a determinação da estabilidade à oxidação, índice de Iodo e Cromatografia, com aplicação do Planejamento de Experimento Fatorial Completo.

Tabela I. Composição química aço API X52 (Valores em %)³

C	Mn	P	S	V+ Nb+Ti
0,20-0,28	1,3-1,65	≤0,03	≤0,03	≤0,15

Resultados Esperados

- Entendimento experimental da influência das impurezas presentes nos combustíveis e biocombustíveis fabricados no Brasil sobre os aços microligados.
- Criar uma base de dados e resultados experimentais estatisticamente comprovados que possibilitem propor a reformulação dos aços de forma de atingir propriedades anticorrosivas superiores as existentes
- Proposta de utilização de um aditivo multifuncional (inibidor da corrosão e/ou antioxidante) de natureza biomássica para reduzir os efeitos causados pelas impurezas presentes nos combustíveis estudados.

Referências

1. Bernardes, R. *et al.* (2005) - Comportamento de Aços Inoxidáveis Comerciais e Inconel na Resistência à Corrosão Naftênica de Petróleos Nacionais: Uma Análise Fenomenológica – Dissertação de Mestrado, COPPE/UFRJ.
2. Tapanes, N. *et al.* (2016) - Avaliação de um aço microligado como material nos depósitos de Diesel Marítimo (DMA) In: INTERCORR 2016.; Anais da Intercorr2016. Rio de Janeiro: Abraco, 2016. p.1 – 10
3. USIMINAS. API. Disponível em: < <http://www.industriahoje.com.br/wp-content/uploads/downloads/2013/04/API.pdf>>. Acesso em: 2 outubro 2019

O efeito do pó de pneus inservíveis na composição da massa asfáltica

Carlos A. G. Fiore^{1*}, Alex da Silva Siqueira¹

¹Laboratório de Engenharia de Polímeros, Universidade UEZO.

*carlosfiore@prof.educacao.rj.gov.br, assirqueira@gmail.com

Palavras-chave: Pneu, Descarte, Asfalto.

Introdução

Trata-se de um projeto relacionado ao reaproveitamento do pó da borracha extraído de pneus em desusos ao ligante asfáltico, aumentando a durabilidade do pavimento em até 40% que vem se popularizar entre as concessionárias de rodovias brasileiras. O trabalho objetiva aumentar e fortalecer a importância do uso da reciclagem de pneus na fabricação de asfalto e consequentemente apresentar o desenvolvimento e o avanço tecnológico.

Figura 1: Grupo Greca Asfaltos.



Fonte: <http://www.grecaasfaltos.com.br>

Material e Métodos

Trabalharemos com informações de dados estatísticos coletados e obtidos junto à empresa Construtora Colares Linhares, com sede na cidade do Rio de Janeiro. A metodologia que será aplicada será baseada na análise exploratória dos dados, na avaliação dos índices de melhorias das rodovias pós-coleta (estatística descritiva).

Resultados Esperados

Com o desenvolvimento desse projeto será possível apresentar as vantagens ambientais, o porquê a EcoRodovias adotou o asfaltoborracha, em que casos o investimento no asfalto-borracha se justifica, a expansão dessa tecnologia no futuro e principalmente a prática da reciclagem do pó de pneus. O Departamento de Estrada de Rodagem do Rio de Janeiro (DER-RJ) contratou a construtora Colares

Linhares para a restauração do pavimento da RJ-122 – Figura 2, rodovia que liga Cachoeiras de Macacu a Guapimirim.

Figura 2: Rodovia RJ 122.



Fonte: <https://www.engenhafrankweb.wordpress.com>

Conclusões

Cremos que a análise dos resultados possa contribuir, de forma eficiente, com os estudos de reciclagem. Além de auxiliar na promoção do entendimento da possibilidade de transformar o pneu em desuso em matéria prima na construção de Ecovias. Visto que uma maneira de diminuir ou até evitar o descarte irregular que polui de forma significativa o meio ambiente.

Agradecimentos: Ao meu orientador Prof. Dr. Alex da Silva Siqueira na UEZO, a Profa. Dra. Rosana da Paz na UEZO

Referências

- 1: Trivinos, Augusto Nivaldo Silva. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa na educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- 2: Asfalto borracha: A alternativa ecológica para reutilização de pneus usados. Disponível em: Acesso em: 11 nov. 2009.
- 3: Site <http://infraestruturaurbana17.pini.com.br>.

Resistência mecânica de novos tijolos compósitos sanduiche de concreto polímero-metal

Fabiana Teodosio Barbosa(PG)1*, Alex da Silva Sirqueira (PQ)1

¹ Laboratório de Engenharia de Polímeros, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato. biana2705@gmail.com

Palavras-chave: *Compósitos, propriedades mecânicas* .

Introdução

Atualmente o desenvolvimento de materiais sustentáveis para construção de prédios e casas é essencial para o país. É crescente o uso de materiais reciclados e com capacidade de serem reciclados na construção civil (SANTOS et al, 2009). Neste contexto, buscou-se produzir, um tijolo compósito de três componentes, cuja composição se caracterizou por um bloco de polímero de poliestireno expandido, alocado no centro, sendo revestido por malhas metálicas e argamassa. O foco do desenvolvimento estava no sinergismo de propriedades dos três componentes. Em princípio, essa pesquisa objetiva estudar as propriedades mecânicas e físicas do tijolo compósito, analisando a resistência à compressão e absorção de água.

Material e Métodos

As amostras para análise serão em aço A caracterização das propriedades mecânicas nesse trabalho foi através do teste de compressão. Três simulações de exposição dos tijolos foram avaliadas: imersão em água salobra, variações de tempo (2h, 4h e 6h) a 50 °C e exposição a temperatura de 180°C por 24 horas. Para o ensaio de Absorção (3 CPs); para o processo de aplicação da temperatura de 50°C (9 CPs) e para o processo de aplicação da temperatura a 180°C (1CP). O ensaio de imersão consistiu na imersão em água do CP (Figura 1 A). O percentual de absorção foi determinado pela pesagem dos CPs antes e após a imersão. A Figura 1B apresenta o teste em estufa.

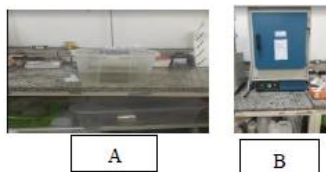


Figura 1. Etapas dos ensaios

O ensaio de compressão (Figura 2) foi realizado aplicando-se força sob o tijolo de

forma uniforme, com velocidade constante de 10 mm/s.



Figura 2. Processo do ensaio de compressão

Resultados

A temperatura de 180 °C fundiu o EPS e o aço, o valor obtido foi da argamassa. Através do ensaio de absorção de água, pode-se observar que os tijolos comuns retêm cerca 80%. Os compósitos apresentaram absorção cerca de 11%. Sendo assim, nota-se que os compósitos estudados absorvem um teor baixo de água, conferindo maior resistência ao material.

O menor valor encontrado para os tijolos compósitos suportou carga superior a 8,1 tf/m² especificada na norma NBR 8082-2016 para o EPS. Pode-se deduzir que o aço e a argamassa oferecem uma resistência extra ao material. Foi observado que o concreto por ser poroso deixa passar o sal que ataca o aço, comprometendo a integridade do compósito. No intemperismo o resultado é semelhante, porém não chega ser tão agressivo.

Conclusões

Pode concluir que os compósitos estudados são capazes de suportar as cargas quando estão distribuídas por m², pois apresentaram uma resistência de 203,43 kN/m². Ainda absorvem um teor baixo de água que garante a manutenção das características térmicas e mecânicas.

Referências

- SANTOS, Maria Betania Gama et al. Sustentabilidade na construção civil: utilização dos resíduos de poliestireno expandido como material não convencional. Xxix Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Salvador,, n. 24, p.17, out. 2009. Semestral.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8082: Espuma rígida de poliuretano para fins de isolamento térmica — Determinação da resistência à compressão. 1 ed. Rio de Janeiro, 2016

Efeito de aditivos naturais sobre a presença de corrosividade do biodiesel de soja em liga de alumínio 5052 H32.

Elisa Pereira de Carvalho (PG)¹, Neyda de la Caridad Om Tapanes (PQ)²¹, Roberta Gaidziski (PQ)² Ana Isabel de Carvalho Santana (PQ)¹.

¹Laboratório de Eletroquímica e Microscopia de Materiais (LABEMM), UEZO; ²Laboratório de Produtos Industriais e Nanotecnologia (LPIN), UEZO.

* E-mail de contato. (elisa.carvalho@sh.com.br)

Palavras-chave: liga de alumínio, biodiesel, corrosão

Introdução

As ligas de alumínio são amplamente utilizadas por apresentarem uma combinação de propriedades, facilidade de conformação devido a elevada ductilidade, boas propriedades mecânicas e térmicas aliadas à leveza e resistência à corrosão. Esses materiais possuem boa resistência à corrosão entre pH 4 – 9,0 em virtude da estabilidade do filme de alumina. Entretanto em ambientes salinos, de acidez e alcalinidade elevada sofrem corrosão^{1,3}. O Biodiesel é um combustível renovável derivado de óleos animais e vegetais com características similares ao óleo diesel. Pode ser usado em motores de ciclo diesel misturado ao diesel mineral em qualquer proporção, ou até mesmo puro. Considerando a ampla gama de aplicações das ligas de alumínio em materiais de engenharia para área de transportes, visando a redução do consumo de combustíveis e a influência do meio oxidante sobre a resistência à corrosão desse material, este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de aditivos naturais sobre a presença de biodiesel de soja em liga de alumínio 5052 H32.

Material e Métodos

- A liga avaliada neste trabalho consisti em liga de alumínio 5052 H32. As placas foram usinadas no tamanho 15 x 30 x 3 mm e lixadas em lixas d'água com diferentes granulometrias (200 – 600 mesh).
- Fabricação do biodiesel com Hidróxido de potássio 85%, Álcool metílico 99,8% (Metanol) e Óleo de soja.
- Ensaio de perda de massa em amostras usinadas com biodiesel puro e três tipos diferentes de aditivos ácidos naturais. As perdas serão medidas em 10-30-60 dias. As soluções estarão em temperatura ambiente.



Figura 1: biodiesel.



Figura 2: Amostras usinadas.

Resultados

Os resultados da perda de massa obtida com os primeiros dez dias de imersão mostraram que a adição dos ácidos orgânicos promoveu um aumento da corrosividade do biodiesel.

Conclusões

Os resultados preliminares obtidos mostraram que a adição de ácidos orgânicos promoveu um aumento da corrosividade do biodiesel.

Agradecimentos: FAPERJ

Referências

1. Rodič, P., *et al.* (2018) “Corrosion behaviour and chemical stability of transparent hybrid sol-gel coatings deposited on aluminium in acidic and alkaline solutions”, *Prog. Org. Coat* 124, 286–295.
2. Sekularac, G., Milosev, I. (2018) “Corrosion of aluminium alloy AlSi7Mg0.3 in artificial sea water with added sodium sulphide”, *Corrosion Science*, In press.
3. Verdi, Josué (2011) “Dispositivo para análise de desgaste na presença de diesel e biodiesel.”, Dissertação de mestrado.

Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável
Termoplásticos Reforçados com Resíduos

Camila F. Gerardo(PG)^{1*}, Silvia C. A. França(PQ)², Shirleny F.Santos(PQ)¹, Daniele C.Bastos(PQ)¹

¹Laboratório de Materiais, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

* E-mail de contato: daniele_cruz@yahoo.com.br

Palavras-chave: PEAD, Mica Muscovita, Reciclagem

Introdução

A madeira plástica é um material polimérico geralmente produzido a partir de plásticos reciclados que substitui a madeira natural, com vantagens, em diversas aplicações, podendo ser considerado um material sustentável. Por ser composta de polímeros reciclados, suas propriedades mecânicas podem ser prejudicadas após o reprocessamento^[1]. A introdução das micas em polímeros tem se tornado cada vez mais frequente graças ao ganho de propriedades^[2]. Com a finalidade de dar um destino ecologicamente correto a estes resíduos, um novo material compósito foi desenvolvido neste trabalho, com matriz de madeira plástica (MP) e variações da granulometria da mica muscovita.

Material e Métodos

Os compósitos foram obtidos em extrusora dupla-rosca, co-rotatória com perfil de temperatura variando de 170°C a 200°C e 90 rpm. A mesma proporção em massa de MP/Mica (85/15) foi utilizada, variando-se apenas a granulometria do mineral: 45 µm, 75 µm, 100 µm e 125µm. As amostras foram prensadas a 190°C para obtenção de filmes planos a fim de realizar as análises físicas de: Densidade, Dureza Shore D, Índice de Fluidez (MFI); e Mohabilidade (Ângulo de Contato com água).

Resultados

Na Figura 1 é apresentada a microscopia ótica da muscovita (45µm), mostrando sua estrutura lamelar. No Gráfico 1 estão expressos os resultados dos ensaios realizados.

O aumento sutil da densidade e da dureza nos compósitos sugere a ocorrência de interação entre a matriz e a carga^[1]. Entretanto, as diferentes granulometrias não influenciaram estes resultados.

O MFI aumentou levemente com o aumento da granulometria da muscovita, mostrando indícios de que pode estar ocorrendo o alinhamento da mica, que associado ao seu efeito lubrificante pode produzir um caminho

facilitador para a fluência das cadeias presentes no compósito.

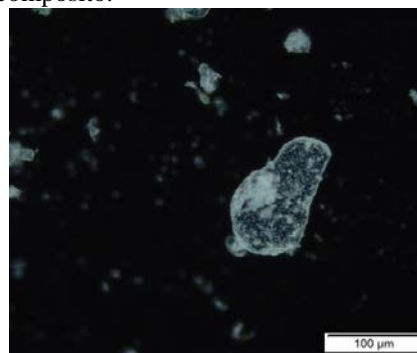


Figura 1: Microscopia ótica da muscovita (45 µm)

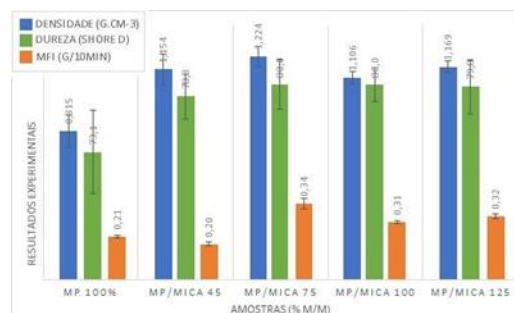


Gráfico 1: Resultados de Densidade, Dureza e Índice de Fluidez

Conclusões

Os compósitos de MP/mica obtidos apresentam propriedades melhoradas em relação ao polímero puro, entretanto a influências das granulometrias estudadas parece ser pouco significativo.

Agradecimentos:

FAPERJ, COMLURB e CETEM.

Referências

^[1]MARTINS, S. *et al.* Use of manufacture residue of fluidized-bed catalyst-cracking catalysers as flame retardant in recycled high density polyethylene. J. of Mat. Research and Technology, v. 8, p. 2386-2394. 2019.

^[2]MONSORES, K. G. C., *et al.* Materiais compósitos a base de PP e Muscovita. Revista Iberoamericana de Polímeros y Materiales, v.18, n.6, 2017.

Desenvolvimento de Compósitos Com Foco na Sustentabilidade

Karolina V. de S. Coelho¹, Elaine V.D.G. Líbano¹, Patricia S. da C. Pereira¹, Daniele C. Bastos^{1*}

¹Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO), Av. Manuel Caldeira de Alvarenga 1203 – Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

* danielebastos@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: PEAD, serragem de madeira, reciclagem

Introdução

Compósitos à base de madeira e plásticos têm vantagens como a baixa densidade, baixo custo, alta resistência específica e alto módulo de elasticidade¹. O presente trabalho utilizou dois resíduos sólidos: aparas de madeira plástica, compostas predominantemente de polietileno de alta densidade reciclado (rPEAD) e serragem de madeira, na preparação de compósitos, visando a obtenção de um material ambientalmente amigável, com teor reduzido de plástico e boas propriedades físicas e de barreira.

Material e Métodos

Os materiais rPEAD/serragem (100/0; 80/20; 60/40; 50/50 e 40/60, em porcentagem mássica) foram processados em extrusora dupla rosca corrotória com perfil de temperatura de 115 a 175 °C e velocidade de rotação de 116 rpm. As amostras foram caracterizadas por meio de ensaio de densidade, dureza Shore D e índice de fluidez (MFI).

Resultados

As Figuras 1, 2 e 3 apresentam os resultados de densidade, dureza e MFI, respectivamente.

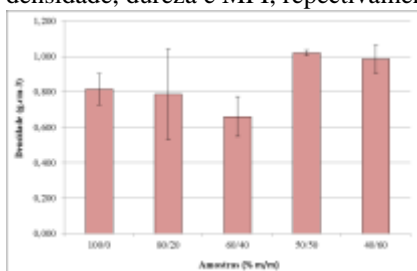


Figura 1- Resultado de densidade

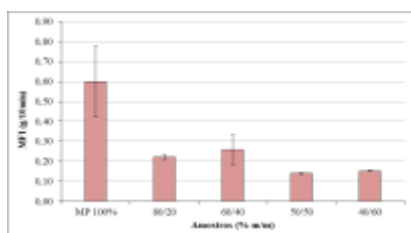


Figura 2 – Resultado do índice de fluidez

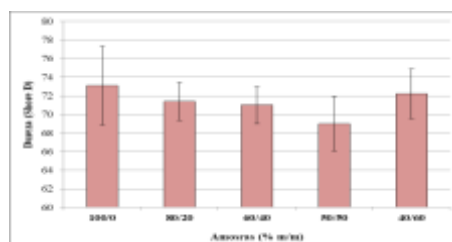


Figura 3 – Resultado de dureza Shore D

Pode-se dizer que os resultados obtidos através da análise de densidade, tem como tendência um leve aumento da densidade do compósito com o teor de serragem a partir de 50 %. A presença de aditivos na matriz reciclada possivelmente melhora a interação fibra-matriz, diminuindo a ocorrência de espaços vazios na interface, aumentando assim a densidade. Observa-se uma leve diminuição na dureza dos compósitos em relação à matriz, até a adição de 50 % em massa de serragem, porém a dureza se mantém inalterada no compósito com 60 % de serragem. De acordo com BORSOI *et al.* (2010) este efeito de diminuição pode ocorrer, devido à possível não uniformidade na distribuição das fibras na matriz, já que esta análise é pontual. Ocorre uma diminuição do índice de fluidez nas amostras, após a inserção da serragem de madeira. A presença de fibras no fundido e seu parcial desalinhamento afetam significativamente a dinâmica viscoelástica do fundido, dificultando a mobilidade das cadeias moleculares e, portanto, o fluxo²

Conclusões

Foi possível obter um novo material compósito a partir de resíduos sólidos.

Agradecimentos: CETEM, COMLURB, FAPERJ.

Referências

- [1] ¹ADHIKARY, K.B. *et al.* Dimensional stability and mechanical behaviour of wood – plastic composites based on recycled and virgin high-density polyethylene (HDPE). *Composites: Part B*, v. 39, p. 807815, 2008.
 BASTOS *et al.* Characterization of PP post-consume /banana fiber composites. *AS&T*, v.6, p.19-22, 2018.

Comparação da capacidade inibidora de um inibidor verde com uma amina de cadeia aberta sobre a corrosão do aço em meio marinho

Krishna A. da Silva (PG)^{1*}, Neyda C. Om Tapanes (PQ)¹, Ana Isabel de C. Santana (PQ)¹

¹ Laboratório de Microscopia e Eletroquímica de Materiais, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* krishna_alcantara@hotmail.com

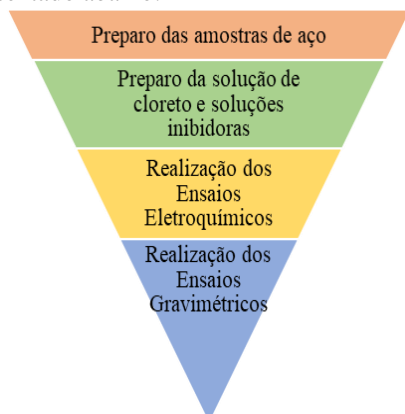
Palavras-chave: Inibidor verde, Aminas, Meio Salino

Introdução

A corrosão é um processo proveniente da ação eletroquímica entre o metal e o meio eletroquímico. Os processos corrosivos sofridos pelos materiais metálicos provocam sua degradação, reduzindo a durabilidade e integridade dos mesmos¹. Dessa forma, a ciência vem buscando nos últimos anos formas de minimizar o processo corrosivo que afeta materiais metálicos. Os inibidores funcionam formando um filme protetor entre a superfície metálica e o meio corrosivo. Em grande maioria, são utilizados inibidores orgânicos, que possuem em sua composição aldeídos aromáticos, fenóis, aminas, etc. Buscando formas mais sustentáveis de minimizar os processos corrosivos, produtos naturais estão sendo estudados como potenciais inibidores de corrosão². O presente estudo compara as propriedades anticorrosivas de uma amina e um inibidor verde (extrato de *Pinus Pinaster*). A avaliação dos inibidores foi realizada em meio de cloreto sobre o aço microligado.

Material e Métodos

O preparo das soluções foi realizado com reagentes de grau analítico. O extrato seco comercial de *Pinus Pinaster* foi obtido através de doação. A avaliação da eficácia de inibição foi realizada de acordo com o fluxograma 1 apresentado abaixo:



Resultados

A tabela 1 apresenta as medidas de potencial de circuito aberto do aço após 1h de imersão em meio de cloreto em ausência e presença dos inibidores avaliados.

Tabela 1: Potencial de circuito aberto do aço microligado em meio de NaCl 0,1, na ausência e presença dos inibidores.

Composto Inibidor	Condições Estudadas	Medidas de OCP
	S/ Inibidor	-0,68 V
Extrato de Pinus	100 mg/L	-0,72 V
	200 mg/L	-0,73 V
Pinaster	300 mg/L	-0,78 V

Ao analisar os potenciais apresentados na presença do inibidor verde, pode-se observar um deslocamento para valores mais catódicos, evidenciando que o extrato de *Pinus Pinaster* possa atuar na inibição dos processos catódicos sobre a superfície do aço. Em trabalho anterior³ foi observado que a trietilamina (amina de cadeia aberta), promove o deslocamento do potencial de circuito aberto para potenciais mais anódicos em comparação com a amostra sem inibidor e em presença do extrato.

Conclusões

É possível concluir que os inibidores avaliados podem ambos atuar como potenciais inibidores de corrosão. Entretanto enquanto a amina atua mais significativamente na redução dos processos anódicos, o extrato de *Pinus Pinaster* apresenta um perfil de inibidor catódico.

Agradecimentos: FAPERJ, UEZO.

Referências

- Mai W *et al.* (2016) A phase field model for simulating the itting corrosion. *Corrosion Science* 110: 157-166.
- Salinas-Solano G *et al.* (2018) Development and evaluation of a green corrosion inhibitor based on rice bran oil obtained from agro-industrial waste. *Industrial Crops & Products* 119: 111-124.
- Da Silva K *et al.* (2018) Aplicação da Trietilamina como Inibidor de Corrosão do Aço API em meio de Cloreto. *Acta Scientiae et Technicae* v. 6, n. 1, p. 63 – 73.

Otimização da rentabilidade do processo produtivo de borracha natural para produção de pneumáticos

Flávio H. P. Campos Jr. (PG)^{1*}, Neyda C. O. Tapanes (PG), Florêncio G. de Ramos Filho (PG)¹

¹ Programa de pós-graduação – Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologia de Materiais, UEZO

* E-mail de contato: flaviocamposjr@hotmail.com

Palavras-chave: Borracha Natural, Análise Econômica, Logística

Introdução

Com a globalização e, em consequência, a concorrência do mercado, as empresas buscam melhorar sua competitividade, oferecer menor preço, seja através do aumento da sua demanda (novos mercados, flexibilidade industrial, campanhas promocionais, etc.) e da melhoria da produtividade (redução de custos de fabricação, otimização de processos, melhoria da qualidade, etc.).

Esse é o contexto da fábrica de pneumáticos de uma empresa multinacional Francesa instalada no Brasil. No país desde 1981, essa empresa busca aumentar a sua participação no mercado Nacional Brasileiro e na América Latina de pneus de carros, caminhões e ônibus, maquinário agrícola e de mineração.

Esta pesquisa tem por finalidade otimizar o custo total com Borracha Natural utilizada no processo produtivo do pneu. Esta é a principal matéria prima utilizada, correspondendo aproximadamente a 33% do peso do pneu. O custo total com esta matéria prima representa aproximadamente 100MEUR por ano para a Zona Geográfica da América do Sul, fazendo seu estudo de grande valia para a empresa.

Material e Métodos

Redução de custo com borracha natural brasileira através:

1- Da verificação da melhor localização das plantações e da usina de beneficiamento que atualmente está sediada em Sooretama, analisando o mercado de coágulo e de beneficiamento de borracha no Brasil do ponto de vista logístico, considerando o uso de um clone padrão da seringueira *Hevea Brasiliensis*, espécie mais produtiva que se tem conhecimento^{1/2}, como parâmetro. Haverá definição de 3 cenários: A - Manter a usina de Sooretama no Espírito Santo; B - Levar a usina de Sooretama para a região compreendida entre o noroeste de São Paulo, o Triângulo Mineiro, o

leste do Mato Grosso do Sul e o Sul de Goiás, local onde se concentra o maior polo produtor de borracha natural no Brasil³; C - Levar a usina para a região supracitada e anexar uma plantação própria de seringueiras;

Fazer a avaliação financeira completa de cada cenário e gerar um relatório técnico atestando a boa decisão a ser tomada;

2 - Da verificação do processo produtivo mais rentável – extrusão ou chuveiramento;

Avaliar as propriedades físicas, químicas e mecânicas obtidas em cada tipo de processo / Avaliar o custo de fabricação para cada tipo de processo / Avaliar o custo de implantação de cada tipo de processo;

Resultados

Espera-se que o estudo forneça as informações necessárias para a decisão estratégica a ser tomada no que toca a produção e o beneficiamento de borracha natural nacional. Colaborando fortemente com a empresa em questão em um cenário de forte competitividade vivido atualmente.

Conclusões

Em suma, esta pesquisa analisa diversos cenários para cadeia produtiva de borracha natural nacional do ponto de vista econômico e fornece as informações necessárias para a boa tomada de decisão no que concerne o tema.

Referências

1. Paulo Yoshio Kageyama, *et al* (2002). Ganhos na seleção para a produtividade de látex em população natural de *Hevea brasiliensis* na Reserva Chico Mendes: estudo de caso das IAPs (Ilhas de alta produtividade). *SCIENTIA FORESTALIS*, 61, 79–85..
2. Jomar da Paes Pereira, *et al* (2000). Cadeia Produtiva da Borracha Natural – Análise Diagnóstica e Demandas Atuais no Paraná. IAPAR.
3. Plantio, Condução, Exploração e Mercado da Borracha Natural no Brasil. Disponível em: <http://www.heveatec.com.br/index.php/portal-do-heveicultor> Acesso em: 20 de ago. de 2019.

Efeito da Solução Buffer na formação de Filme Passivo no Aço Supermartensítico Associado à Corrosão Sob Tensão

Walter Andrade de Souza (PG)^{1*}, Javier A. Velasco Careno (PQ)¹, Ana Isabel de C. Santana (PQ)².

¹ Laboratório de Corrosão e H₂S, Instituto Nacional de Tecnologia – INT;

² Laboratório de Microscopia e Eletroquímica de Materiais, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* walter.andrade@int.gov.br

Palavras-chave: Solução Buffer, Filme Passivo e Propriedades semicondutoras

Introdução

Os aços inoxidáveis supermartensíticos (SMSS), também conhecidos como Super 13Cr, possuem elevadas resistência mecânica, à corrosão sob tensão causada pelo CO₂, razoável soldabilidade e boa resistência a corrosão. Eles têm sido cada vez mais aplicados na fabricação dos produtos OCTG, oil country tubular goods, que são produtos tubulares para extração de petróleo operando em ambientes severos sob influência de CO₂, cloretos e sulfetos. Para avaliar a suscetibilidade do material OCTG à corrosão em condições de produção de petróleo e gás, é necessário simular o ambiente corrosivo nos testes de laboratório. Vários sistemas de buffer são sugeridos para simular as condições reais do campo sob pressão atmosférica. No entanto, as espécies do sistema tampão podem influenciar a formação e o desempenho da superfície do aço inoxidável passivado^[1,2].

Objetivo

O objetivo do presente trabalho é avaliar:

- A influência do sistema de tamponamento na formação de filmes passivos de aço;
- A capacidade de tamponamento;
- A suscetibilidade à corrosão localizada do aço inoxidável supermartensítico (SMSS) em condições de serviço ácido.

Material e Métodos

As amostras utilizadas foram retiradas e usinadas a partir do tubo de S13Cr. Testes foram realizados em dois sistemas tampão: acetato de sódio 4g / L e 0,4g / L a pressão de 1 bar. Os testes foram conduzidos conforme a figura 1.

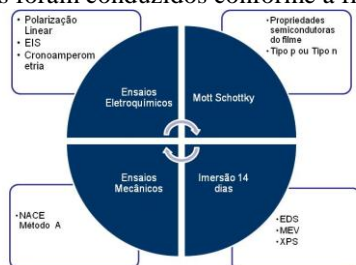


Figura1: Fluxograma de ensaios

Resultados

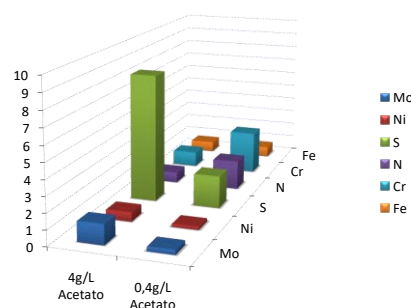


Figura 2: Composição Química dos Filmes Passivos .

A análise dos filmes obtida por XPS mostrou que a composição química do filme é dependente do meio.

Conclusões

- Observou-se uma diferença na composição química dos filmes encontrados na camada superficial.
- A análise de Ensaios Eletroquímicos mostrou que:
- Os resultados obtidos pela técnica de polarização anódica demonstraram que houve diferença significativa no potencial de pite (Epit) das amostras.

Agradecimentos: UEZO e INT

Referências

1. MA, X.P., WANG *et al.* "Role of Nb in low interstitial 13Cr super martensitic stainless steel." Materials Science and Engineering: A, v. 528, n. 22-23, p. 6812–6818, 2011.
2. Paula A *et al.* (2010) Effect of tempering on the corrosion resistance of supermartensitic stainless steels. REM: R. Esc. Minas, Ouro Preto, 63(1): 117-122.

Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável
comprovar o aprimoramento de suas propriedades.

Síntese e caracterização de membrana compósita SPEEK/óxido de grafeno sulfonado

Marcela Carrera de Castro (PG)^{1*}, Luanda Silva de Moraes (PQ)¹,

¹ Fundação Centro Universitário da Zona Oeste - UEZO, Rio de Janeiro - RJ

*decastro.marcela@gmail.com

Palavras-chave: membranas, óxido de grafeno, nanocompósito.

Introdução

O grafeno é considerado o material do futuro por ter aplicabilidade nas mais variadas áreas, como na nanoquímica, nanoengenharia e nanobiologia, para o desenvolvimento de produtos inovadores. Muitos investimentos foram realizados, principalmente no exterior, onde é encontrada uma maior quantidade de produtos que utilizam o grafeno. Entretanto, os experimentos realizados no Brasil ainda estão focados no estudo do desenvolvimento do material, do que propriamente dito nos produtos (MARION; HASAN, 2016). O nanomaterial derivado do grafeno que tem se mostrado promissor para a aplicação em materiais é o óxido de grafeno (OG). O OG é obtido através da forte oxidação do grafite, por diversos métodos. Este material possui propriedades interessantes que o tornam versátil e indicado para a aplicação, por exemplo, em materiais eletrônicos, como também em membranas poliméricas (NICOTERA *et al.*, 2014). Estudos demonstram que, ao introduzir grupos sulfanílicos ao OG, gerando o OG sulfonado (OGS) e, aplicando este nanomaterial às membranas poliméricas, há um aprimoramento das propriedades da membrana, como o aumento da condutividade de prótons e da resistência mecânica. Neste contexto, várias pesquisas têm sido voltadas para o desenvolvimento de novos compósitos, utilizando um reforço de escala nanométrica. Com isso, têm sido gerados nanocompósitos com propriedades aprimoradas, que são aplicados em diversos processos como células a combustível, processos de ultrafiltração, dentre outros. Este projeto proposto tem por objetivo aprimorar as propriedades da membrana de SPEEK (*sulfonated poly (ether ether ketone)*) através da incorporação de OGS, obtendo a membrana compósita de SPEEK/OGS. Será realizada a sua caracterização, a fim de se

Material e Métodos

Preparar uma membrana polimérica de alto desempenho, ao associar o nanocomposto OGS a SPEEK comercial. Adicionalmente, serão realizadas a caracterização do OG, do OGS, da SPEEK, da blenda SPEEK/OGS e da membrana de SPEEK/OGS por Difractometria de Raios-X (DRX), Espectroscopia Raman (RAMAN), Espectroscopia no Infravermelho (FTIR), Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC), Análise Termo-gravimétrica (TGA), Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV); a fim de avaliar as propriedades térmicas, mecânicas, elétricas e microestruturais.

Resultados

Espera-se, como resultado deste projeto, a obtenção de uma membrana compósita que tenha suas propriedades aprimoradas, principalmente o aumento da condutividade elétrica, através da associação do nanocomposto óxido de grafeno, que seja de interesse comercial e de aplicação versátil.

Conclusões

Tendo em vista os argumentos citados, é imprescindível que se obtenha um produto final que proporcione uma maior eficiência de processos, minimizando os custos, bem como possíveis impactos ao meio ambiente.

Agradecimentos: A Universidade Estadual da Zona Oeste e ao PPCTM, que me incentivaram e permitiram meu ingresso ao mestrado. Ao Inmetro, pela parceria.

Referências

1. CH'NG, Y. *et al.* **Synthesis and Characterization of Sulfonated Graphene Oxide Nanofiller for Polymer Electrolyte Membrane.** IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 160 012035, 2016.
2. MARION, B.; HASAN, N. **Grafeno: inovações, aplicações e sua comercialização.** Interfaces Científicas - Exatas e Tecnológicas, DOI 10.17564/2359-4934.2016v2n1p29-40, Aracaju, 2016.
3. NICOTERA, I. *et al.* **Sulfonated Graphene Oxide Platelets in Nafion Nanocomposite Membrane: Advantages for Application in Direct Methanol Fuel Cells.** The Journal of Physical Chemistry, dx.doi.org/10.1021/jp5080779, 2014.

DEMAIS PÓS-GRADUAÇÕES

Clotrimazol promove redução das lesões endometrióticas e dos níveis séricos de estrogênio através da regulação negativa da aromatase em modelo de rato

Bruna dos Santos Soares (PG)^{1,2*}, Jamila Alessandra Perini Machado (PQ)^{3,5}, Érika Menezes de Mendonça (PG)^{3,5}, Jéssica Alessandra Perini (PG)^{2,4}, Marllow Caetano Claudino (IC)², Leonardo da Cunha Boldrini Pereira (PQ)⁶, Daniel Escorsim Machado (PQ)^{1,2}

¹ Programa de Pós-Graduação em Biomedicina Translacional – UNIGRANRIO/UEZO/INMETRO, ² Laboratório de Pesquisa em Análises Clínicas, UEZO, ³ Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, FIOCRUZ, ⁴ Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfológicas, UFRJ, ⁵ Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas, UEZO, ⁶ Laboratório de Bioengenharia Tecidual, INMETRO

* E-mail de contato: brunasoar3s@gmail.com

Palavras-chave: Endometriose. Clotrimazol. Estrogênio.

Introdução

A endometriose é um distúrbio ginecológico crônico, benigno e estrogênio dependente caracterizada pela presença de tecido endometrial fora da cavidade uterina. Os sintomas estão associados à infertilidade, dor pélvica crônica, dismenoréia, dispareunia e em alguns casos pode ser assintomática¹. O tratamento da endometriose inclui terapia medicamentosa, cirúrgica e a combinação de ambos, no entanto, nenhum medicamento é capaz de eliminar por completo as lesões. Dessa forma, a busca por novos modelos de tratamento clínico é fundamental. O Clotrimazol (CTZ) é um fármaco antimicótico que possui efeitos antiangiogênicos e anti-proliferativos, além de inibir a aromatase, principal enzima na via de produção de estrogênio². Com isso, o objetivo desse trabalho foi analisar os efeitos do CTZ na via de produção de estrogênio na progressão da endometriose.

Material e Métodos

Esse trabalho foi aprovado pelo CEUA-UEZO (009/2014). Quarenta ratas Wistar foram utilizados para estabelecer o modelo experimental. A endometriose foi induzida por transplante autólogo e, após 15 dias, os animais foram divididos em quatro grupos: tratados com CTZ (200 mg/kg) ou veículo por 15 dias consecutivos, nas vias oral e intraperitoneal. As lesões foram analisadas morfológicamente e por imunohistoquímica para ER α (receptor alfa de estrogênio) e aromatase (citocromo P450 aromatase). Os níveis séricos de estrogênio também foram realizados.

Resultados

O CTZ diminuiu o crescimento das lesões em comparação com os animais do grupo controle. As análises histológicas mostraram uma atrofia e regressão das lesões tratadas com CTZ, enquanto glândulas e estroma íntegros foram vistos nos animais controle. O CTZ reduziu os receptores de estrogênio na endometriose e uma maior marcação foi visualizada no grupo controle, predominantemente no estroma, ao redor das glândulas. As lesões endometrióticas tratadas por CTZ exibiram uma diminuição significativa na intensidade da reação, bem como nos níveis séricos de aromatase. A concentração de estrogênio sérico no grupo tratado com CTZ também foi menor quando comparada ao grupo controle.

Conclusões

O grupo do CTZ apresentou uma redução na expressão do aromatase e ER α nas lesões endometrióticas e nos níveis séricos de estrogênio. Além disso, o tratamento com CTZ diminuiu o tamanho das lesões nas duas vias de administração. Estes resultados sugerem que o CTZ interfere na via de produção de estrogênio, e, conseqüentemente diminui o tamanho das lesões e a progressão da doença.

Agradecimentos: Oncobiologia-FAF/INCA, FAPERJ.

Referências

1. MACHADO DE, *et al.* (2018) Clotrimazole is effective for the regression of endometriotic implants in a Wistar rat experimental model of endometriosis. **Molecular and Cellular Endocrinology**, v. 476, p. 17–26.
2. CROWLEY PD, *et al.* (2014) Clotrimazole as a pharmaceutical: past, present and future. **Journal of Applied Microbiology**, v. 117, n. 3, p. 611–617.

Edição gênica em embriões humanos

Viviane S. da Cruz (PG)^{1*}, Bianca Ferrarini Zanetti (PQ)¹

¹ Associação Instituto Sapientiae, Faculdade de Medicina de Jundiaí

*viviamacruz1@gmail.com

Palavras-chave: “Edição genômica”, “CRISPR/CAS9”, “Embrião humano”.

Introdução

A necessidade de contornar as diversas variáveis da infertilidade, como também corrigir defeitos genéticos causadores de doença em embriões humanos¹, fizeram com que inovações na reprodução humana assistida surgissem, fazendo com que técnicas de edição genômica em embriões humanos via CRISPR/CAS9 viessem a alcançar o cenário científico atual². Contudo algumas questões quanto a escolha do modelo, taxas sobrevivência dos embriões à injeção intracitoplasmática com crispr, capacidade de edição do sistema Crispr/cas9, taxa de mosaicismos e edição *Off Target*, bem como implicações éticas deste tipo de engenharia genética, devem ser avaliados com clareza. Nesta perspectiva, o presente trabalho teve como objetivo efetuar uma revisão bibliográfica crítica sobre edição genômica em embriões humanos.

Material e Métodos

Os dados foram extraídos do pubmed, tendo como critério artigos publicados entre o período de 2014 e 2019, em inglês, com delineamento experimental e realizados em humanos. Foram utilizados os seguintes descritores para a busca bibliográfica: “Human reproduction”, “In Vitro Fertilization”, “Genomic editing” e “CRISPR/CAS9”.

Resultados

Os dados referentes à esta revisão mostram uma maior utilização zigotos triplóides(85%) quando comparado ao uso de zigotos diplóides (14%) como modelo para edição via crispr/cas9. De acordo com os grupos isto se deve tanto a maior dificuldade de acesso à zigotos diplóides quanto à preocupações bioéticas. No que se diz respeito às taxas sobrevivência dos embriões à injeção intracitoplasmática com crispr, foram observadas menores taxas para zigotos em meiose 2 (77%) e maiores para aqueles em fase

pró-nuclear (80%). Quanto a capacidade de edição do sistema Crispr/cas9, os dados mostram uma alta eficiência, sendo de : 29%, 50%, 49%, 60%, 70%, 80% e 100% para os genes HBB, CCR5, MYBPC3, RAG1, NEK1, G6PD e G1376T, respectivamente. Uma análise comparativa das vias de reparo junção homóloga (HDR) e Junção não homóloga (NHEJ) também foi realizada, constatando desta forma que 84% das edições usaram NHEJ como via de reparo, enquanto que apenas 7,9% fizeram uso de HDR. Também foi investigada a presença de mosaicismos nos embriões após a edição, sendo o mesmo considerado presente em todos os artigos analisados neste trabalho. Ainda quanto ao mosaicismos, foi observada uma taxa de até 24% em oócitos pró nucleares injetados contudo o mesmo não ocorreu para nenhum oócito em meiose 2. Apenas um grupo relatou mutações fora do alvo e foram encontradas em embriões 3 triplóides.

Conclusões

Os resultados mostram de forma consistente a capacidade do sistema CRISPR / Cas9 em realizar correções em embriões humanos, embora tenha se mostrado possível a presença de edições fora do alvo e mosaicismos. Desta forma se conclui a necessidade de maior aprimoramento das técnicas de engenharia genética, bem como o desenvolvimento de medidas legais voltadas para edição de linhagem germinativa, para que a edição genética seja realizada de forma mais pontual e ética.

Referências

1. POMPEU, Tainã Naiara ; VERZELETTI, Franciele Bona. Diagnóstico genético pré-implantacional e sua aplicação na reprodução humana assistida. *Reprodução & Climatério*, v. 30, n. 2, p. 83–89, 2015. doi:10.1016/j.recli.2015.09.001 .
2. VASSENA, R. et al. Genome engineering through CRISPR/Cas9 technology in the human germline and pluripotent stem cells. *Human Reproduction Update* , v. 22, n. 4, p. 411-416, 2016.

Polimorfismos no gene que codifica a enzima COX-2 (*PTGS2*) estão associados com características da endometriose em mulheres brasileiras

Mayara C. da Silva (PG)^{1,2*}, Jéssica V. Cardoso^{1,2}(PG), Daniely R. F. Alves^{1,3}(PG), Isabelle A. Costa(IC)², Matheus P. de Mello(IC)², Daniel E. Machado²(PQ), Plínio T. Berardo⁴(PQ), Renato Ferrari⁵(PQ), Maurício S. Abrão⁶(PQ), Rosane V. Jorge^{1,3}(PQ), Jamila A. Perini^{1,2}(PQ)

¹Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, ENSP, FIOCRUZ; ²Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas, UEZO; ³Instituto de Ciências Biomédicas, UFRJ; ⁴Serviço de Ginecologia, HFSE;

⁵Hospital Moncorvo Filho, UFRJ; ⁶ Divisão de Ginecologia, Hospital das Clínicas, USP;

* E-mail de contato: mayaracx_2010@hotmail.com

Palavras-chave: Endometriose, *PTGS2*, COX-2, Polimorfismos.

Introdução

A endometriose é uma doença ginecológica inflamatória, caracterizada pela presença de tecido endometrial, fora do útero. Afeta principalmente o peritônio, ovário, útero-sacro, septo reto-vaginal, intestino, apêndice, bexiga e ureteres, e pode provocar sintomas como dismenorrea, dispareunia, dor pélvica crônica, alterações urinárias e intestinais e infertilidade¹. A fisiopatologia da endometriose permanece pouco clara, entretanto, sabe-se que fatores inflamatórios e genéticos estão envolvidos. A via do ácido araquidônico é uma das principais vias inflamatórias, na qual se destaca a enzima ciclooxigenase-2 (COX-2), responsável pela produção de prostaglandinas e tromboxanos². Já foi observado um aumento na expressão de COX-2 em mulheres com endometriose, em comparação a mulheres sem a doença³. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar o papel dos polimorfismos no gene que codifica a enzima COX-2 (*PTGS2*) com as características da endometriose e sua contribuição na prevalência dos sintomas da doença.

Material e Métodos

Foi realizado um observacional retrospectivo incluindo pacientes com diagnóstico de endometriose confirmado por laparoscopia/laparotomia e/ou ressonância magnética (n = 305) em três hospitais de referência do SUS. Pacientes com adenomiose, câncer ou doença renal crônica relacionada à hipertensão foram excluídas. O sangue periférico (3mL) foi coletado de todas as pacientes e utilizado para extração de DNA e posterior genotipagem dos polimorfismos do *PTGS2* (-1290A>G, -1195A>G, -765G>C e 8473T>C). Os genótipos individuais de cada polimorfismo foram identificados usando PCR em tempo real ou

PCR-RFLP e as análises de associação foram avaliadas pela regressão logística multivariada.

Resultados

Foram observadas diferenças significativas entre os genótipos do SNP -1195A>G e endometriose peritoneal (P=0,02) e dor pélvica crônica (P=0,01), do 765G>C e endometriose peritoneal (P=0,02), no septo reto-vaginal (P=0,009) e infertilidade (P=0,02), e entre o genótipo do 8473 T>C com endometriose peritoneal (P=0,009) e alterações intestinais (P=0,03). Os resultados indicam que os haplótipos 4* (-1290A, -1195G, -765G, 8473T) e 5* (-1290A, -1195A, -765C, 8473C) do *PTGS2* estão significativamente associados com a endometriose peritoneal (OR = 2.07; IC 95% = 1.06 – 4.02 e OR = 0.41; IC 95% = 0.16 – 0.94, respectivamente). Além disso, o haplótipo *5 também foi associado com endometriose no septo reto-vaginal (OR = 3.59; IC 95% = 1.30 – 9.91) e infertilidade (OR = 2.28; IC 95% = 1.03 – 5.04). Todos os sintomas foram associados com pelo menos uma característica demográfica (Idade ≥41 e IMC ≥ 25) ou clínica (endometriose ovariana, uterosacral, tubária ou na bexiga) na regressão logística.

Conclusões

Os polimorfismos do gene *PTGS2* podem influenciar as características clínicas da endometriose.

Agradecimentos: FAPERJ, CAPES, Fiocruz e UEZO.

Referências

- Giudice LC, Kao LC (2004) Endometriosis. *Lancet* 364(9447):1789-99.
- Lurie, G *et al.* Pooled analysis of the association of *PTGS2* rs5275 polymorphism and NSAID use with invasive ovarian carcinoma risk. *Cancer Causes & Control*, v. 21, n. 10, p. 1731-1741, 2010.
- Matsuzaki, Sachiko *et al.* Cyclooxygenase-2 expression in deep endometriosis and matched eutopic endometrium. *Fertility and sterility*, v. 82, n. 5, p. 1309-1315, 2004.

Estudos de associação ampla do genoma na endometriose: novos alvos moleculares

Jessica V. Cardoso (PG)^{1,2*}; Daniel E. Machado (PQ)¹; Mayara C. Silva (PG)^{1,2}; Isabelle A. Costa (IC)¹; Matheus P. Mello (IC)¹; Ricardo Pinto³; Rui Medeiros (PQ)³; Jamila A. Perini (PQ)^{1,2}.

¹ Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas, LaPesF, UEZO, RJ, Brasil; ² Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, ENSP, FioCruz, RJ, Brasil; ³ Molecular Oncology and Viral Pathology Group, IPO-Porto Research Center (CI-IPOP), Portuguese Oncology Institute of Porto (IPO-Porto).

* E-mail de contato: (jessica_vilarinho@yahoo.com.br)

Palavras-chave: GWA; Endometriose; Polimorfismo.

Introdução

A endometriose é uma doença benigna com uma alta frequência na população, geralmente acarretando sintomas graves e incapacitantes, levando as mulheres a apresentarem uma baixa qualidade de vida e altos custos sociais e econômicos.¹ É uma doença complexa e heterogênea no qual fatores extrínsecos e intrínsecos, como a genética, contribuem para o seu desenvolvimento. Os estudos de associação ampla do genoma (GWA) podem ser essenciais para encontrar variantes genéticas associadas ao risco de endometriose. No entanto, na literatura atual, existem alguns resultados conflitantes entre esses estudos.² O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão sistemática dos estudos de GWA na endometriose, descrever os genes associados à doença e os polimorfismos de um único nucleotídeo (SNPs), além de discutir possíveis vieses dos resultados conflitantes entre esses estudos.

Material e Métodos

Este estudo é uma revisão sistemática dos estudos de GWA na endometriose publicados até 28 de fevereiro de 2019 no banco de dados PubMed, considerando os seguintes descritores: *endometriosis and ("polymorphism" or "SNP" or "genetic polymorphism" or "variants" or "locus") and ("GWA" or "Genome-wide" or "Genome wide" or "Genetic association study")*. A qualidade dos estudos incluídos foi analisada pelos critérios do STROBE e PRISMA para os estudos caso-controle e meta-análise, respectivamente.

Resultados

Dos 80 artigos encontrados, apenas 15 foram elegíveis. Todos os artigos tiveram qualidade adequada avaliada pelas listas de verificação STROBE e PRISMA (77% e 81%, respectivamente). Ao total foram analisados 35.022 casos de endometriose e 181.760

controles. O número de participantes em cada estudo foi bastante diferente (171 a 17.045 para os casos e 308 a 150.021 para os controles), com predomínio da etnia Europeia. A maioria dos casos de endometriose (86%) foi diagnosticada por cirurgia, enquanto a seleção do grupo controle foi diferente entre os estudos. Cerca de 47% dos estudos realizaram apenas um estágio (estágio de descoberta) e 53% realizaram as análises de descoberta e replicação. Onze genes/SNPs foram associados ao risco de endometriose em mais de um artigo (cromossomo 1, 2, 6, 7, 9 e 12; *WNT4*, *GREB1*, *FNI*, *IL1A*, *ETAA1*, *RND3*, *ID4*, *NFE2L3*, *CDKN2B-AS1* e *VEZT*). Os SNPs foram localizados em regiões intergênicas e intrônicas, as frequências dos alelos variantes variaram entre os estudos e seus resultados foram conflitantes.

Conclusões

As variantes *WNT4* rs7521902, *GREB1* rs13394619, *FNI* rs1250248, *IL1A* rs6542095 e *VEZT* rs10859871 obtiveram um destaque devido à alta frequência dos seus respectivos alelo de risco em diferentes populações e a função biológica que cada gene desempenha no desenvolvimento da endometriose. No entanto, a replicação e a validação dessas variantes em diferentes populações são necessárias para um melhor entendimento da etiopatogenia da doença, a fim de otimizar o diagnóstico e melhorar a eficiência do tratamento clínico da endometriose.

Agradecimentos: FAPERJ, CAPES, FIOCRUZ e UEZO.

Referências

1. Acién P, Velasco I (2013). Endometriosis: a disease that remains enigmatic. *SRN Obstetric Gynecol.* Jul 17: 242149.
2. MacArthur J, et al. (2017). The new NHGRI-EBI Catalog of published genome-wide association studies (GWAS Catalog). *Nucleic Acids Res.* 45(D1): D896-D901.

Estudo de um Modelo de Turismo de Base Comunitária para Comunidade Agrícola Familiar Orgânica do Parque Estadual da Pedra Branca

Maria de Fátima Paulino Maciel (TCC)^{1,2*}, Rodrigo Vilani (PQ)¹, Edmilson M. de Souza (PQ)²

¹ Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO; ² Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO.

mfatimamaciel25@gmail.com

Palavras-chave: Turismo de Base Comunitária, PEPB, Trilhas, Agricultura Familiar.

Introdução

O Ministério do Turismo e o Ministério do Meio Ambiente do Brasil têm utilizado estratégias de desenvolvimento socioambiental para preservar as comunidades tradicionais nacionais e suas diversidades culturais e sustentabilidade socioeconômica. Diante disso, o objetivo deste trabalho é estudar as condições para o desenvolvimento do Modelo de Turismo de Base Comunitária na Comunidade Agrícola Familiar Orgânica da Pedra Branca - PEPB - Núcleo Rio da Prata - Campo Grande – RJ, usando a estrutura turística local¹. Este estudo também simboliza uma oportunidade de divulgar as ações dos agricultores familiares em mais um meio acadêmico, contribuindo com a visibilidade deste segmento com ações atreladas às atividades turísticas. E sugerir, pelas características que conformam o Turismo de Base Comunitária (TBC)².

Material e Métodos

Foram analisados dados da literatura referentes a implementação do TBC em Comunidades com características semelhantes às da Comunidade dos Agricultores Familiares do Parque Estadual da Pedra Branca. Posteriormente, foi realizado um levantamento comparativo das condições anteriores e posteriores a implementação, como parâmetros norteadores os princípios estabelecidos pelo Ministério do Turismo². Em prosseguimento, foi aplicado um questionário contendo 42 perguntas com questões que abordaram dados pessoais, a atividade profissional, os produtos que cultivam, a família, os conhecimentos, a interação do agricultor com o grupo que se insere, o envolvimento com a atividade turística do PEPB, a noção e entendimento dos princípios fundamentais para implementação do Turismo de Base Comunitária.

Resultados

Constatou-se que a comunidade agrícola familiar orgânica do Rio da Prata não está

envolvida diretamente nas atividades turísticas do PEPB. As visitas realizadas ao local da feira e de seus espaços agrícolas não se configuram como turísticas porque a permanência dos visitantes é inferior a um dia. Entretanto, a associação Agroprata vislumbra estruturar um projeto para visitação, onde os sítios oferecerão aos turistas hospedagens. O Parque Estadual da Pedra Branca em seu interior abriga algumas comunidades agrícolas familiares. Entretanto, a organização destas comunidades carece de planejamento e medidas assertivas para o pleno desenvolvimento de suas atividades atreladas ao turismo.

Conclusões

A comunidade agrícola foi receptiva aos pré-requisitos necessários para a implantação do turismo de base comunitária. No entanto, além de elegerem como importante, alguns elementos motivacionais precisam ser implementados, através de projetos viáveis, indicando as vantagens de se organizarem em torno da implantação do Turismo de Base Comunitária.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPERJ pelo suporte financeiro ao projeto.

Referências

1. FERNANDEZ, A. C. F. **Eu vivo da natureza: Resistência e conservação agroecológica de produtores na cidade do Rio de Janeiro**. REDD – Revista Espaço de Diálogo e Desconexão, Araraquara, v.8, n.2. jan./jun. 2014.
2. MINISTÉRIO DO TURISMO - **Turismo de base comunitária: diversidade de olhares e experiências brasileiras - Dádiva e hospitalidade no sistema de hospedagem domiciliar**. Rio de Janeiro: Letra e Imagem, 2009. Acesso 25 out 2017.

Polimorfismos genéticos da via inflamatória e angiogênica associados a suscetibilidade da tendinopatia em atletas

Lucas R. Lopes (PG)^{1,2*}, Victor S. Wainchtock (IC)^{1,3}, Camili G. Pereira (IC)^{1,3}, Jade P. do Nascimento (IC)^{1,3}, Ana C. L. de Souza (IC)^{1,3}, Daniel E. Machado (PQ)¹, João A. Grangeiro (PQ)³, Rodrigo A. Goes (PQ)³, Jamila A. Perini (PQ)^{1,2,3}.

¹ Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

² Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

³ Divisão de Pesquisa, Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

* Lopes.rlucas02@gmail.com

Palavras-chave: Tendinopatia. Genética. Polimorfismos.

Introdução

A tendinopatia é uma doença degenerativa do tendão que está associada à inflamação e angiogênese.¹ Fatores modificáveis e não-modificáveis podem contribuir para o fenótipo heterogêneo.² Deste modo, o objetivo do estudo foi avaliar se polimorfismos de único nucleotídeo (SNP) em genes envolvidos na via inflamatória e angiogênica estão associados ao desenvolvimento da tendinopatia em atletas.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo observacional do tipo caso-controle que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana (81225817.0.0000.5273) com 508 atletas brasileiros (254 casos de tendinopatia e 192 controles), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana. Os SNPs *VEGF* (-2578C>A, -460T>C e +936C>T), *KDR* (-604C>T, 1192G>A e 1719T>A), *FcRL3* -169T>C, *FOXP3* -2383C>T e *TNF-α* -308G>A foram determinados por PCR em tempo real utilizando o sistema TaqMan. As razões de chance (OR) com seus intervalos de confiança de 95% (IC) foram calculadas usando um modelo de regressão logística multivariada.

Resultados

A média de idade destes atletas foi de 26,2±6,8 anos e 149 (58,7%) eram do sexo masculino. O tempo de prática no esporte foi de 26,2±6,8 anos, com carga horária semanal de treinamento de 14,1±8,3 horas. Os locais mais acometidos das lesões foram tendão patelar (31,8%), manguito rotador (28,6%) e tendão de Aquiles (12,3%), sendo que 60,7% relataram dor crônica no tendão afetado. Os tratamentos mais

empregados foram a fisioterapia (72,0%), repouso (45,2%) e uso de anti-inflamatório não esteróide (35,6%). O genótipo heterozigoto *KDR 1192GA* foi associado negativamente ao desenvolvimento da tendinopatia (OR: 0,41; IC95%: 0,19-0,88), enquanto que o alelo variante *FcRL3 -169C* foi associado ao risco de desenvolvimento da lesão (OR = 1,44; IC95% = 1,02-2,04). A combinação dos genótipos variantes, *FcRL3 -169TC* ou *-169CC* e *FOXP3 -2383CT* ou *-2383TT* foram associados positivamente à tendinopatia em atletas com dor no tendão (OR = 2,24; IC95%: 1,14-4,40 e OR = 2,60; 95 % CI: 1,11-6,10). Além disso, foi observado a presença do genótipo variante *TNF-α -308AA* apenas no grupo casos, sendo sugestivo de contribuir para o fenótipo da doença.

Conclusões

Os SNPs da via inflamatória e angiogênica foram associados ao desenvolvimento da tendinopatia em atletas. O conhecimento da interação entre fatores genéticos e outros potenciais fatores de risco pode ser usado em programas de treinamento personalizado, com o intuito de mitigar o risco do desenvolvimento da tendinopatia em atletas.

Agradecimentos: INTO

Referências

1. Salles, JI et al (2018). Fc receptor-like 3 (-169T>C) polymorphism increases the risk of tendinopathy in volleyball athletes: a case control study. BMC medical genetics, v. 19, n. 1, p. 119, 2018.
2. Ribbans, WJ; Collins, M (2013). Pathology of the tendo Achillis: do our genes contribute?. The Bone & Joint Journal, v. 95, n. 3, p. 305-313, 2013.

Papel e modulação do complexo juncional da linhagem epitelial MDCK II no microambiente da infecção com *Toxoplasma gondii*

Nascimento, T.A.S. (PG)^{1,2,*}; Moreira de Carvalho, G.O.A (PG)^{2,3}; Rodrigues, E.O.A.(PG)^{1,2}; Souza, O.M.J (PG)^{1,2}; Silva, G.S.A. (IC)²; Manchester, T. (Técnico)²; Goldenberg, R.C.S. (PQ)⁴; Seabra, S.H. (PQ)² & Fortes, F.S.A. (PQ)^{1,2,3}

¹Programa de Pós-Graduação em Biomedicina Translacional (BIOTRANS) – UEZO, UNIGRANRIO & InMETRO

²Laboratório de Terapia e Fisiologia Celular e Molecular Prof. Antonio Carlos Campos de Carvalho; Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO

³Programa de Pós graduação em Ciências Fisiológicas, Departamento de Ciências Fisiológicas, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

⁴ Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho; Universidade federal do Rio de Janeiro – UFRJ
e-mail: fabiofortes@hotmail.com fcm.uezo@gmail.com

Palavras-chave: Gap junction, *Toxoplasma gondii*, MDCK II

Introdução

O *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*) é o protozoário causador da Toxoplasmose, possui como característica ser um parasita intracelular, obrigatório, que infecta animais homotérmicos e heterotérmicos. No Brasil a soro positividade é 56% enquanto nos Estados Unidos é 13%¹. Geralmente assintomática, porém, em imunodeprimidos pode causar inúmeras morbidades, podendo levar ao óbito. Parte das complicações está associada à alteração celular, incluindo, nas estruturas organizadas para proporcionar coesão e sincronismo dentro do tecido, as junções celulares. Estas podem apresentar alterações ou interações com o patógeno². Com isto, este trabalho visa o estudo das junções ocludentes, que possuem a função de vedar os espaços intercelulares, e as junções comunicantes, que permitem a comunicação do citoplasma de células adjacentes através da troca de íons e pequenos mensageiros, até 1 KDa. As junções ocludentes selam a passagem entre as células e contribuem para a homeostase tecidual forçando as moléculas a passarem pela membrana plasmática, que é seletiva, ou fazem elas mesmas a seletividade³. Com isto, o objetivo geral do trabalho é estudar as possíveis alterações morfológicas e funcionais das junções comunicantes (Conexina 43) e junções ocludente (ZO-1 e Claudina-1) no processo de infecção pelo *Toxoplasma gondii* na linhagem celular epitelial de rim MDCK II.

Material e Métodos

(1) a cultura de células da linhagem MDCK II; (2) Manutenção dos parasitas; (3) Tratamento com o fator pró imune-inflamatório TNF- α ; (4) Extração de proteínas totais; (5) Determinação da concentração de proteínas; (6)

Imunoeletrotransferência; (7) Imunofluorescência; (8) Kit de ensaio MTT (Proliferação Celular); (9) Injeção de corante e (10) Análise Estatística

Resultados

Com os dados obtidos e sua respectiva análise, esperasse entender o papel da junção ocludente e comunicante na linhagem MDCK II, frente à parasitemia.

Conclusões

Com o presente trabalho é possível demonstrar o verdadeiro papel das junções comunicantes, mediada pela Conexina 43, e junções ocludentes, mediada pela ZO-1 e Claudina-1, em células de linhagem epitelial MDCK II e associar a sua função com uma possível prevenção da infecção.

Agradecimentos: CAPES, FAPERJ, CNPq.

Referências

1. Dubey, J P *et al.* (2012) Toxoplasmosis in humans and animals in Brazil: high prevalence, high burden of disease, and epidemiology. *Parasitology* 139.11: 1375-1424.
2. Nam Ho-Woo *et al.* (1990). Tight junctional inhibition of entry of *Toxoplasma gondii* into MDCK cells. *The Korean Journal of Parasitology* 28.4: 197-205.
3. Tokuda, S *et al.* (2017) Claudin-4 knockout by TALEN-mediated gene targeting in MDCK cells: Claudin-4 is dispensable for the permeability properties of tight junctions in wild-type MDCK cells. *PLoS one* 12.8:e0182521-e0182521.

Efeito cardioprotetor do açaí administrado em conjunto com a quimioterapia antineoplásica citotóxica para o tratamento do câncer de mama: um estudo *in vivo*

Jéssica Alessandra-Perini (PG)^{1,2*}, Jamila Alessandra Perini (PQ)^{2,3}, Erika Menezes Mendonça (PG)^{2,3}, Marllow Caetano Claudino (IC)², Roberto Soares de Moura (PQ)⁴, Luiz Eurico Nasciutti (PQ)¹, Daniel Escorim Machado (PQ)^{1,2}.

¹ Programa de Ciências Morfológicas, ICB, UFRJ; ² Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas; Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, ENSP, FIOCRUZ; Departamento de Farmacologia e Psicobiologia, UERJ.

* E-mail de contato: jessicaperini@yahoo.com.br

Palavras-chave: câncer de mama; *Euterpe oleracea*; Tratamento

Introdução

Excluindo os tumores de pele não melanoma, o câncer de mama é a localização mais comum e também a primeira causa por cânceres nas mulheres em todo o mundo¹. Os tratamentos atuais incluem: cirurgia, radioterapia, quimioterapia, terapia hormonal e terapia direcionada². Dentre os quimioterápicos existentes, o protocolo mais utilizado no Brasil é a combinação de 5-fluorouracil, doxorrubicina e ciclofosfamida, com docetaxel ou paclitaxel. Entretanto, é importante ressaltar que este protocolo produz muitos efeitos adversos, com impacto negativo na qualidade de vida dessas pacientes. Já foi demonstrado que o açaí exibe atividades anti-inflamatórias, antioxidantes, cardioprotetoras e anticancerígenas. Com isso, o presente estudo tem como objetivo avaliar o efeito combinado do extrato de açaí com a quimioterapia antineoplásica citotóxica no tratamento do câncer de mama.

Material e Métodos

Este trabalho foi aprovado pela CEUA-UEZO (008/2014). O tumor mamário foi induzido em fêmeas Wistar (8 semanas de idade, 150-200g) usando uma única dose de 25 mg/kg de DMBA via subcutânea na região mamária. Após 60 dias, as ratas foram aleatoriamente distribuídas em 2 grupos (N= 20 cada): tratado (200 mg/kg de extrato de açaí) e salina (controle), ambos diariamente via gavagem durante 45 dias. O tratamento com os quimioterápicos (5-fluorouracil, doxorrubicina, ciclofosfamida e docetaxel) foi iniciado 30 dias após o início do tratamento com o açaí, em 3 ciclos com intervalo de 7 dias cada. Ao final do tratamento, amostras do tumor, sangue e coração foram coletados.

Resultados

O tumor mamário foi confirmado pela presença de mama cística, aderência e padrão fibrótico na glândula mamária. Na histologia, não foi observado diferenças na área de carcinoma invasivo entre os dois grupos, no entanto, a presença de aglomerados inflamatórios foi maior no grupo salina. Nenhuma diferença foi observada nos dois grupos com base no peso corporal, tamanho tumoral, glicemia, creatinina, ureia, AST e ALT. Entretanto, o tratamento com açaí diminuiu os níveis de CK e CKMB, bem como, um aumento no número de neutrófilos. A análise histológica do coração revelou maiores efeitos tóxicos, com a perda da arquitetura do tecido cardíaco no grupo salina, porém no grupo que recebeu o açaí, a histologia do miocárdio estava normal. Além disso, a imunomarcagem para H2AX do coração revelou maior reatividade nas amostras de coração do grupo salina do que no grupo de tratamento com açaí.

Conclusões

Esses resultados demonstram que o açaí apresentou um efeito anti-inflamatório no microambiente tumoral e uma cardioproteção aos agentes quimioterápicos, apoiando assim, o uso do açaí como um tratamento adjuvante a quimioterapia no tratamento do tumor de mama.

Agradecimentos: Oncobiologia-FAF/INCA, FAPERJ.

Referências

1. IARC (2018). Globocan 2018: estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide. Lyon IARC.
2. Nounou MI, *et al.* (2015) Breast câncer: Conventional Diagnosis and treatment modalities and recent patents and technologies. Breast cancer (Auckl) 27:9(Suppl 2):17-34.

Modulação da comunicação juncional em linhagem de macrófagos infectados por *Leishmania amazonensis*

Rodrigues, E.O.A.(PG)^{1,2*}; Moreira de Carvalho, G.O.A (PG)^{1,3}; Souza, O.M.J (PG)^{1,2}; Nascimento, T.A.S. (PG)^{1,2}; Manchester, T.¹; Goldenberg, R.C.S.⁴; Seabra, S.H.^{1,2} & Fortes, F.S.A.^{1,2,3}

¹. Laboratório de Terapia e Fisiologia Celular e Molecular Prof. Antonio Carlos Campos de Carvalho; Centro Universitário estadual da zona Oeste – UEZO

². Programa de Pós-Graduação em Biomedicina Translacional- BioTrans; UEZO, UNIGRANRIO & Inmetro

³. Programa de Pós graduação em Ciências Fisiológicas, Departamento de ciências fisiológicas, Instituto de Biologia, Universidade federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ

⁴. Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho; Universidade federal do Rio de Janeiro – UFRJ

e-mail: fabiofortes@hotmail.com ltfcm.uezo@gmail.com

Palavras-chave: Junção comunicante, Macrófago, *Leishmania amazonensis*.

Introdução

A leishmaniose é uma doença tropical negligenciada transmitida por vetor e causada por diferentes espécies de protozoários do gênero *Leishmania* spp. Mais de 12 milhões de pessoas sofrem atualmente de leishmaniose, sendo um grande problema de saúde pública global. Vários países de baixa renda, são afetados, abrangendo mais de 98 países¹. A *Leishmania amazonensis*, é transmitida pela fêmea do flebotomíneo *Lutzomyia flaviscutellata*, durante o repasto sanguíneo, e pode causar a leishmaniose cutânea, difusa, mucocutânea e visceral. *Leishmania* spp. são parasitas intracelulares obrigatórios, possuem muitos fatores que afetam a comunicação celular e que são implicados na mediação da resistência e suscetibilidade em humanos. Quando inoculados o protozoário interage com os receptores de membrana dos macrófagos, e são internalizados no vacúolo parasitóforo. Recentemente foi identificada a presença de junções comunicantes mediada pela conexina 43 em macrófagos, e esta junção é funcional, com isto a morbidade da Leishmaniose pode está envolvida com alterações na comunicação intercelular em macrófagos. Estas junções possibilitam a troca de íons e pequenos mensageiros entre os citoplasmas de células adjacentes. Diante deste cenário, avaliar a modulação estrutural e funcional das junções comunicantes em macrófagos, após a infecção com a *Leishmania amazonensis*, pode revelar o papel das junções comunicantes nesta parasitemia.

Material e Métodos

(1) Cultura de células da linhagem macrófágica J774-G8; (2) Cultura do protozoário *L.*

amazonensis; (3) Infecção das células com *L. amazonensis* no período de até 72h; (4) micrografia de contraste de fase; (5) Ensaios de imunofluorescência da proteína Cx43, por microscopia confocal; (6) Ensaios de transferência imunoeletroforética da proteína Cx43; (7) Ensaios de microinjeção intracelular de corante.

Resultados

Os resultado de micrografia de contraste de fase não apresentaram uma diferença significativa da morfologia celular, assim como alterações no microambiente celular nos horários de 24, 48 e 72h avaliados no aumento de 100x e 400x, relacionando este fato com provável mecanismos de controles da infecção pela *Leishmania amazonenses*, a viabilidade celular é verificada pelo ensaio de MTT para avaliar se a atividade metabólica celular foi alterada pelo parasita.

Conclusões

Com os resultados observamos que inicialmente a parasitemia não provoca alterações claras no microambiente celular, sendo necessário avaliar a influência do protozoário no microambiente pro métodos colorimétricos e técnicas mais específicas para demonstrar se existe a modulação da Conexina 43 na linhagem macrófágica infectada pela *Leishmania amazonensis*.

Agradecimentos: FAPERJ, CAPS, CNPq

Referências

¹Akhoundi M, Kuhls K, Cannel A, et al.(2016) A Historical Overview of the Classification, Evolution, and Dispersion of *Leishmania* Parasites and Sandflies. Ed. Anne-Laure

Modulação das junções comunicante em macrófagos infectados com o *Toxoplasma gondii* tratado com fatores pró-imunoinflamatórios

Moreira de Carvalho, G.O.A (PG)^{1,3*}; Souza, O.M.J (PG)^{1;2}; Nascimento, T.A.S.(PG)^{1;2}; Rodrigues, E.O.A.(PG)^{1;2}; Souza, D.R. (IC)¹; Manchester, T.¹; Coutinho-Silva, R. (PQ)⁴; Goldenberg, R.C.S. (PQ)⁴; Seabra, S.H. (PQ)^{1,2} & Fortes, F.S.A. (PQ)^{1,2,3}

¹. Laboratório de Terapia e Fisiologia Celular e Molecular Prof. Antonio Carlos Campos de Carvalho; Centro Universitário estadual da zona Oeste – UEZO

². Programa de Pós-Graduação em Biomedicina Translacional- BioTrans; UEZO, UNIGRANRIO & Inmetro

³. Programa de Pós graduação em Ciências Fisiológicas, Departamento de ciências fisiológicas, Instituto de Biologia, Universidade federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ

⁴. Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho; Universidade federal do Rio de Janeiro – UFRJ

e-mail: fabiofortes@hotmail.com ltfcm.uezo@gmail.com

Palavras-chave: Junção comunicante, Macrófago, *Toxoplasma gondii*.

Introdução

O *Toxoplasma gondii* é o protozoário causador da toxoplasmose (Dubey *et al.*, 2012)¹ e pode causar diversas morbidades. Algumas dessas complicações estão associadas à comunicação celular mediada por junções comunicantes. Estas junções são responsáveis pela troca de íons e pequenos mensageiros que mantém a homeostase tecidual (Adesse *et al.*, 2011)², mas não estão totalmente caracterizados em todos os sistemas, incluindo o sistema imunológico inato, representado por macrófagos. Com isto, o objetivo deste estudo é avaliar a modulação estrutural e funcional das junções comunicantes formadas pela Connexin 43 (Cx43) em linhagem macrófágica após infecção por *T. gondii* e nos tratamentos com fatores pró-imune-inflamatórios.

Material e Métodos

A metodologia utilizada é: (1) cultura de linha celular de macrófagos J774-G8; (2) ensaios de Western Blot; (3) Ensaios de imunofluorescência e análise por microscopia confocal; e (4) microinjeção intracelular de corante (avaliação funcional). As culturas celulares são ativadas com TNF- α e IFN- γ ou infectadas com *Toxoplasma* na sua forma de taquizoíta.

Resultados

Os resultados injeção de corante revelaram que as células J774-G8 apresentaram alterações significativas quando submetidos a microambientes com os fatores combinados nas incubações de 48 horas. A Cx43 e a F-actina interagem na membrana plasmática do J774-G8 e sofrem uma redução na membrana após 72

horas de infecção. A avaliação da expressão da proteína Cx43 demonstrou estar elevada em J774-G8 infectado com o parasita 24 e 48 horas em comparação com células não infectadas. E nas micrografias em contraste de fase usando J774-G8 infectado e tratado com IFN- γ + TNF- α , observou-se uma modificação substancial do crescimento celular que pode ser associado ao acoplamento juncional, uma vez que as células estão crescendo grumos em todo o tratamento em que os fatores são combinados.

Conclusões

Concluímos com os resultados obtidos que o uso combinado dos fatores pró-imunoinflamatórios modula positivamente a comunicação celular da linhagem macrófágica J774-G8, além de alterar o crescimento celular. O parasita *Toxoplasma gondii* reduz o posicionamento da Cx43 na membrana celular causado pela desorganização do citoesqueleto mostrada pela marcação de F-actina. A tentativa de combater a infecção leva o aumento da expressão proteica da Cx43 em células infectadas, quando comparadas com as células não infectadas.

Agradecimentos: CAPES, FAPERJ, CNPq.

Referências

- 1) Dubey, J.P., *et al.* Oral oocyst-induced mouse model of toxoplasmosis: effect of infection with *Toxoplasma gondii* strains of different genotypes, dose, and mouse strains (transgenic, out-bred, in-bred) on pathogenesis and mortality p. 1 of 50, 2012
- 2) Adesse D., *et al.* Gap junctions and chagas disease. Adv Parasit. 76:63-81. (2011)

Propriedades probióticas de cepas de lactobacilos isoladas de lactentes

Matheus R. S. do Carmo (PG)^{1*}, Gabriella O. A. Moreira de Carvalho (PG)², André F. Guerra (PQ)³, Fábio da Silva de A. Fortes (PQ)⁴, Rosa Helena Luchese (PQ)¹.

¹ Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

matheus.rsd@gmail.com; rhluce@gmail.com

² Departamento de Ciências Fisiológicas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

³ Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Valença

⁴ Laboratório de Terapia e Fisiologia Celular e Molecular, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro

Palavras-chave: probióticos, lactobacilos, biofilme.

Introdução

Os probióticos representam um importante grupo no escopo dos alimentos funcionais e são definidos como microrganismos vivos que, quando ingeridos em quantidades adequadas, podem conferir benefícios à saúde do hospedeiro (FAO/WHO, 2006)¹. Os requisitos essenciais para a seleção de microrganismos probióticos são a estabilidade durante a passagem pelo trato gastrointestinal (TGI), adesão às células epiteliais intestinais e muco e capacidade de inibir patógenos (FONTANA *et al.*, 2013)². Um grupo de bactérias que costumam apresentar perfil probiótico é representado pelas bactérias ácido-láticas (BAL) e os lactobacilos compreendem o maior gênero do grupo (BEHBAHANI *et al.*, 2019). Cepas de lactobacilos foram isoladas de fezes de crianças lactentes de 7 a 21 dias e identificadas como *L. paracasei*, *L. rhamnosus* e *L. fermentum*. O objetivo do presente estudo é avaliar as propriedades funcionais de representantes de nove grupos RAPD-PCR de um total de 35 cepas de lactobacilos, bem como uma cepa comercial de *Lactobacillus casei* 01 (Christian Hansen®).

Material e Métodos

A hidrofobicidade da superfície celular foi verificada utilizando acetato de etila como solvente polar e a adesão em células epiteliais intestinais foi estudada por inoculação das cepas em linhagem celular de adenocarcinoma colorretal Caco-2, observação em microscopia óptica (400x) e contagem em ágar MRS. A capacidade de *Lactobacillus* de inibir a adesão e a formação de biofilme de *Salmonella Thyphimurium* DTA 41 pelos mecanismos de competição, exclusão e desacoplamento foi avaliada usando microplacas de policarbonato.

Resultados

Todas as cepas apresentaram hidrofobicidade da superfície celular abaixo de 30% e não houve

diferença significativa entre as cepas ($p > 0,05$). As cepas apresentaram adesão acentuada ($> 70\%$) nas células epiteliais intestinais (Caco-2), sendo possível também a observação da adesão por microscopia óptica em aumento de 400x. Também não houve diferença significativa na capacidade de diferentes cepas de lactobacilos, incluindo o probiótico comercial *L. casei* 01, de inibir o biofilme de *S. Thyphimurium*. ($p > 0,05$). A adesão de *Salmonella* e a formação de biofilme foi reduzida por lactobacilos em 3,87, 3,34 e 2,39 log, através dos mecanismos de competição, exclusão e desacoplamento, respectivamente.

Conclusões

Conclui-se que os lactobacilos probióticos competem e excluem os biofilmes de *Salmonella*, mas não desacoplam com a mesma eficácia. Através do mecanismo de desacoplamento, os lactobacilos têm menor capacidade de remover biofilmes de *Salmonella* já aderidos à superfície, sugerindo que os probióticos devem ser ingeridos regularmente antes que os patógenos se estabeleçam. Quanto a adesão em células epiteliais intestinais e muco, os resultados sugerem que as cepas isoladas possuem capacidade de adesão semelhante à cepa probiótica comercial.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPERJ.

Referências

1. FAO/WHO (2006). Probiotics in food: health and nutritional properties and guidelines for evaluation. FAO food and nutrition paper, 0254-4725; 85., Rome [Italy]. ISSN 9251055130.
2. FONTANA, L. *et al.* (2013). Sources, isolation, characterisation and evaluation of probiotics. *British Journal of Nutrition*, v. 109, n. S2, p. S35-S50. ISSN 0007-1145.
3. BEHBAHANI, B. A. *et al.* (2019). Inhibition of *Escherichia coli* adhesion to human intestinal Caco-2 cells by probiotic candidate *Lactobacillus plantarum* strain L15. *Microbial Pathogenesis*, Volume 136, 2019, 103677, ISSN 0882-4010.

Modulação das junções comunicante linhagem de epitélio intestinal infectado com o *Toxoplasma gondii* e tratado com TNF- α

Souza, O.M.J (PG)^{1*}; Manchester, T.¹; Goldenberg, R.C.S. (PQ)³; Seabra, S.H. (PQ)¹; Moreira de Carvalho, G.O.A (PG)^{1,2} & Fortes, F.S.A.(PQ)^{1,2,3}

¹ Laboratório de Terapia e Fisiologia Celular e Molecular Prof. Antonio Carlos Campos de Carvalho; Centro Universitário estadual da zona Oeste – UEZO

² Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas, Departamento de ciências fisiológicas, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ

³ Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho; Universidade federal do Rio de Janeiro – UFRJ
e-mail: fabiofortes@hotmail.com; lfcm.uezo@gmail.com

Palavras-chave: Junção comunicante, *Toxoplasma gondii*, IEC-6

Introdução

A toxoplasmose é uma doença causada por um protozoário intracelular obrigatório, o *Toxoplasma gondii* (Dubey et al., 2012)¹. Sendo o trato gastrointestinal a principal via de infecção do *T. gondii*. Com isto, o epitélio intestinal é um modelo celular que fornece o estudo da primeira linha de defesa contra infecções orais por este parasita. As junções comunicantes, mediadas pela conexina43 (Cx43), têm o papel promover a ligação entre células adjacentes. Esta junção no epitélio intestinal pode ser importante para modular a resposta da célula a processos infecciosos. (Chen, et al., 2014)². Embora a invasão de parasitas nas células hospedeiras seja um evento conhecido, os efeitos dessa infecção ainda não estão bem estabelecidos. Sabe-se que os taquizoítas de *T. gondii* infectam e transmigram entre células epiteliais intestinais adjacentes sem alterar a integridade da barreira celular apesar de provocar a produção de mediadores inflamatórios específicos e quimiocinas (Weight, et al.; 2015)³. Com isto pretendemos compreender os mecanismos de invasão do *T. gondii* e sua interação com a célula epitelial intestinal e estudar a possibilidade de uma via de proteção contra a infecção com o *T. gondii* mimetizando a presença do TNF- α , avaliando os mecanismos moleculares modificados na linhagem celular durante o processo de infecção e evasão do protozoário, além de estudar a possibilidade de uma via de proteção contra a infecção com o *T. gondii*.

Material e Métodos

(1) Cultura de células de linhagem intestinal IEC-6; (2) Obtenção do protozoário *Toxoplasma gondii*; (3) Infecção das células com *T. gondii* no período de até 72h; (4) Tratamento com

TNF- α ; (5) Ensaios de imunofluorescência para proteína Cx43, por microscopia confocal; (6) Ensaios de transferência imunoeletróforética da proteína Cx43.

Resultados

Observamos por imunofluorescência que os níveis de Cx43 diminuem na membrana plasmática do IEC-6 infectadas com *parasita T. gondii* em 24, 48 e 72 horas de incubação, porém os níveis de Cx43 no citoplasma celular aumentam. Já na marcação de faloidina a desorganização do citoesqueleto celular está presente em 72 horas de infecção.

Conclusões

Sabe-se que Cx43 depende da organização do citoesqueleto celular para ser posicionado em seu local morfofuncional como uma proteína integral de membrana. Concluímos com esses dados que a alteração no citoesqueleto celular interfere no transporte do Cx43 para a membrana celular, reduzindo a comunicação e o funcionamento do epitélio interno.

Agradecimentos: CAPES, FAPERJ, CNPq.

Referências

- ¹ Dubey, J. P., et al. p. 1 of 50, 2012 2)
- ² Chen, J., et al. Protective Effects Of Baicalin On LpsInduced Injury In Intestinal Epithelial Cells And Intercellular Tight Junctions, School Of Basic Medical Sciences, Guangzhou University Of Chinese Medicine; 2014
- ³ WEIGHT, Caroline M. et al. Elucidating pathways of *Toxoplasma gondii* invasion in the gastrointestinal tract: involvement of the tight junction protein occludin. *Microbes and infection*, v. 17, n. 10, p. 698-709, 2015.

RESUMOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

A educação no desenvolvimento de soft skills

Thainá A. Ramos (IC), Valdir Melo (PQ)

Engenharia de Produção, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

Thaina.ramos@outlook.com.br

Palavras-chave: soft skills, key qualifications, transversal skills.

Introdução

soft skills ou employability skills equivale há habilidades transversais, também pode ser denominada como habilidades universais, humanas ou não acadêmicas, portanto, são habilidades que não estão relacionadas a formação acadêmica ou técnica, são traços de personalidades transversais, transferíveis e adaptáveis, adquirida ao longo de experiências pessoais e difíceis de serem desenvolvidas a curto prazo¹.

Foi em busca de incentivar o desenvolvimento dessas habilidades que recentemente começou a ser implementado pelo Ministério da Educação, o “Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória”, uma matriz comum para todas as escolas e vertentes de ensino definindo uma série de soft skills, que os alunos devem desenvolver ao longo da sua trajetória acadêmica². Sendo assim, a proposta de intervenção tem como objetivo apresentar um complemento nas atividades de avaliação ao final do ensino médio, que auxiliarão a avaliar se os alunos desenvolveram competências transversais como previsto pela ementa.

Material e Métodos

O programa de intervenção estrutura-se em cinco sessões, cada uma com objetivos dedicados a utilização de soft skills previstas na ementa do Ministério da Educação, incluindo o desenvolvimento por partes dos alunos de uma proposta de evento de celebração que atenda as necessidades e limitações da instituição de ensino.

Resultados

O objetivo é avaliar se os métodos didáticos da instituição incentivam ou aceleram o desenvolvimento e a aplicação de competências transversais, a proposta também inclui uma avaliação do programa em dimensões distintas: através de questionários durante e pós-intervenção, que terão por base o modelo de competências do programa; pela recolha dos testemunhos dos alunos, do professor/formador,

pais/encarregados de educação e outros agentes educativos, no final do programa.

Em resultados de intervenções semelhantes, é possível observar que os alunos participantes relataram um aumento nas suas habilidades e competências sociais, ou seja, em suas soft skills, e descobriram que o aprendizado reflete no desenvolvimento pessoal dos alunos³.

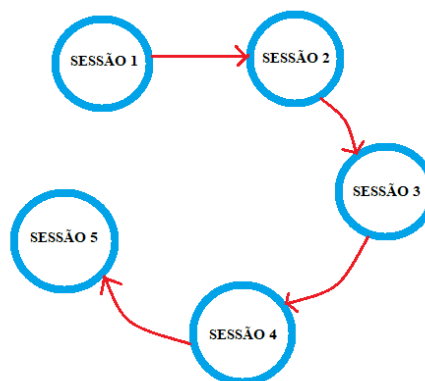


Tabela 1 – Programa de intervenção.

Fonte: Thainá Anselmo Ramos.

Conclusões

Considerando que esta iniciativa educativa vai de encontro aos objetivos do Ministério da Educação. Assim, sugere-se que este programa possa começar por ser aplicado nas escolas municipais brasileiras.

Referências

1. MATTURRO, M.; RASCHETTI, F.; FONTÁN, C. A Systematic Mapping Study on Soft Skills in Software Engineering. *Journal of Universal Computer Science*, vol. 25, no. 1. 2019.
2. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_E_F_110518-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: set, 2019.
3. 8- SIN, L. F. et al. Flood risk reduction initiative: A service-learning project by engineering students. *IOP Conf*. 2019.

A importância da gestão ambiental para o desenvolvimento organizacional

Luan dos Santos Sousa (IC)*

Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

E-mail de contato: Luan.dssousa@gmail.com

Palavras-chave: Sistema de gestão ambiental; certificação; competitividade

Introdução

Tendo em vista a crescente disseminação de conhecimento, informações, estratégias e táticas pelos processos de Globalização, é imperativo para a obtenção e perenidade de clientes, adotar diferenciais para garantir a competitividade junto ao mercado, a rentabilidade e desenvolvimento. Neste processo, a Gestão Ambiental torna-se o cerne para o alcance destas metas referenciadas e para atuar na satisfação de clientes, gerenciando métodos e processos da organização, aprimorando-os. Deste modo, o implemento da Gestão Ambiental nas organizações, mais que a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental e sua respectiva certificação, demonstra e comprova a melhoria de resultados, engajamento da equipe de trabalho, rentabilidade e crescimento empresarial.

Material e Métodos

O objetivo principal deste trabalho é apresentar os conceitos e fundamentos da gestão ambiental e sua contribuição na gestão e no desenvolvimento das organizações atuais. Visando manter as partes inter-relacionadas para o alcance dos objetivos em comum e seu nível de importância na gestão dos processos institucionais.

A elaboração deste trabalho baseia-se em revisões bibliográficas maior parte de livros, utilizando também dissertações de mestrado, teses de doutoramento, artigos disponibilizados na internet, artigos publicados em revistas especializadas, entre outras fontes de pesquisa.

Resultados

Os resultados que a empresa pode obter ao adotar um Sistema de Gestão Ambiental vão além da sustentabilidade e manutenção da biodiversidade. Ao comprometerem-se com as políticas de respeito ao meio ambiente, as organizações. Com isso a qualidade dos produtos, serviços e processos da empresa aumentam, ela consegue reduzir seus custos com a reutilização de materiais que seriam

descartados e economia de matéria-prima, água e energia, além disso a empresa segue conquistando novos clientes e fortalecendo os laços com os consumidores já consolidados. Estas ações são bem vistas pela sociedade, o que resulta em uma imagem melhor no mercado, melhores relações comerciais e maior possibilidade de financiamentos acessíveis devido ao bom histórico ambiental.

Conclusões

Neste trabalho, procurou-se mostrar, por meio de conceitos, o quão imprescindível o Sistema de Gestão Ambiental tornou-se às organizações. Não há como negar que a evolução do mundo moderno e, conseqüentemente, da tecnologia, normalizações e auditorias internas e externas elevaram as práticas a requisitos de sobrevivência, pois somente através delas as empresas continuarão competitivas.

O constante desenvolvimento tecnológico permite que os consumidores transformem-se, tornando-se mais exigentes e conscientes de direitos e deveres. Da mesma forma, certos recursos que a tecnologia disponibiliza proporcionam o acesso facilitado a informações, o que faz com que as empresas conheçam rapidamente novas tecnologias disponibilizadas para a utilização de recursos e produção consciente de produtos e prestação de serviços. A competitividade é, portanto, característica fundamental para a sobrevivência das organizações em um mercado moderno e em constante avanço tecnológico. Nesse sentido, as organizações precisam buscar continuamente o tripé da sustentabilidade: Social, Ambiental e Econômico, e assim alcançar o desenvolvimento sustentável da organização.

Referências

- CNI. Pesquisa gestão ambiental na indústria brasileira. Rio de Janeiro: BNDES/CNI/Sebrae, 2008.
- DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. São Paulo: Ed. Atlas, 2a ed., 2009.
- FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2015.

A PRÁTICA DOCENTE ALÉM DA TEORIA: UMA EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA

Amarildo J. A. Teixeira (PG)¹; Carlos R. de S. Barreto (PG)¹; Luan dos S. Souza (PG)¹; Luiz S. S. de Melo (PG)¹; Felipe L. do N. Martins (PG)¹; Jean F. de F. Cardoso (PG)¹; Raul M. Sampaio (PG)¹; Vinicius R. Pereira (PG)¹; Carlos V. A. de Carvalho (PQ)^{1,2}.

¹Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

²Universidade de Vassouras

*E-mail de contato: cvitorc@gmail.com; mcienciatecambiental@gmail.com

Palavras-chave: ensino, metodologia, pós-graduação.

Introdução

Em um programa de mestrado, além da dissertação, é comum a oferta de disciplinas obrigatórias e eletivas. De acordo com Libâneo (2011), as disciplinas obrigatórias são fundamentais para a formação dos discentes. As disciplinas eletivas geralmente são ofertadas ou escolhidas de acordo com a área de pesquisa do aluno (Brasil, 2010). Este trabalho visa apresentar um estudo de estruturação de eletivas e tem como estudo de caso a oferta da disciplina Seminários em Gestão de Projetos Ambientais, que foi ofertada no Programa de Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental da UEZO.

Material e Métodos

A metodologia e a técnica utilizada foi a de estruturação da disciplina eletiva baseada no projeto pedagógico acadêmico da UEZO. O exemplo apresentado foi estruturado por alunos do programa de mestrado mencionado, em formato de seminários. Os alunos lecionaram e realizaram a apresentação dos conteúdos, acompanhados por um docente responsável.

Resultados

O principal resultado dessa metodologia foi o planejamento das aulas, onde os tópicos foram escolhidos conforme a aderência de cada um dos ministrantes. A Figura 1 mostra momentos das aulas ministradas pelos alunos.



Figura 1 – Discentes ministrando aulas

O grupo aplicou um formulário de avaliação da disciplina onde foram realizadas 24 questões onde as respostas dos discentes deveriam ser diretas e sem interferências dos participantes do projeto. A Figura 2 mostra os resultados da pesquisa, onde pode-se identificar que os docentes avaliaram os ministrantes e recursos com 90% de muito bom/bom indicando que os ministrantes foram bem selecionados e o recursos utilizados para ministrar as palestras atenderam às expectativas do público.

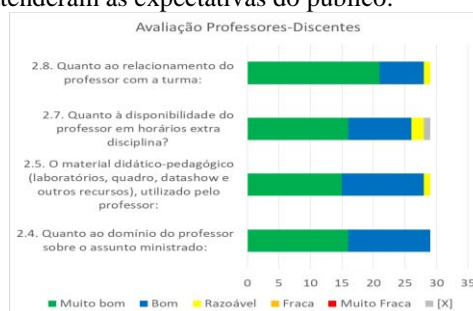


Figura 2 – Resultado pesquisa de avaliação

Conclusões

Os alunos que atuaram como docentes sentiram-se motivados em continuar a prática docente e realizados pela oportunidade de dar aula para a própria turma. Quanto aos demais alunos que somente assistiram as aulas, vários manifestaram interesse em estruturar outras disciplinas para desenvolver as práticas docente.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020. Brasília, DF, 2010(b). Disponível em: <<https://www.capes.gov.br/images/stories/download/PNPG>>. Acesso em: 25 jul. 2019.
- LIBÂNEO, J. C. Didática e trabalho docente: a mediação didática do professor nas aulas. In: LIBÂNEO, J. C.; SUANNO, M. V. R.; LIMONTA, S. V. (Org.). Concepções e práticas de ensino num mundo em mudança: diferentes olhares para a didática. Goiânia: CEPED/Editora PUC Goiás, 2011.
Até 2 autores incluir os nomes separados por vírgula
Ex. 3: Victório CP, Assis MC.(2015)

Análise do gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde em Laboratório de Saúde Pública: uma análise ambiental

Carlos Roberto de Souza Barreto (PG)¹; Jessica Many Bitencourt Dias Vieira (PQ)¹

¹ Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

* E-mail de contato: carlos.roberto@bio.fiocruz.br e jessicambdvieira@gmail.com

Palavras-chave: meio ambiente, resíduos de serviços de saúde.

Introdução

No início do século XVIII, o aumento da população mundial junto com as mudanças de comportamento promovidas pela Revolução Industrial e os novos padrões de consumo, aumentaram a geração de resíduos, o que compromete a disponibilidade de recursos naturais do planeta. A exploração destes recursos é considerada hoje um problema ecológico mundial que pode colocar em risco o bem-estar da população. Assim, este trabalho se propôs a reunir dados a respeito de diversos fatores que possam influenciar diretamente na gestão dos resíduos de serviços de saúde (RSS) especificamente em um laboratório de saúde pública.

Material e Métodos

Foram realizadas análises das legislações vigentes CONAMA 358/2005 e RDC 222/2018 a fim de verificar se a separação dos RSS está de acordo com as normas citadas, segue figura 1 como exemplo. Foram realizadas consultas ao Programa de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde – PGRSS do laboratório para realização de consultas a documentos e arquivos de monitoramento de gerenciamento de resíduos, criados pelo laboratório.

Resultados

Observou-se, a partir das análises dos documentos internos utilizados pelos usuários que enviam diariamente os diversos tipos de RSS para o laboratório responsável pelas descontaminações, que as normas vigentes vêm sendo aplicadas corretamente. Depois de descontaminado o resíduo é enviado para o CTR Rio conforme figura 2. Quanto ao gerenciamento dos RSS, foram identificadas condutas corretas e adequadas conforme as normas vigentes.

Figura 1 – Classificação dos resíduos de serviços de saúde



Fonte: CONAMA 358/2005 e RDC 222/2018

Figura 2 – Central de tratamento de resíduos



Fonte: Portal dos resíduos sólidos, 2019.

Conclusões

Todos os resíduos gerados no estabelecimento de saúde são considerados perigosos e infectantes, mas observou-se que para os colaboradores que conhecem as normas e o PGRSS da instituição, fica mais fácil entender que apenas pela verificação das formas de identificação e segregação desses resíduos, já é possível saber se eles estão aptos a serem transportados e levados para o aterro sanitário autorizado.

Referências

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. (2005) Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. ANVISA, 2018.

ESTUDO DO EFEITO DO TRATAMENTO COM O ANTICORPO NEUTRALIZANTE DE TGF- β (1D11) DURANTE A FASE CRÔNICA DA DOENÇA DE CHAGAS NO MODELO EXPERIMENTAL MURINO

João Vitor Geisteira (IC)^{1*}, Roberto Rodrigues Ferreira¹, Rayane da Silva Abreu¹, Glauca Vilar-Pereira², Wim Degraeve¹, Joseli Lannes Vieira², Tania C. de Araújo-Jorge³ e Mariana Caldas Waghbi¹

1 Laboratório de Genômica Funcional e Bioinformática, *2* Laboratório de Biologia das Interações, *3* Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro RJ, Brasil

* E-mail de contato: joaovitorgeisteira@gmail.com

*E-mail institucional: joao.oliveira@ioc.fiocruz.br

Palavras-chave: Doença de Chagas, 1D11, Fibrose cardíaca

Introdução

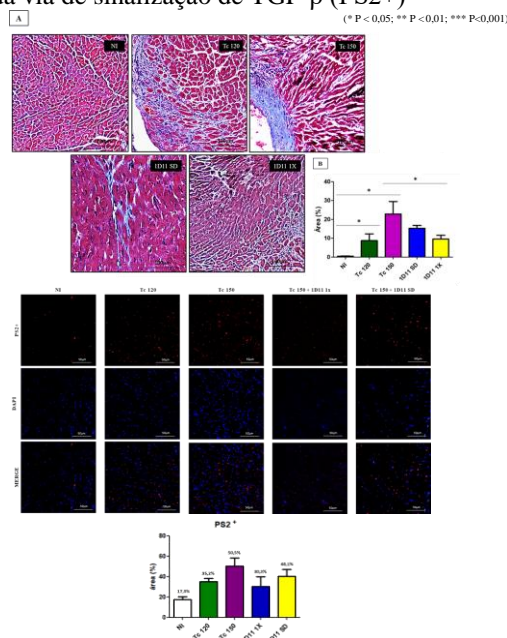
O acometimento cardíaco é a manifestação mais grave e frequente da doença de Chagas crônica (CCC)¹. Estudos desenvolvidos pelo grupo demonstram o envolvimento do TGF- β na cardiopatia chagásica em camundongos infectados pelo *T. cruzi* na fase aguda e crônica da doença de Chagas, com aumento dos níveis dessa citocina e ativação da via de sinalização no tecido cardíaco dos animais infectados, resultando no aumento da expressão das proteínas de matriz extracelular, favorecendo a fibrose cardíaca². A inibição da via de sinalização de TGF- β *in vivo* atenua significativamente a infecção pelo *T. cruzi* impedindo o desenvolvimento de danos ao tecido cardíaco dos animais infectados³. Desta forma, o presente projeto se baseia na investigação do efeito do tratamento com um anticorpo anti-TGF- β , em um modelo experimental crônico, para avaliar seu potencial como reversor da fibrose cardíaca.

Material e Métodos

Camundongos foram infectados com a cepa Colombiana de *T. cruzi* (10²) e monitorados para acompanhamento da evolução da miocardite (ECG). Após 120 dpi, foram tratados com o anti-TGF- β (1D11/Genzyme), 1 vez/semana durante 4 semanas após 120 dpi na dose de 10mg/kg. O coração dos animais infectados e controle tratados ou não com o 1D11 foram coletados para histopatologia e imuno-histoquímica. Além disso, o sangue desses animais foi coletado para obtenção do soro e quantificação dos níveis circulantes de TNF- α e INF- γ por ELISA.

Resultados

Foi observado a deposição de colágeno no coração, além das proteínas transdutoras de sinais da via de sinalização de TGF- β (PS2+)



Conclusões

Em conjunto, os dados são promissores, demonstrando que a neutralização do TGF- β é uma possibilidade para o tratamento da fibrose durante a fase crônica da doença de Chagas.

Agradecimentos: FAPERJ, CNPq, Inserm e DECIT.

Referências

1. RASSI, A.Jr *et al.* Chagas' heart disease. Clin Cardiol, 23: 883-889, 2000.
2. FERREIRA RR *et al.* Proteins involved on TGF- β pathway are up-regulated during the acute phase of experimental Chagas disease. 2016.
3. WAGHABI *et al.* Pharmacological inhibition of Transforming Growth Factor beta signalling decreases infection and prevents heart damage in Acute Chagas disease. 2009.

Caracterização da virulência de amostras de *Escherichia coli* causadoras de infecção do trato urinário isoladas na região metropolitana do Rio de Janeiro

Gabriel Gomes do Rosario^{1*}, Camila Bastos Tavares Teixeira², Cláudio Marcos Rocha de Souza², Ana Paula D'Alincourt Carvalho Assaf², Thiago Pavoni Gomes Chagas³, Cláudia Rezende Vieira de Mendonça Souza³, Flávia Lúcia Piffano Costa Pellegrino¹

¹Laboratórios Integrados de Pesquisa em Bactérias Resistentes aos Antimicrobianos (LIPE-BRA), Centro Universitário Estadual da Zona Oeste; ²Laboratório de Pesquisa em Infecção Hospitalar, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz; ³Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal Fluminense.

* E-mail de contato: gabrielgomes8518@gmail.com

Palavras-chave: *Escherichia coli*, infecção do trato urinário, virulência.

Introdução

Escherichia coli constitui o agente mais frequente causador de infecção do trato urinário (ITU)¹. A elevada prevalência de *E. coli* em ITU está associada à sua presença na microbiota intestinal humana e a fatores de virulência envolvidos com ITU¹. Genes que codificam fatores de virulência frequentes em *E. coli* uropatogênica (UPEC) têm sido descritos na literatura como o gene para a adesina FimH (*fimH*)³, o gene que codifica o fator de necrose citotóxico 1 (*cnf1*)³ e genes que codificam sideróforos (*ireA*, *hma*, *iutA*, *fyuA*)². O presente estudo visa caracterizar amostras de *E. coli*, quanto à sua virulência, investigando a presença de genes que codificam fatores de virulência associados com ITU.

Material e Métodos

Um total de 50 amostras de *Escherichia coli*, recuperadas da urina de 50 pacientes atendidos em um hospital público da região metropolitana do Rio de Janeiro entre maio e setembro de 2019 foram incluídas no estudo. Vinte e uma amostras foram analisadas até o momento. Identificação e susceptibilidade a 18 antimicrobianos foram determinados em sistema automatizado BD PhoenixTM. Seis genes de virulência de *E. coli* foram investigados através da técnica de reação em cadeia da polimerase utilizando iniciadores e condições previamente descritos na literatura^{2,3}: *fimH*, *cnf1*, *ireA*, *hma*, *iutA*, *fyuA*. Os produtos amplificados foram purificados, enviados à Plataforma de Sequenciamento DNA- PDTIS do IOC-Fiocruz) e analisados.

Resultados

Quanto à susceptibilidade aos antimicrobianos, das 21 amostras de *E. coli* analisadas, 10

apresentaram resistência a pelo menos 3 das 18 drogas testadas (48%); as outras 11 amostras foram sensíveis a todos os 18 antimicrobianos (52%). Quanto à virulência, o gene *fimH* foi detectado na maioria das amostras (20; 95%); o gene *fyuA* foi detectado em 17 (81%); o gene *cnf1* em 16 (76%), o gene *hma* em 12 (57%) e o gene *iutA* em 11 (52%). O gene *ireA* não foi detectado em nenhuma amostra analisada.

Conclusões

Corroborando com dados da literatura, a maioria das amostras de *E. coli* do estudo foi sensível aos antimicrobianos testados e carregou o gene para a adesina FimH. Com exceção do gene *ireA*, os outros quatro genes de virulência testados foram detectados em mais da metade das amostras, sugerindo que estes podem ser prevalentes em cepas de *E. coli* uropatogênicas. O estudo é recente, os experimentos ainda estão sendo realizados no restante da população total (29 de 50 amostras de *E. coli*) e por esta razão taxas relacionadas à prevalência de genes de virulência detectados serão reavaliadas no futuro.

Referências

- 1) Gupta K, et al., 2011. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women. Clin. Infect. Dis., 52(5): 103-120.
- 2) Karam, M. R. A. et al. 2018. Relationships between Virulence Factors and Antimicrobial Resistance among *Escherichia coli* Isolated from Urinary Tract Infections and Commensal Isolates in Tehran, Iran. Osong public health and research perspectives, 9(5), 217.
- 3) Tabasi M. et al., 2016. Genotypic Characterization of Virulence Factors in *Escherichia coli* Isolated from Patients with Acute Cystitis, Pyelonephritis and Asymptomatic Bacteriuria. J Clin Diagn Res v10(12): DC01-DC07.

Caracterização da virulência de amostras de *Escherichia coli* causadoras de infecção do trato urinário isoladas na região metropolitana do Rio de Janeiro

Gabriel Gomes do Rosario^{1*}, Camila Bastos Tavares Teixeira², Cláudio Marcos Rocha de Souza², Ana Paula D'Alincourt Carvalho Assaf², Thiago Pavoni Gomes Chagas³, Cláudia Rezende Vieira de Mendonça Souza³, Flávia Lúcia Piffano Costa Pellegrino¹

¹Laboratórios Integrados de Pesquisa em Bactérias Resistentes aos Antimicrobianos (LIPE-BRA), Centro Universitário Estadual da Zona Oeste; ²Laboratório de Pesquisa em Infecção Hospitalar, Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz; ³Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal Fluminense.

* E-mail de contato: gabrielgomes8518@gmail.com

Palavras-chave: *Escherichia coli*, infecção do trato urinário, virulência.

Introdução

Escherichia coli constitui o agente mais frequente causador de infecção do trato urinário (ITU)¹. A elevada prevalência de *E. coli* em ITU está associada à sua presença na microbiota intestinal humana e a fatores de virulência envolvidos com ITU¹. Genes que codificam fatores de virulência frequentes em *E. coli* uropatogênica (UPEC) têm sido descritos na literatura como o gene para a adesina FimH (*fimH*)³, o gene que codifica o fator de necrose citotóxico 1 (*cnf1*)³ e genes que codificam sideróforos (*ireA*, *hma*, *iutA*, *fyuA*)². O presente estudo visa caracterizar amostras de *E. coli*, quanto à sua virulência, investigando a presença de genes que codificam fatores de virulência associados com ITU.

Material e Métodos

Um total de 50 amostras de *Escherichia coli*, recuperadas da urina de 50 pacientes atendidos em um hospital público da região metropolitana do Rio de Janeiro entre maio e setembro de 2019 foram incluídas no estudo. Vinte e uma amostras foram analisadas até o momento. Identificação e susceptibilidade a 18 antimicrobianos foram determinados em sistema automatizado BD PhoenixTM. Seis genes de virulência de *E. coli* foram investigados através da técnica de reação em cadeia da polimerase utilizando iniciadores e condições previamente descritos na literatura^{2,3}: *fimH*, *cnf1*, *ireA*, *hma*, *iutA*, *fyuA*. Os produtos amplificados foram purificados, enviados à Plataforma de Sequenciamento DNA- PDTIS do IOC-Fiocruz) e analisados.

Resultados

Quanto à susceptibilidade aos antimicrobianos, das 21 amostras de *E. coli* analisadas, 10

apresentaram resistência a pelo menos 3 das 18 drogas testadas (48%); as outras 11 amostras foram sensíveis a todos os 18 antimicrobianos (52%). Quanto à virulência, o gene *fimH* foi detectado na maioria das amostras (20; 95%); o gene *fyuA* foi detectado em 17 (81%); o gene *cnf1* em 16 (76%), o gene *hma* em 12 (57%) e o gene *iutA* em 11 (52%). O gene *ireA* não foi detectado em nenhuma amostra analisada.

Conclusões

Corroborando com dados da literatura, a maioria das amostras de *E. coli* do estudo foi sensível aos antimicrobianos testados e carregou o gene para a adesina FimH. Com exceção do gene *ireA*, os outros quatro genes de virulência testados foram detectados em mais da metade das amostras, sugerindo que estes podem ser prevalentes em cepas de *E. coli* uropatogênicas. O estudo é recente, os experimentos ainda estão sendo realizados no restante da população total (29 de 50 amostras de *E. coli*) e por esta razão taxas relacionadas à prevalência de genes de virulência detectados serão reavaliadas no futuro.

Referências

- 1) Gupta K, et al., 2011. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women. Clin. Infect. Dis., 52(5): 103-120.
- 2) Karam, M. R. A. et al. 2018. Relationships between Virulence Factors and Antimicrobial Resistance among *Escherichia coli* Isolated from Urinary Tract Infections and Commensal Isolates in Tehran, Iran. Osong public health and research perspectives, 9(5), 217.
- 3) Tabasi M. et al., 2016. Genotypic Characterization of Virulence Factors in *Escherichia coli* Isolated from Patients with Acute Cystitis, Pyelonephritis and Asymptomatic Bacteriuria. J Clin Diagn Res v10(12): DC01-DC07.

Síntese sol-gel para uso como revestimento anticorrosivo

Roger R. G. Teixeira(IC)^{1*}, Shirleny F. Santos(PQ)², Ana I. de C. Santana(PQ)¹

¹Laboratório de Eletroquímica e Microscopia de Materiais (LABEMM), UEZO; ²Laboratório de Tecnologia em Materiais (LTM), UEZO.

*E-mail de contato: roger.rrgt@gmail.com

Palavras-chave: ligas de alumínio, revestimento sol-gel, corrosão

Introdução

As ligas de alumínio, que são leves e resistentes à corrosão, são utilizadas em diferentes meios industriais. Entretanto em pHs muito ácidos ou muito básicos a resistência à corrosão se torna ineficiente. Uma alternativa ecologicamente amigável consiste no uso de revestimentos obtidos a partir do método sol-gel, que proporciona formação de filmes homogêneos, com boa estabilidade química e térmica e excelentes propriedades de barreira¹. Para se obter um filme com as qualidades desejadas é importante que se encontre as condições adequadas de síntese^{2,3}. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo estudar as melhores condições para obtenção de revestimento sol-gel para uso anticorrosivo em ligas de alumínio.

Material e Métodos

A síntese sol-gel seguiu as etapas apresentadas no fluxograma abaixo, em que a relação estequiométrica entre os reagentes na ordem abaixo apresentada é de:

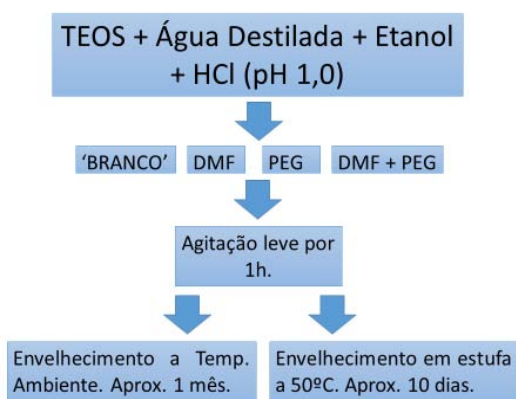


Figura 1 – Fluxogramas dos testes sol-gel realizados

Resultados

A Figura 1 exibe as imagens dos monólitos obtidos a partir de diferentes misturas. O DMF (dimetilformamida), foi utilizado como agente de secagem, e o PEG

(polietilenoglicol) como plastificante. A mistura dos dois agentes e manutenção do sistema a temperatura ambiente mostrou-se como a condição mais eficaz.

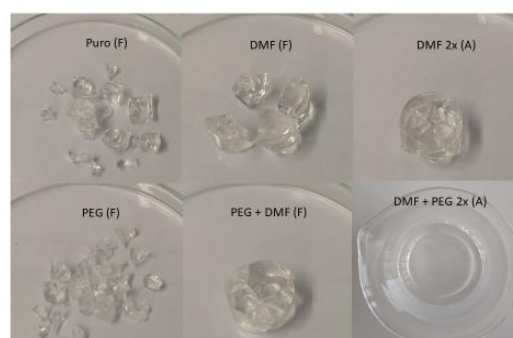


Figura 1: Monólitos de SiO₂ obtidos nas diferentes condições testadas. Amostras tratadas em estufa em F e A para temperatura ambiente.

Testes de revestimento de placas de alumínio com sol-gel que apresentou melhores resultados encontram-se em andamento.

Conclusões

Os resultados preliminares demonstraram que a melhor condição para obtenção dos filmes sol-gel sem rachaduras ou quebras é com uso dos agentes DMF e PEG ao mesmo tempo e secagem e envelhecimento a temperatura ambiente.

Agradecimentos: FAPERJ

Referências

1. Yang, X. F. *et al.* Use of a sol-gel conversion coating for aluminum corrosion protection. *Surface and Coatings Technology* **140**, 44–50 (2001).
2. John D. Mackenzie & Eric P. Bescher. Physical Properties of Sol-Gel Coatings. *Journal of Sol-Gel Science and Technology* **19**, 23-29 (2000)
3. Marianne M. Collinson & Anette R. Howells. Sol-Gels and Electrochemistry. *Analytical Chemistry*. 702 (2000)

Influência dos métodos deslagem no comportamento de corrosão de ligas de alumínio anodizado

Andrezza V. B. dos Santos (IC)^{1*}, Mauríci dos Santos Vasconcelos (IC)¹ Ana I. de C. Santana (PQ)¹, Wilma Clemente de Lima Pinto (PQ)¹.

¹Laboratório de Microscopia e Eletroquímica de Materiais, UEZO, Avenida Manuel Caldeira de Alvarenga, 1203, Campo Grande, Rio de Janeiro-RJ;

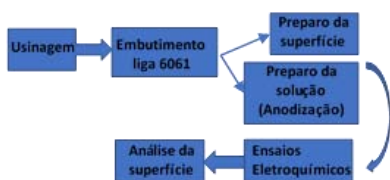
*a_vilasboas@hotmail.com

Alumínio, anodização, eletroquímica

Introdução

Alumínio e suas ligas são entre os materiais leves que possuem alta resistência, bem como excelentes propriedades mecânicas e físicas, são facilmente recicláveis e permitem reduzir o peso dos materiais construídos por ligas de alumínio, por serem mais leves comparados aos outros metais não ferrosos, possuem excelentes características mecânicas, alta resistência à fadiga e boa resistência à corrosão em ambientes marinhos^{1,2}. São amplamente utilizados na indústria para apresentar uma boa resistência à corrosão em ambientes levemente agressivos, devido a característica do seu produto de corrosão. De forma geral as ligas de alumínio apresentam microestruturas complexas devido a presença de compostos intermetálicos, o que leva ao desenvolvimento de tratamentos de superfícies para estas ligas, a fim de garantir a proteção contra a corrosão por tempo mais prolongado. A anodização seguida de selagem, é uma técnica importante de tratamento de superfície visando melhorar tanto a resistência à corrosão quanto as propriedades mecânicas do alumínio e suas ligas³. O objetivo do trabalho é estudar a anodização de ligas de alumínio que se refere ao efeito do potencial de anodização e selagem da superfície. Técnica eletroquímica será utilizada para avaliar a eficiência do tratamento proposto, bem como da resistência à corrosão.

Material e Métodos



Os ensaios eletroquímicos serão realizados em uma célula de três eletrodos (contra eletrodo = platina, eletrodo de referência = calomelano saturado, eletrodo de trabalho = liga anodizada) em temperatura ambiente e meio aerado (solução de NaCl 3,5%) antes e após anodização, a fim de avaliar a eficiência do

processo de anodização/selagem no que tange à resistência à corrosão. As investigações da resistência à corrosão serão realizadas utilizando o método de polarização potenciodinâmica.

Resultados

Este trabalho pretende avaliar a resistência à corrosão da liga de alumínio 6061. Até o presente momento a liga foi embutida em resina e lixada utilizando lixas d'água com granulometria (100, 220, 360, 400, 600 mesh) para proceder à anodização e ensaios de polarização potenciodinâmica antes e após anodização da amostra. Inicialmente foram preparadas as soluções para o ensaio de anodização

Conclusões

Devido à grande importância comercial e industrial do alumínio e suas ligas, o estudo de anodização no que se refere ao efeito do potencial de anodização é um parâmetro muito importante, pois influencia diretamente as propriedades estruturais de revestimento relacionado ao comportamento eletroquímico e a natureza da interação resultante da modificação da superfície. Desse modo, o estudo dos parâmetros da anodização em ligas de alumínio, continua motivando o interesse de pesquisadores na perspectiva de melhorar o seu desempenho.

Agradecimentos: CNPq

Referências

- 1: Kubisztal *et al.* (2018). Corrosion resistance of anodic coatings studied by scanning microscopy and electrochemical methods. *Surface & Coatings Technology* 350: 419-427.
- 2: Lu J *et al.* (2018). Aluminum alloy AA2024 anodized from the mixed acid system with enhanced mechanical properties. *Surface and Interfaces* 13: 46-50.
- 3: CANYOOK R *et al.* 2018. Influences of sealing solutions on anodized layer properties of 7075 aluminium alloy. *Materials Today: Proceedings* 5: 9483-9488.

Determinação dos parâmetros WLF em tintas epoxídicas modificadas com negro de fumo condutor

Alessandro Alves de Oliveira Junior (IC)* Alex da Silva Sirqueira (PQ) Ana Caroline da Silva Saraiva (IC)

¹ Laboratório de Tecnologia de Materiais, UEZO

* E-mail de contato: (alealves.ajgmail.com)

Palavras-chave: Materiais, Superposição, Epóxi.

Introdução

Os aditivos utilizados nas formulações das tintas são adicionados para melhorar as propriedades finais. Todavia o uso de aditivos na resina epoxídica modifica o seu comportamento reológico. Por apresentar comportamento tixotrópico¹, o estudo reológico de revestimentos epoxídicos é de suma importância para sua adequada utilização.

As propriedades mecânicas de materiais viscoelásticos, com base no princípio da superposição tempo-temperatura, variam de acordo com a temperatura num certo intervalo de tempo. Tal fato ocorre através da translação paralela no eixo do tempo, o que gera uma curva mestra para uma temperatura de referência.

Material e Métodos

Os materiais utilizados nesse estudo foram: Tinta Epóxi comercial (Akzonobel – Multissuperfícies) e Negro de Fumo Condutor (XC72).

A adição do negro de fumo foi realizada em duas etapas. Primeiro a tinta foi agitada no misturador mecânico com velocidade 10.00RPM por 5 min. Em seguida 1,5% da carga condutora foi adicionada lentamente, após a adição, a mistura permaneceu por mais 5 minutos em agitação.

A determinação da curva de fluxo da tinta foi inicialmente obtida em um viscosímetro rotacional (Anton Paar, marca Rheolab QC) a 20°C. O módulo utilizado para obtenção da curva de fluxo foi o rotacional através do ensaio de varredura da taxa de cisalhamento de 1 a 1000s. O tempo total de análise para cada ensaio foi de 2000s. As constantes de WLF foram determinadas para as temperaturas 20, 30 e 40°C, tendo 30°C como a temperatura de referência.

Resultados

Neste estudo, optamos por utilizar o modelo de Herschel-Bulkley, pois vencida a tensão limite a tinta apresenta comportamento não linear. A energia necessária para vencer a tensão limite é maior na tinta aditivada.

Usualmente, duas leis são muito utilizadas para descrever as funções de translação $\alpha(T_0, t_0) = at(T_1).ti$: a lei WLF (eq. 1) e a lei de Arrhenius. Elas se baseiam no princípio da superposição tempo-temperatura a lei WLF é representada pela equação 1.

$$\log at = - C1(T-T_0)/C2+(T-T_0) \quad (1)$$

Onde: C1 e C2= coeficientes da lei WLF

Tabela 1. Valores das constantes das leis de WLF

		Tinta pura	Tinta aditivada
WLF	C1	6,22	8,97
	C2 (K)	175	254
	Erro (%)	1,00E-13	1,00E-08

Conclusões

A tinta com carga condutora teve suas propriedades mecânicas alteradas, pois o aditivo ao ser misturado na tinta oferece uma melhora em sua coesão, aumenta sua viscosidade. Em suma, a adição da carga promove uma alteração na curva de fluxo da tinta.

Agradecimentos: FAPER (E-026/200.019/2019 e E-026/260.005/2018), CNPq (0118668/2018).

Referências

http://www.pucrio.br/pibic/relatorio_resumo2014/relatorios_pdf/ctc/MEC/MECPablo%20Esteban%20Salinas%20Solis.pdf.¹

Embalagens sustentáveis no mercado de beleza e o seu valor agregado

Anna Clara Fernandes Netto (IC) *, Marlene Bezerra (PQ).

Engenharia de Produção, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste- Rio de Janeiro-RJ

* <ac_netto@yahoo.com.br> <marlenebezerrauezo@gmail.com>

Palavras-chave: embalagens, cosmético, valor agregado

Introdução

O Brasil ocupa a terceira colocação mundial no mercado de beleza, e sendo um dos mercados que mais cresce nos últimos anos, sendo assim as marcas procuram buscar diferenciais que as tornem preferenciais para os clientes, Embalagens com bom *design* informam o cliente em segundos e agregam valor, podendo aumentar o lucro de fabricantes e lojistas. Segundo a CNI (Confederação Nacional da Indústria) 75% das empresas com investimentos em *design* de embalagens aumentaram suas vendas e segundo pesquisa realizada entre 9 de março e 2 de abril de 2018 pelo Instituto Akatu, o consumo consciente cresceu no Brasil, porém com o aumento de consumo, a geração de resíduos também aumenta e embalagens são os maiores indicadores desse crescimento, tendo em vista que embalagens são descartadas logo após consumidor chegar em casa e utilizar o produto.

O valor agregado é na percepção do consumidor um bem que atenda o conjunto das necessidades dele, considerando CUSTO X BENEFÍCIO em comparação com produtos disponibilizados pela concorrência. Um diferencial que pela ótica do cliente justifica sua escolha entre demais bens semelhantes disponíveis no mercado.

Essa pesquisa visa, encontramos as maneiras que marcas de beleza vem encontrando para agregarem valor através de ações sustentáveis nas embalagens.

Material e Métodos

Através de pesquisa bibliográfica no *google scholar* e *sites* de empresas cosméticas e que oferecem selos de sustentabilidade. Para entender sobre tema.

Resultados

Com um mercado de beleza cada vez mais competitivo e com consumidores mais conscientes é necessário que as marcas pensem em estratégias para se diferenciarem da concorrência. As embalagens se comunicam diretamente com os clientes e tem o poder de convencê-los a comprar. Para obter essa diferenciação e conquistar os clientes mais exigentes algumas marcas vem investindo em estratégias para terem embalagens mais sustentáveis.

Algumas das metodologias que encontrou registro que empresas de cosméticos aplicam: refil, muitas

marcas estão investindo em produtos refis, nem que seja em apenas um produto de seu catálogo, Troca de embalagens, há marcas que empregam um sistema de logística reversa pós consumo, ao se juntar uma determinada quantidade de embalagens vazias da marca a pessoa cadastra no site e troca por um produto pré-estabelecido novo, Embalagens recicladas, existem empresas que utilizam embalagem de plástico e/ou vidro reciclado, Selos de sustentabilidade, um dos selos mais contratados pelas marcas que garante a logística reversa das suas embalagens é o EU RECICLO, que já certifica mais de 1000 marcas sendo 122 do ramo de higiene pessoal e cosméticos.

Segundo pesquisa de Pereira (2016) entre clientes de certa marca 14% dos entrevistados sempre dão preferência a marcas ecologicamente corretas e 69% às vezes, 10% afirmam que pagariam mais caro por produtos ecologicamente correto e 61% às vezes pagariam mais caro, também afirma que 33% dos clientes sempre sentem melhor consumindo produtos de uma marca que possua logística reversa pós-consumo, e que 31% sempre preferem comprar produtos de marcas que vendem em refil.

Conclusões

Estamos caminhando para um mercado consumidor cada vez mais consciente e que exige um posicionamento das empresas que compra, para isso será necessário criar estratégias para conquistar e fidelizar o mesmo e as embalagens desempenham uma importante função nesse quesito.

Com isso vimos que marcas com refis, logística reversa pós-consumo e que sejam ecologicamente corretas, estão conquistando a preferência do público.

As pesquisas que relacionam valor agregado e embalagens sustentáveis são muito e podem ser exploradas e aprofundadas em futuros estudos.

Referências

1. Pereira, Fabiana. A importância da logística reversa de pós-consumo para imagem da marca. Centro Universitário de Brasília Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento, Brasília. p 57. Abril de 2016.

Análise proteômica do leite humano em função da dieta materna

Daniel Ramos da Costa (IC)^{1*}, Isabele Batista Campanhon Araujo^{1 2}, Márcia Regina Soares da Silva (PQ)¹.

¹ Laboratório de Microbiologia Molecular e Proteômica, UFRJ

² Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos, IQ-UFRJ

* soares.marcia10@gmail.com

Palavras-chave: Proteômica, Leite Materno, Dieta.

Introdução

O leite materno é a primeira fonte de alimento do recém-nato. O leite possui em sua composição proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas, minerais, dentre outros, que são responsáveis pelo desenvolvimento e nutrição do lactante. A concentração dos macronutrientes e biomoléculas do leite pode variar de acordo com o ambiente e comportamento nutricional da mãe, como por exemplo a dieta. Uma dieta que seja restritiva pode influenciar na concentração e na composição do leite materno.² Este estudo tem o objetivo de analisar o perfil proteico e identificar proteínas em comum e exclusivas do leite materno em diferentes períodos de lactação e a influência de uma dieta restrita.

Material e Métodos

As amostras foram coletadas de doadoras sem doenças crônicas, em momentos distintos de lactação (colostro, transição e maduro), após o prévio consentimento. O leite foi coletado e armazenado em ambiente refrigerado para evitar a degradação proteica. Em seguida foi realizada a dosagem de proteínas do leite pelo método de Follin-Lowry.¹ O perfil proteico das amostras também foi avaliado a partir de eletroforese unidimensional (SDS-PAGE). A identificação foi feita por Espectrometria de Massas (LC-ESI-MS). Realizou-se uma identificação de proteínas, pH, massa molecular e determinação funcional dos processos biológicos de acordo com banco de dados (UniProt) e ferramentas de bioinformática.

Resultados

Os resultados obtidos demonstraram que a dieta materna pode influenciar na concentração da composição de macronutrientes do leite materno. Quanto a análise o perfil proteico por eletroforese unidimensional (SDS-PAGE) foi observado diferentes perfis da expressão proteica de acordo com o período lactacional (Colostro, Transição e Maduro) em dieta restrita

e em uma dieta não restritiva. Quanto a identificação, foram analisadas proteínas em comum e exclusivas presentes nas três fases do período de lactação e determinada suas diversas funções nos processos biológicos segundo o UniProt.

Conclusões

Este estudo permitiu a compreensão da importância da nutrição ou dieta materna durante o período de aleitamento, pois o fornecimento de macronutrientes ao lactente pode estar associado à sua disponibilidade no leite durante o período de lactação, podendo assim, influenciar em seu crescimento e o desenvolvimento. Foi visto também que a dieta materna pode influenciar na expressão de proteínas que possuem potencial antimicrobiano, antifúngico, na degradação de lipídios, em vias metabólicas e na resposta imune, dentre outras funções. Diante disto, é de suma importância a orientação e acompanhamento nutricional de lactantes durante o aleitamento materno.

Agradecimentos: FAPERJ, CNPq e outros.

Referências

1. Perry NA, Doan FJ. A picric acid method for the simultaneous determination of lactose and sucralose in dairy products. *J Dairy Sci* 1950; 33:176-85
2. Roya Kelishadi et al. Macro- and Micronutrients of Human Milk Composition: Are They Related to Maternal Diet? A Comprehensive Systematic Review. *BREASTFEEDING MEDICINE*. Volume 12, Number 9, 2017.

Determinação de áreas potenciais para uma futura reintrodução de *Iguana iguana* (iguaniidae) no Parque Nacional da Tijuca

Glauco de Moraes Siqueira (IC)^{1*}, Marina Costa dos Santos Teixeira (IC)², Patrícia Almeida-Santos (PQ)³, Paulo Nogueira-Costa (PQ)⁴, Katyucha Von Kossel de Andrade Silva⁵, Leonard Schumm⁵ & Vanderlaine Amaral de Menezes (PQ)¹.

¹ UEZO- Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste; ² UERJ- Universidade Estadual do Rio de Janeiro; ³ Instituto Biomax; ⁴ UNIFESSPA- Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará; ⁵ ICMBio- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

* E-mail de contato: glauco.sqr@gmail.com

Palavras-chave: *Iguana iguana*, Mata Atlântica e Parque Nacional da Tijuca

Introdução

A perda de habitat gerada por ações antrópicas tem levado a uma fragmentação dos remanescentes florestais e, conseqüentemente, a uma defaunação, declínio de populações de espécies animais. Ao longo do tempo, esse processo acarreta diferentes efeitos negativos no ecossistema em função das alterações nas interações ecológicas. A reintrodução de animais extintos localmente (refaunação) pode auxiliar a restauração das interações ecológicas perdidas. Os processos de translocações, seguindo protocolo específico¹, são importantes ferramentas de conservação para espécies que foram localmente extintas. O lagarto *Iguana iguana* pertence à família Iguanidae e foi localmente extinto nas Florestas do Rio de Janeiro. *Iguana iguana* possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo em áreas tropicais e subtropicais, desde o Brasil, México até o Paraguai. O presente trabalho tem o objetivo de identificar as áreas potenciais no Parque Nacional da Tijuca (PNT) para *Iguana iguana* e criar um protocolo específico para sua reintrodução.

Material e Métodos

Realizamos buscas em duas bases de dados científicas (Periódicos Capes e Google Scholar) com o intuito de amostrar as publicações sobre a história de vida e área de ocorrência da espécie. Para cada artigo, registramos o ano de publicação, o local em que o estudo foi realizado, dieta, número médio de ninhadas, altura do poleiro. Confeccionamos modelos de PVC para simular a variação da temperatura corpórea dos indivíduos de *Iguana iguana* caso eles não pudessem termorregular. Os modelos foram calibrados com indivíduos de *Iguana iguana*, dispostos lado a lado sobre o mesmo substrato e as mesmas condições de temperatura (sombra). As temperaturas dos modelos e dos

lagartos foram coletadas simultaneamente usando um Data Logger. Realizamos o teste de correlação de Pearson para verificar quais modelos de PVC mais se ajustaram a temperatura do lagarto. O modelo com maior valor de correlação será utilizado na mensuração da temperatura operativa, que corresponde a temperatura corpórea que o animal atingiria sem regulação metabólica ou evaporação no PNT.

Resultados

Encontramos 20 publicações sobre a história de vida de *Iguana iguana*. A maioria dos estudos foi desenvolvido no Porto Rico (n = 5) e no Brasil (n = 3), com contribuições adicionais do Panamá, México e Estados Unidos. O primeiro estudo no Rio de Janeiro com *Iguana iguana* na data de 1825 foi realizado por Spix, durante a expedição científica. Dos estudos analisados (n = 10), 70% abordaram os hábitos alimentares (n = 7), 20% reprodução e 10% micro-habitat. *Iguana iguana* se alimenta principalmente de vegetais, possui um tamanho médio de ninhada de 50 ovos e é encontrada em áreas de mata a uma altura de cerca de 25 m do solo. Os modelos de PVC que melhor se ajustaram a temperatura corpórea da *Iguana iguana* apresentam comprimento de 29 e 17 cm.

Conclusões

Estudos publicados sobre a história de vida de *Iguana iguana* no Brasil ainda são incipientes. A reintrodução da espécie *Iguana iguana* pode promover a reconstrução das interações ecológicas do Parque Nacional da Tijuca.

Agradecimentos: PIBIC/ICMBio

Referências

1. IUCN (1998). IUCN/SSC Guidelines for Re-introductions. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 10 pp.

Uso do método de Euler para obter soluções numéricas de equação diferencial ordinária

Letícia Chagas de Araujo Silva (IC)^{1*}, Ramon de Attayde B. Souza(PQ)¹,

¹ Laboratório de Eletroquímica de Materiais e Metalurgia – LABEMM,

Universidade do Estado da Zona Oeste - UEZO, Rio de Janeiro, RJ.

*leticiaeregina@gmail.com; ramonattayde@gmail.com

Palavras-chave: Euler, Solução Numérica de EDO.

Introdução

Este estudo propõe o uso do método de Euler para obter solução numérica da equação diferencial ordinária linear $[1]y' = t - y$, com valor inicial $y(0) = 1$. Tal estudo torna-se importante, considerando a dificuldade existente em se encontrar soluções analíticas na maioria das EDOs, além da vasta aplicação existente no escopo das equações diferenciais.

Material e Métodos

O método de Euler, decorre da Série de Taylor [5], e para desenvolvimento deste trabalho, foi escrito no software Octave [3]. A convergência das soluções numéricas foram analisadas a partir da comparação com a solução analítica $y = t - 1 + 2e^{-t}$, juntamente com a variação do tamanho do passo (h).

Resultados

Os resultados estão representados por gráficos comparativos, para diferentes tamanhos de passos (h).

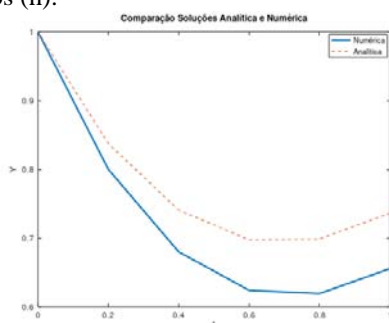


Figura 1 – Comparativo (h=0.2)

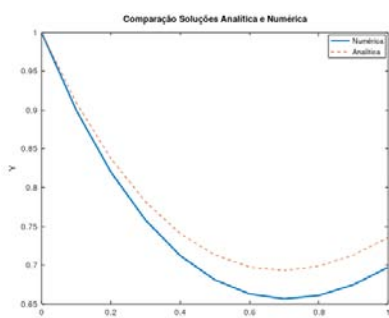


Figura 2 – Comparativo (h=0.1)

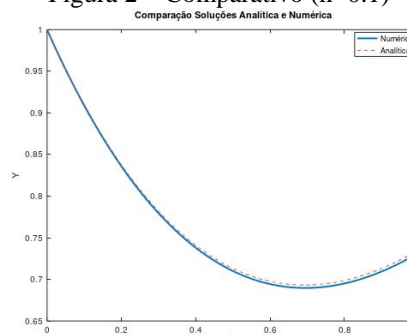


Figura 3 – Comparativo (h=0.01)

Conclusões

— Observa-se nas figuras 1, 2 e 3 uma gradativa melhora na convergência da solução numérica encontrada, quando comparada com a solução analítica.

— Destaca-se uma melhora significativa de convergência da solução numérica, quando se diminui o tamanho do passo h.

— A partir dos resultados, é possível utilizá-los para trabalhos futuros, no sentido de comparar com outros métodos numéricos utilizados em EDOs;

— Torna-se importante trabalhos futuros que avaliem os erros de aproximações existentes.

Agradecimentos: UEZO e LABEMM.

Referências

- [1] W.E. Boyce, R.C. DiPrima. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. LTC, 2001;
- [2] J. A. Culminato, M. M. Junior. Discretização de equações diferenciais parciais. Técnicas de diferenças finitas. IMPA, 2013;
- [3] J.W. Eaton. GNU Octave. A high-levelinteractivelanguage for numericalcomputations. Edition 4 for Octave. 2018;
- [4] V.M. Iório. EDP. Umcurso de graduação. IMPA, 2016;
- [5] E.L. Lima. Curso de Análise. IMPA, 1992.

Caracterização de fatores epidemiológicos e clínicos da doença de Dupuytren

Ana Carolina L. de Souza (IC)^{1,2*}, Fernando Henrique U. de Alencar (PQ)¹, Camili G. Pereira (IC)^{1,2*}, Victor S. Wainchtock (IC)^{1,2*}, Jade P. do Nascimento (IC)^{1,2*}, João A. Matheus Guimarães (PQ)¹, Jamila A. Perini (PQ)^{1,2}.

¹ Divisão de Pesquisa, Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

² Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Palavras-chave: Doença de Dupuytren. Doença musculoesquelética. Epidemiologia

Introdução

A Doença de Dupuytren (DD) é uma desordem do tecido conjuntivo, caracterizada pela proliferação fibroblástica progressiva e irreversível que afeta a fáscia palmar, comprometendo a gradual flexão dos dedos das mãos¹. Os tratamentos cirúrgicos são utilizados para regeneração tecidual, entretanto, há uma elevada taxa de recorrência da mesma². A incidência da DD varia de 3 a 40%, acometendo principalmente sujeitos homens e acima de 50 anos. Além disso, pacientes com DD apresentam frequentemente histórico de tabagismo, etilismo e desordens metabólicas, o que elucida uma complexa etiologia associada a doença³. Desse modo, o objetivo do estudo foi caracterizar os fatores clínicos-epidemiológicos que podem estar associados com a presença da DD em pacientes brasileiros.

Material e Métodos

Este estudo analítico observacional do tipo caso-controle foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do INTO (CAAE CEP – 96484518.20000.5273). Ao todo, 159 indivíduos foram recrutados entre janeiro de 2013 e junho de 2019, sendo 109 casos de DD atendidos pelo Centro de Atenção Especializada (CAE) em Cirurgia da Mão do INTO e 50 voluntários saudáveis do Banco de Sague do INTO, que foram selecionados como controles. Os fatores clínicos-epidemiológicos foram obtidos em frequência relativa e a diferença entre grupos caso e controle foi realizada pelo teste Chi-quadrado ($p < 0,05$).

Resultados

A média de idade dos casos e dos controles foi de, respectivamente, $64,6 \pm 5,7$ anos e $53,7 \pm 8,1$ anos. A média do IMC dos casos foi de $25,7 \pm 3,4$ kg/m², enquanto que dos controles foi de $28,2 \pm 3,9$ kg/m². Aproximadamente

68% dos pacientes de DD tinham mais de 60 anos, 87,2% eram do sexo masculino, 18,3% apresentavam histórico familiar da doença e cerca de 70% teve o início da doença entre 51 a 70 anos. O tempo e a frequência de consumo de álcool foram diferentes entre os grupos caso e controle ($p=0,014$ e $p=0,006$, respectivamente). Ainda, houve diferença entre os grupos em relação ao hábito de fumar ($p=0,068$). A presença de morbidades foi verificada nos casos, sendo que 25,7% apresentavam Diabetes Mellitus, 5,5% Dislipidemia e 7,4% Epilepsia. Todavia, os controles não tinham nenhuma dessas morbidades. Além disso, os raios mais acometidos foram o dedo anular (35,2%) e mínimo (29%), sendo o tratamento cirúrgico mais frequente a fasciectomia seletiva (94,1%).

Conclusões

Esse estudo aponta os fatores clínicos-epidemiológicos característicos de pacientes com a DD, servindo como subsídio para futuros estudos que buscam elucidar os fatores de risco associados ao desenvolvimento da doença.

Agradecimentos: INTO

Referências

1. Liu H, Yin W, Liu B, Liu Y, Guo B, Wei Z. Screening of candidate genes in fibroblasts derived from patients with Dupuytren's contracture using bioinformatics analysis. *Rheumatol Int.* 2015;35(8):1343–50.
2. Strömberg J. Percutaneous Needle Fasciotomy for Dupuytren Contracture. *JBJS Essent Surg Tech* [Internet]. 2019 Jan 26 [cited 2019 Aug 18];9(1):e6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31086724>
3. Mansur HG, Oliveira ER de, Gonçalves CB. Epidemiological analysis of patients with Dupuytren's disease. *Rev Bras Ortop (English Ed)* [Internet]. 2018;53(1):10–4. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2255497117301982>

Caracterização de fatores epidemiológicos e clínicos da doença de Dupuytren

Ana Carolina L. de Souza (IC)^{1,2*}, Fernando Henrique U. de Alencar (PQ)¹, Camili G. Pereira (IC)^{1,2*}, Victor S. Wainchtock (IC)^{1,2*}, Jade P. do Nascimento (IC)^{1,2*}, João A. Matheus Guimarães (PQ)¹, Jamila A. Perini (PQ)^{1,2}.

¹ Divisão de Pesquisa, Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

² Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Palavras-chave: Doença de Dupuytren. Doença musculoesquelética. Epidemiologia

Introdução

A Doença de Dupuytren (DD) é uma desordem do tecido conjuntivo, caracterizada pela proliferação fibroblástica progressiva e irreversível que afeta a fáscia palmar, comprometendo a gradual flexão dos dedos das mãos¹. Os tratamentos cirúrgicos são utilizados para regeneração tecidual, entretanto, há uma elevada taxa de recorrência da mesma². A incidência da DD varia de 3 a 40%, acometendo principalmente sujeitos homens e acima de 50 anos. Além disso, pacientes com DD apresentam frequentemente histórico de tabagismo, etilismo e desordens metabólicas, o que elucida uma complexa etiologia associada a doença³. Desse modo, o objetivo do estudo foi caracterizar os fatores clínicos-epidemiológicos que podem estar associados com a presença da DD em pacientes brasileiros.

Material e Métodos

Este estudo analítico observacional do tipo caso-controle foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do INTO (CAAE CEP – 96484518.20000.5273). Ao todo, 159 indivíduos foram recrutados entre janeiro de 2013 e junho de 2019, sendo 109 casos de DD atendidos pelo Centro de Atenção Especializada (CAE) em Cirurgia da Mão do INTO e 50 voluntários saudáveis do Banco de Sague do INTO, que foram selecionados como controles. Os fatores clínicos-epidemiológicos foram obtidos em frequência relativa e a diferença entre grupos caso e controle foi realizada pelo teste Chi-quadrado ($p < 0,05$).

Resultados

A média de idade dos casos e dos controles foi de, respectivamente, $64,6 \pm 5,7$ anos e $53,7 \pm 8,1$ anos. A média do IMC dos casos foi de $25,7 \pm 3,4$ kg/m², enquanto que dos controles foi de $28,2 \pm 3,9$ kg/m². Aproximadamente

68% dos pacientes de DD tinham mais de 60 anos, 87,2% eram do sexo masculino, 18,3% apresentavam histórico familiar da doença e cerca de 70% teve o início da doença entre 51 a 70 anos. O tempo e a frequência de consumo de álcool foram diferentes entre os grupos caso e controle ($p=0,014$ e $p=0,006$, respectivamente). Ainda, houve diferença entre os grupos em relação ao hábito de fumar ($p=0,068$). A presença de morbidades foi verificada nos casos, sendo que 25,7% apresentavam Diabetes Mellitus, 5,5% Dislipidemia e 7,4% Epilepsia. Todavia, os controles não tinham nenhuma dessas morbidades. Além disso, os raios mais acometidos foram o dedo anular (35,2%) e mínimo (29%), sendo o tratamento cirúrgico mais frequente a fasciectomia seletiva (94,1%).

Conclusões

Esse estudo aponta os fatores clínicos-epidemiológicos característicos de pacientes com a DD, servindo como subsídio para futuros estudos que buscam elucidar os fatores de risco associados ao desenvolvimento da doença.

Agradecimentos: INTO

Referências

1. Liu H, Yin W, Liu B, Liu Y, Guo B, Wei Z. Screening of candidate genes in fibroblasts derived from patients with Dupuytren's contracture using bioinformatics analysis. *Rheumatol Int.* 2015;35(8):1343–50.
2. Strömberg J. Percutaneous Needle Fasciotomy for Dupuytren Contracture. *JBJS Essent Surg Tech* [Internet]. 2019 Jan 26 [cited 2019 Aug 18];9(1):e6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31086724>
3. Mansur HG, Oliveira ER de, Gonçalves CB. Epidemiological analysis of patients with Dupuytren's disease. *Rev Bras Ortop (English Ed)* [Internet]. 2018;53(1):10–4. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2255497117301982>

Estabelecimento de modelo experimental de endometriose em ratas com perfil lipídico aumentado

Marlow Caetano Claudino (IC)^{1*}, Jéssica Alessandra Perini (PG)^{1,2}, Jamila Alessandra Perini (PQ)^{1,3}, Daniel Escorsim Machado (PQ)^{1,2}

1 Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas, Unidade de Farmácia, UEZO, RJ, Brasil; 2 Laboratório de Interações Celulares, ICB, UFRJ, RJ, Brasil; 3 Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, ENSP, FIOCRUZ, RJ, Brasil.

Palavras-chave: Endometriose; Perfil lipídico; Modelo experimental.

Introdução

A endometriose é uma doença inflamatória e estrogênio dependente, caracterizada pela presença de tecido endometrial funcional fora da cavidade uterina. É um problema global de saúde pública com elevada frequência, acometendo em todo mundo cerca de 10% a 15% das mulheres em idade reprodutiva¹. Diversos estudos demonstraram que mulheres com endometriose tinham níveis séricos mais elevados de lipoproteína de baixa densidade (LDL) ou LDL oxidada (LDL-ox) em comparação com mulheres saudáveis². Foi descrito também que o processo inflamatório crônico associado à endometriose, afeta o metabolismo lipídico por vários mecanismos, levando a níveis elevados de LDL e a hipercolesterolemia³. Com isso, pretendemos estabelecer um modelo *in vivo* de endometriose em ratas com perfil lipídico aumentado.

Material e Métodos

Este projeto foi aprovado pelo CEUA-UEZO (09/2014). Foram utilizadas fêmeas Wistar (3 semanas de idade) divididas aleatoriamente em 2 grupos: controle (N=12) que recebeu a ração padrão (LABGOLD RC 20MM 01.6554) e induzido (N=12) que recebeu a ração hiperlipídica (625 g de ração padrão + 250 g de banha de porco + 150 g de leite condensado + 10 ml de óleo vegetal + 300 g de amido de milho + 50 g de açúcar). Nos animais induzidos foi adicionado também 0,024g/L de açúcar na água para beber. Após 18 semanas, o útero das ratas foi localizado, seccionado em 2 fragmentos (3mm² cada) e implantados na cavidade peritoneal para a indução da endometriose. Após 15 dias, as ratas foram eutanasiadas, as lesões foram coletadas para avaliação macroscópica e o sangue retirado para as análises bioquímicas. Durante todo o experimento, as ratas foram pesadas semanalmente e a dosagem de glicemia foi realizada antes do início da indução dado

experimento, antes da indução da endometriose e na eutanásia dos animais.

Resultados

Na análise do ganho de peso corporal, na 1^a, 2^a, 5^a e 6^a semanas de indução os animais controle tiveram um maior ganho em relação aos animais induzidos (P= 0,0001; P= 0,003; P= 0,046; P= 0,001, respectivamente, pelo teste T). Já, na 18^a semana, os animais induzidos tiveram um maior ganho de peso (P = 0,04, pelo teste T). Não foi observado diferença entre os dois grupos quanto a dosagem de glicemia. Após a indução da endometriose, 100% dos implantes desenvolveram-se nas ratas controle e induzidas. Na análise macroscópica, no grupo induzido foi observada uma maior quantidade de tecido adiposo aderido às lesões endometriais, sendo visto diferenças significativas para o volume e a largura da lesão quando comparado aos animais controles. Os níveis de colesterol, LDL e triglicérides foi estatisticamente maior no grupo induzido quando comparado ao grupo controle, confirmando que os animais induzidos tinham perfil lipídico elevado.

Conclusões

O modelo de endometriose em ratas Wistar com perfil lipídico aumentado foi estabelecido com êxito, sendo observado um maior crescimento e desenvolvimento de lesões endometrióticas nestes animais.

Agradecimentos: FAPERJ e CNPq

Referências

- 1- Giudice LC. (2010) Clinical practice Endometriosis. N Engl J Med. 362(25);2389–98.
- 2- Turgut A et al. (2013) Copper, ceruloplasmin and oxidative stress in patients with advanced-stage endometriosis. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 17:1472–1478.
- 3- Durrington P. (2003) Dyslipidaemia Lancet. 2003;362:717–731.

Mapeamento de documentação patentária relacionada às novas alternativas a proteção balística. I. Avaliação de duas bases de dados públicas como fonte de informação

Mônica Cristina Celestino dos Santos (IC)^{1*}, Maria Rita Guinancio Coelho (PQ)^{1*}, Denise Maria Menezes de Lima (PQ)^{2**}

¹Laboratório de Biotecnologia Ambiental – Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste e ²Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Gerência Geral de Medicamentos e Produtos Biológicos/Coordenação de Propriedade Intelectual

* e-mail de contato: coelhomrg@gmail.com e denise.lima@anvisa.gov.br

Palavras-chave: Armas de fogo – Proteção, Vidro – Blindagem, Mapeamento de Patente

Introdução

A busca por novos materiais para proteção balística tem se desenvolvido à medida que o poder das armas de fogo tem evoluído. Neste sentido, e considerando os dados da violência no Brasil, este trabalho se propôs a avaliar a pertinência do uso de busca de documentos em bases de dados públicas para construir um mapa dos documentos de patentes depositados no país, relacionados a vidros para proteção balística.

Metodologia

Foi utilizada uma combinação de buscas em bases públicas disponíveis nos escritórios do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI e da Organização Mundial da Propriedade Intelectual – OMPI: as bases de dados BuscaWeb e *PatentScope*, respectivamente. As buscas utilizaram combinações de palavras-chaves e/ou classificações internacionais relacionadas a vidros para proteção balística. Não foi realizado nenhum corte temporal dos documentos, e foram utilizados os campos resumo e classificação, na primeira base e página frontal, na segunda.

Resultados

As combinações foram realizadas até que nenhum novo documento fosse aproveitado.

As buscas realizadas recuperaram diferentes quantidades de documentos a cada combinação de palavras-chave, ou classificação utilizadas.

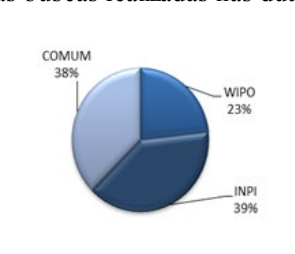
As quantidades também foram diferentes, dependendo da base de dados, sendo que apenas uma parte dos documentos foi encontrada em ambas as bases, conforme pode ser observado na Figura 1.

Quadro 1 – Estratégia de busca, com a Classificação Internacional de Patentes, versão 2018, bem como palavras-chave.

Estratégia	PALAVRAS CHAVES			CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL	
	Vidro	A arma de fogo	Blindagem	Blind*	F41H 500 F41H 504
1*	x	x			
2*	x		x		
3*	x			x	
4*	x				x
5*	x			x	x
6*	x				x
7*	x			x	x

Fonte: Santos (2019).

Figura 1 - Perfil dos resultados dos documentos recuperados nas buscas realizadas nas duas bases



Fonte: SANTOS, 2019.

Considerações Finais

A busca em bases públicas é viável, desde que cuidados, tais como utilização de mais de uma base e combinação de várias estratégias, sejam empregados, visando minimizar as perdas de documentos.

Na área de vidros para proteção balística, a principal forma de proteção solicitada tem sido para patentes de invenção.

Referências

- SANTOS, M.C.C. Mapeamento de documentação patentária relacionada às novas alternativas em proteção balística. TCC. Rio de Janeiro: UEZO, 2019. 78 f.
- MACEDO, M. F. G.; BARBOSA, A. L. F. *Patentes, Pesquisa & Desenvolvimento: um manual de propriedade industrial*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000, 164 p. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/6tmww>. Acesso em: 06 jul. 2019.

Comportamento do complexo juncional em linhagem celular de macrófagos RAW infectados com *Leishmania amazonensis*

Oliveira, D. W.(IC)^{1*}; Moreira de Carvalho, G.O.A (PG)^{1,3}; Rodrigues, E.O.A.(PG)^{1,2}; Nascimento, T.A.S.(PG)^{1,2}; Souza, O.M.J (PG)^{1,2}; Manchester, T.¹; Goldenberg, R.C.S. (PQ)⁴; Seabra, S.H. (PQ)^{1,2} & Fortes, F.S.A. (PQ)^{1,2,3}

¹. Laboratório de Terapia e Fisiologia Celular e Molecular Prof. Antonio Carlos Campos de Carvalho; Centro Universitário estadual da zona Oeste – UEZO

². Programa de Pós-Graduação em Biomedicina Translacional- BioTrans; UEZO, UNIGRANRIO & Inmetro

³. Programa de Pós graduação em Ciências Fisiológicas, Departamento de ciências fisiológicas, Instituto de Biologia, Universidade federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ

⁴. Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho; Universidade federal do Rio de Janeiro – UFRJ

e-mail: fabiofortes@hotmail.com; lfcm.uezo@gmail.com

Palavras-chave: Junção comunicante, Macrófago, *Leishmania amazonensis*

Introdução

A leishmaniose é uma doença que acomete regiões tropicais e subtropicais, transmitida por muitas espécies de parasitas obrigatórios do gênero *Leishmania*, sendo uma importante doença negligenciada (Akhoundi et al, 2018)¹. O protozoário *L. amazonensis* é transmitido pela picada do mosquito fêmea *Lutzomyia* (mosquito palha), e quando inoculados no organismo interagem com os receptores de membrana dos macrófagos sendo internalizados no vacúolo parasitóforo. Com isto, as células do sistema imunológico, particularmente os macrófagos estão envolvidos diretamente no processo infeccioso da *Leishmania amazonensis* (PESSOA et al, 2016)². A morbidade da doença pode está envolvida com alterações na comunicação intercelular mediado pelas junções comunicantes, mas a caracterização morfológica e funcional destas junções em macrófagos necessita de mais estudos para compreender seus mecanismos regulatórios, principalmente diante de alterações patológicas, como nos processos infecto-inflamatórios. Com isto, o presente estudo visa avaliar a modulação das junções comunicantes mediadas pela Conexina 43 na linhagem macrófágica RAW após a infecção com a *Leishmania amazonensis*.

Material e Métodos

(1) Cultura de células da linhagem macrófágica RAW; (2) Cultura do protozoário *L. amazonensis* na forma prómastigota metaciclício; (3) Infecção das células com *L. amazonensis* no período de 24, 48 e 72h; (4) Ensaios de imunofluorescência da proteína Cx43, por microscopia confocal; (5) Ensaios de transferência imunoeletrorética da proteína Cx43.

Resultados

Os resultados estão associados à capacidade de entender a interação do protozoário com as linhagens macrófágicas RAW e o comportamento da junção comunicante (Cx 43), relacionando com prováveis mecanismos de controles da infecção pela *Leishmania amazonensis* a fim de identificar o papel desta estrutura em macrófagos.

Conclusões

Com este trabalho é possível demonstrar o verdadeiro papel das junções comunicantes mediada pela Conexina 43 em células de linhagem macrófágica RAW e associar a sua função com o comportamento do sistema imunológico nesta paresitemia.

Agradecimentos: FAPERJ, CAPS, CNPq

Referências

¹Akhoundi M, Kuhls K, Cagnet A, et al.(2016) A Historical Overview of the Classification, Evolution, and Dispersion of *Leishmania* Parasites and Sandflies. Ed. Anne-Laure Bañuls. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 10.3 (2016): e0004349. *PMC*. Web. 27 Sept. 2018.

². PESSOA, Carina Carraro et al. Trypanosoma cruzi differentiates and multiplies within chimeric parasitophorous vacuoles in macrophages coinfecting with *Leishmania amazonensis*. *Infection and immunity*, v. 84, n. 5, p. 1603-1614, 2016.

Modulação das junções comunicantes na linhagem celular de fibroblastos humanos infectados com *Trypanosoma cruzi*

Silva, J. F. E. (IC)^{1*}; Moreira de Carvalho, G.O.A (PG)^{1,3}; Rodrigues, E.O.A.(PG)^{1,2}; Nascimento, T.A.S.(PG)^{1,2}; Souza, O.M.J (PG)^{1,2}; Manchester, T.¹; Goldenberg, R.C.S. (PQ)⁴; Seabra, S.H. (PQ)^{1,2}; Nascimento, A. M. R. (PQ)¹ & Fortes, F.S.A. (PQ)^{1,2,3}

¹. Laboratório de Terapia e Fisiologia Celular e Molecular Prof. Antonio Carlos Campos de Carvalho; Centro Universitário estadual da zona Oeste – UEZO

². Programa de Pós-Graduação em Biomedicina Translacional- BioTrans; UEZO, UNIGRANRIO & Inmetro

³. Programa de Pós graduação em Ciências Fisiológicas, Departamento de ciências fisiológicas, Instituto de Biologia, Universidade federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ

⁴. Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho; Universidade federal do Rio de Janeiro – UFRJ

e-mail: fabiofortes@hotmail.com; lfcm.uezo@gmail.com

Palavras-chave: Junção Comunicante; Conexina 43; *Trypanosoma cruzi*

Introdução

A Doença de Chagas tem como o agente etiológico o *Trypanosoma cruzi* que vive e se multiplica no interior das células (Rey, 2010). Segundos os dados da OMS a doença de Chagas afeta em torno de 6 a 7 milhões de pessoas no mundo, causando por ano cerca de 12.000 mortes, determinando no homem quadros clínicos com diversas características e consequências, podendo ser fatal (WHO, 2015). As morbidades relacionadas a esta parasitemia podem estar associados à alteração funcional da comunicação intercelular, mediada pelas Junções Comunicantes, que é responsável pela troca de íons e pequenos mensageiros que mantém a homeostase tecidual. A célula HFF é uma célula epitelial humana proveniente do tecido do prepúcio e esta linhagem é um dos tipos celulares alvos para iniciar a infecção pelo *Trypanosoma cruzi*, que leva a ativação de várias vias de sinalização na célula com alterações relacionadas à reorganização do citoesqueleto, além de possuir proteínas integrais de membrana, incluindo a Conexina 43. Com isto o presente projeto visa compreender possíveis modulações estruturais e funcionais das Junções Comunicantes na linhagem de fibroblastos durante a infecção aguda com o *Trypanosoma cruzi*, possibilitando criar novas perspectivas para o tratamento da Doença de Chagas no futuro.

Material e Métodos

(1) Cultura de células HFF; (2) Obtenção do Tripomastigotas de *T. cruzi*; (3) Infecção das células com a proporção 5:1 protozoário por células durante 24, 48 e 72h; (4) Experimento de imunoblotting e; (5) Microscopia confocal de Imunofluorescência.

Resultados

O presente projeto será realizado no Laboratório de Terapia e Fisiologia Celular e Molecular sob supervisão do Dr. Fabio da Silva de Azevedo Fortes, almejando obter com os resultados deste projeto o estudo com mais detalhamento da possível modulação a modulação da comunicação juncional em linhagem de fibroblastos no processo infecto-inflamatório com o protozoário *Trypanosoma cruzi*. A partir deste estudo conseguiremos determinar possíveis alterações na comunicação intercelular realizada por Junções Comunicantes neste tipo celular, em situações de infecção *in vitro*, o que em um segundo momento será aplicado em modelos de cultura de células primárias, com fibroblastos advindos de camundongos. Desta forma, conseguiremos demonstrar que estas estruturas, além de possuírem caráter funcional neste tipo celular, podem ser moduladas por situações que reproduzem infecções dentro do microambiente celular.

Conclusões

Com isto, conseguiremos atribuir reais funções as junções comunicantes mediada pela Conexina 43, podendo relacioná-la com prováveis mecanismos de controle de infecção pelo *T. cruzi*, entendendo os mecanismos que poderão ser aplicados, no futuro, ao tratamento da Doença de Chagas, seguido de cura.

Agradecimentos: CAPES, FAPERJ, CNPq.

Referências

1. REY, L., Bases da parasitologia médica. 3ª edição, p. 37, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010.
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), Chagas Disease (American trypanosomiasis). Who Fact Sheet, Media Center, n. 340, June-2015

Polimorfismo no gene que codifica a metaloproteinase de matriz 3 aumenta o risco de infertilidade em mulheres com endometriose

Matheus P. de Mello (IC)^{1*}, Mayara C. da Silva (PG)^{1,2}, Jéssica V. Cardoso (PG)^{1,2}, Isabelle A. Costa (IC)¹, Plínio T. Berardo (PQ)^{3,4}, Renato Ferrari (PQ)⁵, Maurício S. Abrão (PQ)^{6,7}, Daniel E. Machado (PQ)¹, Jamila A. Perini (PQ)^{1,2}.

¹ Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas, LaPesF, UEZO, RJ; ² Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, ENSP, Fiocruz, RJ; ³ Serviço de Ginecologia, HSE, RJ;

⁴ Departamento de Ginecologia, Faculdade de Medicina, UNESA, RJ; ⁵ Instituto de Ginecologia, Hospital Moncorvo Filho, UFRJ, RJ; ⁶ Divisão de Ginecologia, HC, USP, SP; ⁷ Divisão de Ginecologia, BP, SP.

* E-mail de contato: matheuspereira9.mp@gmail.com

Palavras-chave: endometriose; polimorfismo; MMP3

Introdução

A endometriose é uma doença ginecológica caracterizada pela presença de tecido endometrial fora do útero. Afeta cerca de 10% das mulheres em idade reprodutiva e seus principais sintomas são dismenorria, dispareunia, dor pélvica e infertilidade¹. A etiologia da endometriose não está totalmente esclarecida, no entanto já é sabido que a angiogênese é crucial para o desenvolvimento das lesões endometrióticas e componentes genéticos estão envolvidos neste processo. A metaloproteinase de matriz 3 (MMP3) é um membro importante da família das MMPs, envolvida na via angiogênica, sendo responsável pela degradação da laminina e fibronectina, entre outros. Os polimorfismos de um único nucleotídeo (SNPs), como *MMP3 276G>A*, podem influenciar na expressão de *MMP3* no tecido endometrial². Assim, o objetivo deste estudo foi investigar o papel do SNP *MMP3 276G>A* como fator de risco para a susceptibilidade da endometriose e suas possíveis associações com os sintomas clínicos da doença.

Material e Métodos

Este estudo caso-controle foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa em Humanos do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (FMUSP 910/2011), Hospital Federal dos Servidores do Estado (HFSE 414/2011) e Hospital Moncorvo Filho (HMF 1.244.294 /2015). Foram incluídas 283 mulheres com endometriose (casos) e 217 controles submetidos à laparoscopia ou laparotomia. A genotipagem do SNP *MMP3 276G>A* foi realizada pelo sistema *TaqMan*. Uma regressão logística multivariada foi realizada para avaliar a associação entre o SNP e a endometriose ou as características clínicas da doença.

Resultados

A frequência do alelo *MMP3 276A* nos casos de endometriose foi estatisticamente maior que nos controles ($P = 0,03$). Mulheres com genótipo variante *MMP3 276AA* apresentaram um aumento de risco no desenvolvimento do estágio avançado da endometriose. Além disso, mulheres inférteis com endometriose tiveram uma alta frequência do genótipo variante *MMP3 276AA*, quando comparada às mulheres férteis com endometriose ($P < 0,05$). A presença do genótipo *MMP3 276AA* foi associada positivamente com a infertilidade relacionada à doença (OR = 3,13; IC95% = 1,08-9,08). Não houve diferenças significativas deste SNP com os outros sintomas da endometriose.

Conclusões

Neste estudo, observou-se que o SNP *MMP3 276G>A* estava positivamente associado ao estágio avançado da endometriose e à infertilidade associada à doença. Mais estudos são necessários para associar esse SNP à expressão do gene no tecido endometrial e, assim, confirmar se o SNP *MMP3 276G>A* pode ser considerado um possível biomarcador da endometriose.

Agradecimentos: FAPERJ, CAPES e UEZO.

Referências

1. Benagiano G *et al.* (2014) The history of endometriosis. *Gynecol Obstet Invest.* 78:1–9.
2. Chen Y *et al.* (2012) Influence of variations across the MMP-1 and -3 genes on the serum levels of MMP-1 and -3 and disease activity in rheumatoid arthritis. *Genes Immun.* Jan;13(1):29-37.

Síntese de 1H-1,2,3-triazóis conjugados ao núcleo tiofênico com potencial atividade anti-inflamatória

Danielle M. da Surreição * (IC)¹, Danielle P. Portela (PG)¹, Maria Eduarda L. de Lima (IC)¹, Fernando de Carvalho da Silva (PQ)², Vitor Francisco Ferreira (PQ)², Daniel Tadeu Gomes Gonzaga (PQ)¹

¹ Laboratório de Síntese Orgânica, UEZO

² Laboratório de Síntese Orgânica aplicada, UFF

* E-mail de contato: dannimontenegro@hotmail.com

Palavras-chave: Síntese orgânica, 1H-1,2,3-triazol, anti-inflamatória

Introdução

O 1,2,3-triazol resume-se em um anel heterocíclico de cinco membros contendo três nitrogênios adjacentes.¹

O triazol é um importante grupo farmacofórico encontrado em importantes fármacos como os antibióticos beta-lactâmicos tazobactam e a cefalosporina cefatrizina. literatura científica de inúmeras atividades biológicas como antiviral, anti-chagásico, anti-inflamatório dentre outros.²

O núcleo tiofênico consiste em um anel aromático, de cinco membros, contendo enxofre como heteroátomo. e se encontra bastante consolidado na química medicinal, diversos fármacos apresentam o anel tiofênico em seu esqueleto químico, tendo como exemplo o clopidogrel, agente antiagregante plaquetário.³

Além dos fármacos, vários relatos na literatura apresentam compostos contendo o núcleo tiofênico com variadas propriedades biológicas que incluem atividade antimicrobiana, anti-inflamatória,, dentre outras.⁴

A junção dos dois núcleos tem como objetivo uma possível ação sinérgica.

Material e Métodos

A metodologia consiste na acilação do álcool triazol (01) com o cloreto de acila tiofênico (02) catalizado por DMAP, na presença da piridina como base (Esquema 1)

Resultados

Os compostos foram obtidos com bons rendimentos de acordo com a seguinte tabela:

Composto	Substituinte	Rendimento
3a	Ph	80%
3b	2,5-diClPh	85%
3c	3,4-diClPh	60%
3d	4-NO ₂ Ph	73%
3e	4-OCH ₃	85%
3f	4-F	>98%
3g	4-Cl	82%

Os rendimentos variaram de 60% a quantitativo.

Conclusões

A metodologia aplicada se apresentou reprodutível e de fácil execução.

Os rendimentos foram altos, variando de bons (60%) a excelente (quantitativo).

Agradecimentos: LabSOA, FAPERJ, CNPq e CAPES.

Referências

- 1- Melo, J. O. F. et al (2006), Heterociclos 1,2,3-triazólicos: histórico, métodos de preparação, aplicações e atividades farmacológicas, Química Nova, 29 (3), 569-579.
- 2- Agalave, S. A, et al (2011); Click Chemistry: 1,2,3-Triazoles as Pharmacophores., Chemistry Asian Journal 6, 2696 – 2718
- 3- Lahsasni, S, et al (2018), Synthesis, Characterization, and Antibacterial and Anti-Inflammatory Activities of New Pyrimidine and Thiophene Derivatives, Journal of Chemistry, Volume 2018, Article ID 8536063, 11 pages
- 4- Chaudhari, P. S, et al (2018), Synthesis and Biological Evaluation of Novel 2-(4-acetyl-3-methyl-5-(arylamino)thiophen-2-yl)-3-arylquinazolin-4(3H)-one Derivatives as Potential Anti-inflammatory and Antioxidant Agents, Anti-Inflammatory & Anti-Allergy Agents in Medicinal Chemistry, 17, 102-114

Esquema 1: Síntese de triazóis tiofênicos 03a-g

Aplicação do método de Heun para obtenção de soluções numéricas de um problema de valor inicial (PVI)

Lucas de Souza Velloso Zampier (IC)^{1*}, Ramon de Attayde B. Souza(PQ)¹,

¹ Laboratório de Eletroquímica de Materiais e Metalurgia – LABEMM,
 Universidade do Estado da Zona Oeste - UEZO, Rio de Janeiro, RJ.

*lucaszampier@gmail.com; ramonattayde@gmail.com

Palavras-chave: Heun, Solução Numérica de EDO.

Introdução

Este estudo consiste de uma etapa bem inicial de um projeto de iniciação científica a ser desenvolvido e propõe uso do método de Heun [1] para obter soluções numéricas do problema de valor inicial $y' = t - y, y(0) = 1$. Considerando a dificuldade existente em se encontrar soluções analíticas para grande parte das EDOs, além da vasta aplicação inerentes à estas, torna-se rico o conhecimento de técnicas para obtenção de soluções numéricas. O método de Heun caracteriza-se por um aprimoramento do método de Euler, onde este é utilizado na 1ª etapa dos cálculos computacionais. Além disso, como o método decorre da série de Taylor, é possível avaliar também a ordem de convergência, a partir de manipulações matemáticas na série.

Material e Métodos

Para implementação do método de Heun, foi utilizado o software Octave [3]. A convergência foi avaliada para diferentes “tamanhos de passos” ($h=0.3$ e $h=0.1$), pela comparação com a solução analítica $y = t + 2e^{-t}$ e pelo erro absoluto.

Resultados

Os resultados foram obtidos através de gráficos, destacando o comportamento do erro absoluto e das soluções analíticas e numéricas, conforme consta nas figuras (1) e (2).

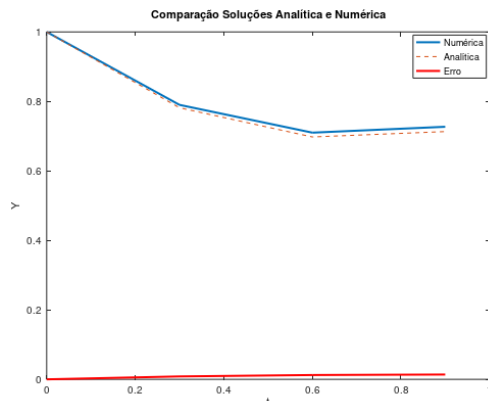


Figura 1 – Comparativo ($h=0.3$)

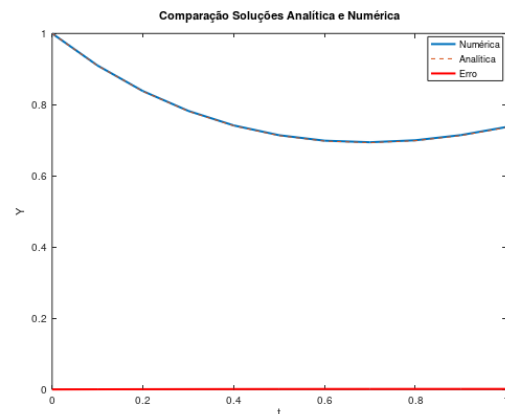


Figura 2 – Comparativo ($h=0.1$)

Conclusões

- Observa-se a partir das figuras 1 e 2 uma evidente redução do erro absoluto, principalmente para $h \rightarrow 0$;
- A partir das duas simulações observou-se maior convergência na faixa inicial do domínio;
- Percebe-se maior precisão na convergência, mas com maior trabalho computacional, uma vez que uma das etapas do método de Heun, consiste na utilização do método de Euler.
- Torna-se importante simulações futuras que comparem os métodos de Euler e Heun.

Agradecimentos: UEZO e LABEMM.

Referências

- [1] W.E. Boyce, R.C. DiPrima. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. LTC, 2001;
- [3] J.W. Eaton. GNU Octave. A high-level interactive language for numerical computations. Edition 4 for Octave. 2018;
- [5] E.L. Lima. Curso de Análise. IMPA, 1992.

Obtenção de soluções numéricas da equação de calor através do método de diferenças finitas

Mayhara Bernardino da Silva (IC)^{1*}, Ramon de Attayde B. Souza (PQ)¹,

¹ Laboratório de Eletroquímica de Materiais e Metalurgia – LABEMM,
 Universidade do Estado da Zona Oeste - UEZO, Rio de Janeiro, RJ.

*mayharaber@gmail.com; ramonattayde@gmail.com

Palavras-chave: MDF, Solução Numérica de EDP.

Introdução

Este estudo propõe a implementação do método de diferenças finitas na equação de calor [1] $u_t = (1/100)u_{xx}$, com condição inicial $u(x, 0) = \sin(2\pi x) - \sin(5\pi x)$ e de contorno $u(0, t) = u(1, t) = 0$, com objetivo de obter suas respectivas soluções numéricas.

Material e Métodos

A análise numérica foi desenvolvida no software Octave [3], onde foi implementado o método explícito de diferenças finitas [2], considerando o critério de estabilidade de von Neumann [4], juntamente com a comparação das soluções analítica e numérica.

Resultados

Os resultados obtidos foram representados por meio de gráficos de superfícies (representando o perfil de temperatura) e curvas (representando seções das soluções numéricas e analíticas).

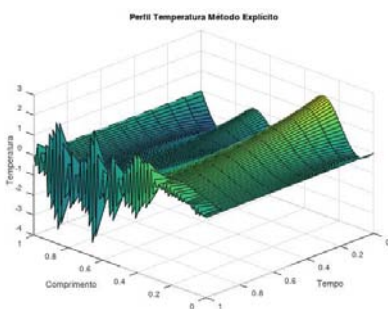


Figura 1 – Instável (von Neumann $\gg 1$)

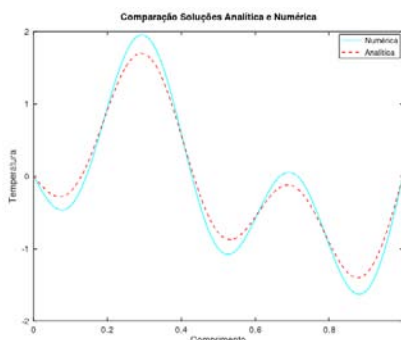


Figura 2 – Seção Comparativa do Instável

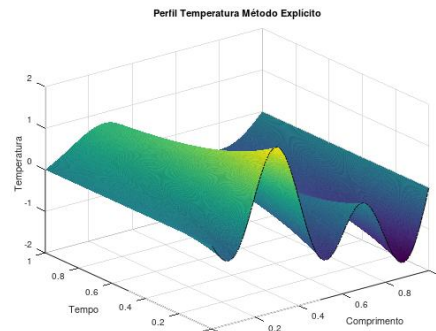


Figura 3 – Estável (von Neumann < 1)

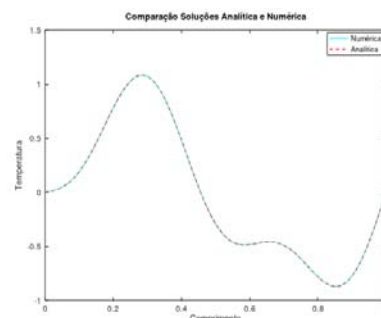


Figura 4 – Seção Comparativa do Estável

Conclusões

— Observa-se nas figuras 1 e 2 distorções que justificam a menor convergência da solução numérica e, por conseguinte a instabilidade da solução numérica;

— Nas figuras 3 e 4, destaca-se a suavidade da superfície e maior convergência da solução numérica, caracterizada pela característica de estabilidade.

Agradecimentos: UEZO e LABEMM.

Referências

- [1] W.E. Boyce, R.C. DiPrima. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. LTC, 2001;
- [2] J. A. Culminato, M. M. Junior. Discretização de equações diferenciais parciais. Técnicas de diferenças finitas. IMPA, 2013;
- [3] J.W. Eaton. GNU Octave. A high-level interactive language for numerical computations. Edition 4 for Octave. 2018;
- [4] V.M. Iório. EDP. Um curso de graduação. IMPA, 2016.

Análise da resistência de *Bacillus thuringiensis* a cobre

Ana Rita A. Carvalho(IC)*¹, Alexander Machado Cardoso (PQ)^{1,2}, Lidiane Coelho Berbert (PQ)¹,
Vinícius Ribeiro Flores (PG)^{1,2}, Ida Carolina Neves Direito (PQ)¹

¹ Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental – UEZO, ² Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia – INMETRO, Duque de Caxias - RJ

* anaritazevedo95@gmail.com idacarolinadireito@gmail.com

Palavras-chave: inoculantes, microbiologia ambiental, poluentes, toxicidade

Introdução

As PGPRs (Rizobactérias Promotoras de Crescimento de Plantas) vêm sendo utilizadas na agricultura como inoculantes e defensivos agrícolas em grande escala e são encontradas comercialmente de maneira bem fácil. Um exemplo é a *Bacillus thuringiensis*, que é amplamente empregada no controle de pragas². O solo que é utilizado para agricultura também pode ser alvo de contaminação por metais pesados, dentre estes o cobre, que é um elemento que tem sido muito empregado na obtenção de ligas metálicas. Uma vez que altos níveis desse metal no solo podem inibir o crescimento de algumas espécies bacterianas presentes no solo¹, se faz necessário a compreensão da capacidade de resistência a metais pesados por estas espécies denominadas PGPR comercializadas no Brasil, a fim de identificar se existe alguma espécie que pode não exercer sua função esperada devido à presença de metais pesados no solo. Esse trabalho teve como objetivo avaliar a toxicidade do metal Cobre em *Bacillus thuringiensis* (Bt).

Material e Métodos

Para este teste foi utilizado o método de difusão em placa. Em cada placa foram feitos 3 poços com 0,8cm diâmetro cada, onde foi adicionado 0,5 mL da solução salina com o cobre. As concentrações testadas do cobre foram de 12,5, 25, 50, 100, 150 e 200 mM. O microrganismo *Bacillus thuringiensis* linhagem HD-1 (dimy Pel[®]) foi inoculado na concentração de 0,5 na escala de McFarland com o auxílio de um swab. Estas placas foram incubadas por 48 horas a 30°C. Após a incubação, foram medidos os halos de inibição (mm). Os dados foram analisados estatisticamente pelo software GraphPad Prism, utilizando o método ANOVA e o pós-teste de Turkey.

Resultados

O teste de difusão em agar pela técnica de poço realizado (Fig.1) apresentou halo sem diferença

significativa nas concentrações de 200, 150 e 100 mM de cobre (Fig. 2). As concentrações de 150, 100 e 75 mM não apresentaram diferença significativa entre elas. As concentrações de 50, 25 e 12,5mM não apresentaram halo. O controle negativo (sem cobre), como esperado, também não apresentou halo.

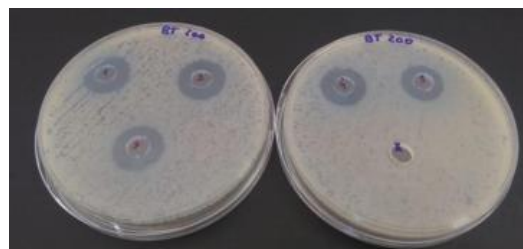


Figura 1. Halo de inibição do metal Cobre sobre *Bacillus thuringiensis*.

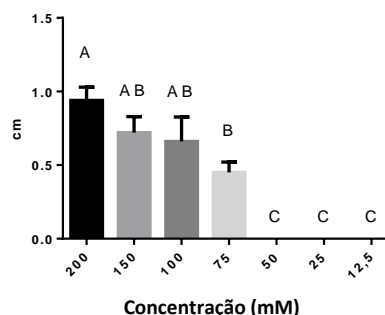


Figura 2. Teste da resistência bacteriana ao metal pesado Cobre em *B. thuringiensis*. n=5, Mean±SD, letras diferentes indicam diferença significativa entre tratamentos.

Conclusões

Foi possível identificar toxicidade do metal pesado Cobre em *Bacillus thuringiensis* nas concentrações de 200, 150 100 e 75mM.

Agradecimentos: AGEVAP.

Referências

- HASSEN, A. *et al.* Resistance of environmental bacteria to heavy metals. *Bioresource Technology*, v. 64, p. 7-15, 1998.
- CARVALHO, G.A.S. *et al.* Can *Bacillus thuringiensis* affect the biological variables of natural enemies of Lepidoptera?. *Arq. Inst. Biol.*, v. 85, 2018.

Avaliação do papel de esfingolipídeos de *Bacteroides thetaiotaomicron* e *Bacteroides vulgatus* na interação com macrófagos peritoneais de camundongos *in vitro*

Carlos E. G. Marinato (IC)^{1*}, Aline R. M. Lorete (PG)¹, Alexander M. Cardoso (PQ)¹, Sérgio H. Seabra (PQ)¹, Jessica M. B. D. Vieira (PQ)¹.

¹ Laboratório de Microbiologia Básica e Aplicada, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, UEZO.

* E-mail de contato: edugspr@gmail.com

Palavras-chave: esfingolipídeos, macrófagos peritoneais de camundongos, *Bacteroides*.

Introdução

O trato gastrointestinal humano é colonizado por várias espécies de bactérias, dentre elas os anaeróbios do gênero *Bacteroides*, incluindo as espécies *Bacteroides vulgatus* e *Bacteroides thetaiotaomicron*. Ambas são comensais, mas sob condições de disbiose, por exemplo, *B. vulgatus* tem sido associada ao desenvolvimento de doenças inflamatórias intestinais (DII)¹. Todavia, o hospedeiro possui defesas que incluem a ação de células sistema imunológico, como macrófagos, que apresentam atividade fagocítica. Resultados anteriores desenvolvidos pelo grupo demonstraram que, assim como *B. fragilis* pode modificar a atividade microbicida de macrófagos peritoneais em camundongos, *B. vulgatus* e *B. thetaiotaomicron* parecem ter efeito semelhante promovendo interferência na atividade de iNOS² de macrófagos infectados. Dados da literatura indicam que os esfingolipídios associados a *B. fragilis* geram na bactéria a capacidade de sobreviver ao estresse oxidativo³, funcionando como um mecanismo de escape da resposta imune. Portanto, é importante avaliar a participação dos esfingolipídeos de *B. vulgatus* e *B. thetaiotaomicron* na interação com macrófagos peritoneais de camundongos *in vitro*, uma vez que ambas têm potencial patogênico.

Material e Métodos

As cepas INCQS 059 (ATCC8482) de *B. vulgatus* e INCQS 129 (ATCC29741) de *B. thetaiotaomicron* foram reativadas em caldo RCM. Incubadas por 24h/48h a 37°C. Logo após a reativação foram ressuspensas em caldo BHI-PRAS, centrifugadas por 10 minutos a 4000RPM, e então ressuspensas em DMEM a uma concentração de 6x10⁸ UFC/MI (escala 2 de MacFarland). Os MΦ, obtidos pela lavagem peritoneal de camundongos foram incubados com as cepas bacterianas na proporção de 200bactérias:1MΦ. O tratamento com

Miriocina (1mM/μL) foi realizado por duas horas. Após o processamento as amostras observadas por Microscopia Eletrônica de Varredura.

Resultados

Resultados preliminares obtidos após o tratamento das cepas de *B. vulgatus* e *B. thetaiotaomicron* estudadas com Miriocina, inibidor da síntese de esfingolipídeos, indicaram que essas moléculas parecem ter algum papel na manutenção dessas bactérias em condições de estresse causadas pelos macrófagos.

Conclusões

Estudos futuros que indiquem a capacidade dos esfingolipídeos de auxiliar na sobrevivência destes microrganismos sob estresse, através de mecanismos de sinalização intracelular, serão necessários para auxiliar na compreensão da capacidade destas espécies de escaparem da ação de células efetoras do sistema imune.

Agradecimentos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ.

Referências

- 1: Saitoh S *et al.* (2002) *Bacteroides ovatus* as the Predominant Commensal Intestinal Microbe Causing a Systemic Antibody Response in Inflammatory Bowel Disease
- 2: Murray PJ *et al.* (2011) Protective and pathogenic functions of macrophage subsets.
- 3: Reott AM *et al.* (2009) Thioredoxins in redox maintenance and survival during oxidative stress of *Bacteroides fragilis*.

Avaliação do papel de esfingolipídeos de *Bacteroides thetaiotaomicron* e *Bacteroides vulgatus* na interação com macrófagos peritoneais de camundongos *in vitro*

Carlos E. G. Marinato (IC)^{1*}, Aline R. M. Lorete (PG)¹, Alexander M. Cardoso (PQ)¹, Sérgio H. Seabra (PQ)¹, Jessica M. B. D. Vieira (PQ)¹.

¹ Laboratório de Microbiologia Básica e Aplicada, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, UEZO.

* E-mail de contato: edugspr@gmail.com

Palavras-chave: esfingolipídeos, macrófagos peritoneais de camundongos, *Bacteroides*.

Introdução

O trato gastrointestinal humano é colonizado por várias espécies de bactérias, dentre elas os anaeróbios do gênero *Bacteroides*, incluindo as espécies *Bacteroides vulgatus* e *Bacteroides thetaiotaomicron*. Ambas são comensais, mas sob condições de disbiose, por exemplo, *B. vulgatus* tem sido associada ao desenvolvimento de doenças inflamatórias intestinais (DII)¹. Todavia, o hospedeiro possui defesas que incluem a ação de células sistema imunológico, como macrófagos, que apresentam atividade fagocítica. Resultados anteriores desenvolvidos pelo grupo demonstraram que, assim como *B. fragilis* pode modificar a atividade microbicida de macrófagos peritoneais em camundongos, *B. vulgatus* e *B. thetaiotaomicron* parecem ter efeito semelhante promovendo interferência na atividade de iNOS² de macrófagos infectados. Dados da literatura indicam que os esfingolipídios associados a *B. fragilis* geram na bactéria a capacidade de sobreviver ao estresse oxidativo³, funcionando como um mecanismo de escape da resposta imune. Portanto, é importante avaliar a participação dos esfingolipídeos de *B. vulgatus* e *B. thetaiotaomicron* na interação com macrófagos peritoneais de camundongos *in vitro*, uma vez que ambas têm potencial patogênico.

Material e Métodos

As cepas INCQS 059 (ATCC8482) de *B. vulgatus* e INCQS 129 (ATCC29741) de *B. thetaiotaomicron* foram reativadas em caldo RCM. Incubadas por 24h/48h a 37°C. Logo após a reativação foram ressuspensas em caldo BHI-PRAS, centrifugadas por 10 minutos a 4000RPM, e então ressuspensas em DMEM a uma concentração de 6x10⁸ UFC/MI (escala 2 de MacFarland). Os MΦ, obtidos pela lavagem peritoneal de camundongos foram incubados com as cepas bacterianas na proporção de 200bactérias:1MΦ. O tratamento com

Miriocina (1mM/μL) foi realizado por duas horas. Após o processamento as amostras observadas por Microscopia Eletrônica de Varredura.

Resultados

Resultados preliminares obtidos após o tratamento das cepas de *B. vulgatus* e *B. thetaiotaomicron* estudadas com Miriocina, inibidor da síntese de esfingolipídeos, indicaram que essas moléculas parecem ter algum papel na manutenção dessas bactérias em condições de estresse causadas pelos macrófagos.

Conclusões

Estudos futuros que indiquem a capacidade dos esfingolipídeos de auxiliar na sobrevivência destes microrganismos sob estresse, através de mecanismos de sinalização intracelular, serão necessários para auxiliar na compreensão da capacidade destas espécies de escaparem da ação de células efetoras do sistema imune.

Agradecimentos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ.

Referências

- 1: Saitoh S *et al.* (2002) *Bacteroides ovatus* as the Predominant Commensal Intestinal Microbe Causing a Systemic Antibody Response in Inflammatory Bowel Disease
- 2: Murray PJ *et al.* (2011) Protective and pathogenic functions of macrophage subsets.
- 3: Reott AM *et al.* (2009) Thioredoxins in redox maintenance and survival during oxidative stress of *Bacteroides fragilis*.

Estudo sobre a importância do desenvolvimento de embalagens para as empresas e suas tendências

Leandro José B. Nascimento (DIS)^{1*}, Leticia Gomes Cindra da Silva (DIS)^{1*}, Maurício Santos Mars Carneiro (DIS)¹, Valdir A. Melo (PO)¹.

¹ Engenharia de Produção, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato: leandronascimento1796@gmail.com, leticiacindraa@gmail.com

Palavras-chave: embalagens, produto, consumidor.

Introdução

O desenvolvimento tecnológico e transmissão de informações ocorrido com o passar do tempo não atingiu apenas o sistema de produção de um produto como também o cliente que o consome. A única exigência do cliente deixou de ser apenas o produto em si, ele expandiu para atratividade, design, sustentabilidade, entre outras características que envolvem o produto. Para suprir essa necessidade de demanda ocorreu a valorização do desenvolvimento de embalagens nas empresas, uma atividade com retornos muito positivos, porém ainda não tão explorada como deveria.¹

Material e Métodos

O método escolhido foi o de pesquisa exploratória já que o objetivo era fazer a compilação da importância do desenvolvimento de embalagens com as tendências apresentadas para o setor. Após estudar sobre os impactos do desenvolvimento de embalagens e de onde surgiu sua necessidade de exploração foram estudadas suas áreas de tendências atuais e feita uma breve explicação sobre elas.²

Resultados

O cliente atual tem uma nova referência de produto, para ele não é apenas o produto em si que é valorizado, mas sim tudo que o cerca, incluindo sua embalagem. O setor de desenvolvimento de embalagens ainda não é considerado popular entre as empresas mas vem ganhando cada vez mais espaço no projeto de um produto. Sua importância foi notada em diferentes pontos, mas principalmente na comunicação com o cliente e atratividade. Ao estudar o cenário dessa atividade são notadas tendências que se tornam referência de para onde a atividade está se desenvolvendo.

Conclusões

Depois de estudada a importância das embalagens é perceptível a necessidade de sua valorização e desenvolvimento. Sua complexidade muda de acordo com o produto e contexto que ele será produzido e por isso as empresas devem investir em um setor específico apenas para essa atividade. Apesar de pequeno o número de empresas que investem nessa atividade ele é crescente e traz resultados cada vez maiores.

Referências

1. AS6 principais tendências que impactarão o mercado de embalagem. 2017. Homepage sem autoria específica. Disponível em: <<https://digital.fispaltecnologia.com.br/ inova-o/6-principais-tend-ncias-que-impactar-o-o-mercado-de->>. Acesso em: 19 set. 2019.
2. MARCOLINO, André. **Tendência de embalagens de produto**. 2018. Disponível em: <<https://marcolinodesign.com.br/index.php/2018/12/05/tendencias-para-embalagens-de-produtos/>>. Acesso em: 20 set. 2019.

Caracterização de compósitos obtidos a partir de polímero pós-consumo e carga inorgânica

Ana B. de F. Machado (IC)^{1*}, Daniele C. Bastos (PQ)¹, Patrícia S. da C. Pereira (PQ)¹, Elaine V.D.G. Líbano (PQ)¹

¹ Laboratório de Tecnologia de Materiais - LTM, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato. (anabeatrizmachado012@gmail.com, elainevdg@yahoo.com.br)

Palavras-chave: compósitos, polímero pós-consumo, argila.

Introdução

A agressão ao meio ambiente causada pelos resíduos plásticos originados nos processos, serviços e produtos utilizados na vida moderna tem-se tornado uma preocupação crescente em todos os setores. Dentre as possibilidades para auxiliar na resolução deste problema, destaca-se a utilização de resíduos para formação de compósitos, uma alternativa para o estabelecimento do sistema de reciclagem¹.

A incorporação de cargas inorgânicas em polímeros oferece as vantagens dos materiais orgânicos, tais como baixa densidade, flexibilidade e facilidade de moldagem, e as dos inorgânicos, como altas resistências química e mecânica, e estabilidade térmica².

O objetivo deste trabalho foi de preparar compósitos de um polímero pós-consumo e com isso contribuir para a redução do impacto ambiental causado pelo seu descarte.

Material e Métodos

Neste trabalho foram preparados compósitos de polipropileno (PP) pós-consumo e bentonita *in natura* (PPB) e organofílica (PPBO) (2, 5 e 8% em peso) pelo método de intercalação por fusão. O perfil de temperatura utilizado foi de 165 a 200°C e velocidade de rotação de 400rpm. Para o estudo da morfologia e das propriedades físicas (dureza e índice de fluidez - MFI) as amostras foram prensadas a 180°C de temperatura, com 3 toneladas durante 5 minutos.

Resultados

A Tabela 1 mostra os resultados das análises de dureza e MFI dos compósitos PPB e PPBO. No geral, os compósitos apresentaram uma ligeira queda nos resultados de dureza. Apenas para o compósito com 2% de bentonita *in natura* (PB2) a dureza permaneceu constante. Estes resultados podem ser atribuídos à presença de interações fracas entre o polímero e as partículas de argila.

Os resultados de MFI não apresentaram uma tendência.

Amostras	Dureza (Shore D)	MFI (g/10min)
PP _{pc}	5,30 ± 0,54	2,86 ± 0,28
PPB2	5,30 ± 0,45	2,81 ± 0,24
PPB5	4,70 ± 0,27	2,47 ± 0,13
PPB8	4,50 ± 0,42	3,29 ± 0,09
PPBO2	4,00 ± 0,50	2,16 ± 0,28
PPBO5	4,40 ± 0,77	3,08 ± 0,15
PPBO8	4,40 ± 0,36	2,21 ± 0,15

A Figura 1 apresenta as imagens de microscopia ótica (MO) dos compósitos obtidos com a argila organofílica.

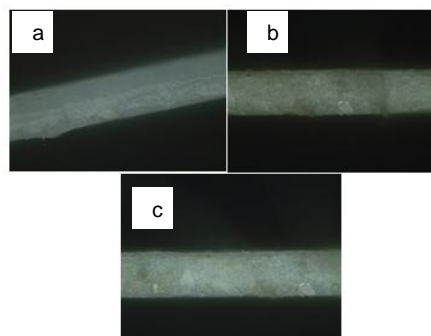


Figura 1. Micrografia dos compósitos: a) PPBO2; b) PPBO5 e c) PPBO8.

As micrografias mostraram a presença das placas de argila inseridas na matriz de PP apenas para os compósitos com maiores teores de carga (5 e 8% em peso).

Conclusões

A análise das propriedades físicas demonstrou que provavelmente ocorreu uma interação pobre entre o polímero e argila. Na análise morfológica dos compósitos foi possível observar as placas de argila no polímero pós-consumo.

Agradecimentos: Os autores agradecem a UEZO.

Referências

- Istratea, OM, Chenb, B. (2018) Structure and properties of clay/recycled plastic composites. *Applied Clay Science* 156: 144–151.
- Zdiri K *et al.* (2018) Rheological and thermal behavior of Tunisian clay reinforced recycled polypropylene composites. *Advances in Polymer Technology* 37: 3760 – 3768.

Identificação de fungos isolados de larvas de simuliídeos (*Simulium pertinax*)

Camila de França Lopes Amaral (IC)*¹, Lidiane Coelho Berbert (PQ)¹, Vinícius Ribeiro Flores (PG)^{1,2}, Ida Carolina Neves Direito (PQ)¹

¹Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental, ²Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro/RJ; ³Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia - INMETRO, Duque de Caxias/RJ

< Amaralcamila96@gmail.com > < idadacarinadireito@gmail.com >

Palavras-chave: 18S rDNA, fungos filamentosos, *Simulium*.

Introdução

Conhecidos como piuns ou borrachudos, os simuliídeos são insetos holometábolos e hematófagos que realizam a postura de ovos sobre substratos localizados em água corrente.¹ As espécies da família Simuliidae possuem grande importância ecológica, uma vez que são capazes de filtrar matéria orgânica dissolvida na água, tornando-a disponível para os próximos níveis tróficos, além de servirem de alimentos para outros grupos de animais, tais como peixes, anfíbios, pássaros e outros insetos.² Os insetos são colonizados por diversos microrganismos, e várias espécies de simuliídeos já foram listadas como hospedeiras de fungos, como por exemplo, os tricomícetos. A classe dos tricomícetos está incluída no grupo de organismos com potencial biotecnológico, sendo usada na área farmacológica e na indústria de inseticidas.³ Visto a importância desses microrganismos, este projeto visa realizar a identificação taxonômica dos fungos filamentosos por ferramentas de biologia molecular.

Material e Métodos

Os fungos utilizados nesse estudo foram isolados por Berbert (2017)⁴ a partir de larvas de simuliídeos (*Simulium pertinax*) e identificados preliminarmente por Ferreira (2017)⁵ com base em características morfológicas dos isolados a nível de Filo e, em alguns casos, o gênero. Será realizada a extração de DNA seguindo o protocolo descrito por Berbert *et al.* (2018)⁶. Após verificar o produto da extração de DNA por eletroforese em gel de agarose, o material seguirá para a amplificação do gene 18S rDNA (subunidade 18S do DNA ribossomal) por PCR (Reação em cadeia da polimerase). O produto de amplificação será encaminhado para sequenciamento em empresa especializada. As

sequências obtidas serão comparadas com sequências depositadas nos bancos de dados como o NCBI através do BLAST.

Resultados esperados

Este projeto terá como resultado a identificação dos fungos isolados de larvas de simuliídeos (*Simulium pertinax*), buscando assim, um melhor entendimento da relação do inseto com sua microbiota, bem como investigar o potencial biotecnológico dos fungos estudados.

Agradecimentos: FAPERJ.

Referências

¹ADLER, P. H. & CROSSKEY, R. W. World blackflies (diptera: simuliidae): a comprehensive revision of the taxonomic and geographical inventory. 2013. p.120.

²AMARAL, A. M. R. Diversidade e aspectos bioecológicos de simuliídeos (Diptera: Simuliidae) que ocorrem nos municípios adjacentes a construção da usina Hidrelétrica de Peixe-Angical, TO, Brasil, 2012. 236 f. (Tese de Doutorado em Meio Ambiente) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

³OLIVEIRA, S. M. P. *et al.* Prevalência da microbiota no trato digestivo de fêmeas de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (Diptera:Psychodidae) provenientes do campo. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v.33, n. 3, p.319-322, 2000.

⁴BERBERT, L. C. Diversidade de microrganismos cultiváveis a partir de bioprospecção em larvas de Simuliídeos (Diptera: Simuliidae) do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. 2017. 83f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental) – Universidade Estadual da Zona Oeste, UEZO. Rio de Janeiro.

⁵FERREIRA, M. B. Caracterização de fungos filamentosos isolados de larvas de Simuliídeos (Diptera: Simuliidae) obtidas em área periurbana de Guapimirim – RJ. 2017. 64f. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) – Universidade Estadual da Zona Oeste, UEZO. Rio de Janeiro.

⁶BERBERT, L. C. *et al.* Protocolo para extração de DNA para utilização em aulas práticas no ensino superior. Acta Scientiae et Technicae, v. 6, p. 13 - 18, 2018.

Influência da extração em diferentes pHs no teor de metoxilação da pectina

Camila S. da Mata losque (IT)^{1*}, Alex S. Sirqueira¹, Alaíde S. Barreto², Patrícia R. Pinto¹.

¹ Laboratório de Tecnologia dos materiais (LTM), Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

² Laboratório de Química Biológica (LQB), Centro Universitário Estadual da Zona Oeste(UEZO)

*camiladamatalosque@gmail.com

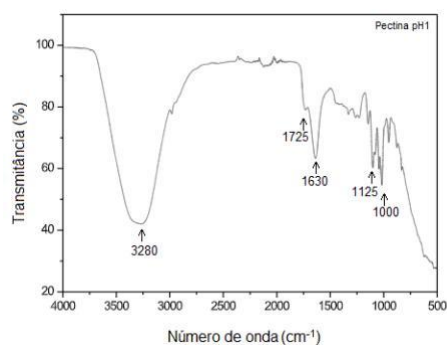
Palavras-chave: Pectina, metoxilação, gel.

Introdução

A pectina é um polissacarídeo com cerca de 150 a 500 unidades de ácidos galacturônicos parcialmente esterificados com grupos metoxilícos, unidos por ligações glicosídicas α -1,4 em uma longa cadeia molecular. Dependendo de sua origem, em algumas pectinas, alguns grupos hidroxílicos podem estar acetilados nas posições dois e três, o que pode interferir em sua capacidade de formar géis. As pectinas constituem um grupo de substâncias com expressivo interesse pela indústria de alimentos. Estes compostos vêm sendo utilizados essencialmente na forma de pó, como ingrediente de grande valor, devido a sua capacidade de atuar como agente geleificantes. Além do emprego em alimentos, a pectina vem sendo utilizada para remover metais tóxicos em soluções aquosas e como agente floculante no tratamento de efluentes, apresentando a vantagem de ser biodegradável e atóxica aos seres marinhos e humanos.

Resultados

O processo de extração foi realizado de acordo com a metodologia¹ adaptada. Para a determinação do grau de metoxilação das amostras de pectina, a farinha da casca da laranja foi extraída em HCl nos pHs 1, 2, 3 e 4 e alíquotas dessas amostras foram liofilizadas para determinação da microestrutura. As análises de FTIR foram realizadas para identificação da estrutura química da pectina, em espectrofotômetro Perkin-Elmer 1720x. A análise foi realizada em pastilha de KBr, na faixa espectral de 4000-400cm⁻¹, com resolução de 2 cm⁻¹ e 20 scan de varredura. Na pectina pH 1, observa-se as absorções dos modos vibracionais característicos das pectinas conforme citado na literatura^{1,2}.



Amostra	Medida proporcional área (1740cm ⁻¹)	Medida proporcional área (1640cm ⁻¹)	Grau de esterificação (%)
Pectina pH1	0,0126	0,0458	21,5%
Pectina pH2	0,0212	0,0277	43,35%
Pectina pH3	0,0105	0,0301	53,3%
Pectina pH4	0,0068	0,0220	30,9%

Conclusões

A pectina extraída nos diferentes valores de pH (1,2,3 e 4) apresentaram diferentes graus no teor de metoxilação, sendo eles 21,5%; 43,4%; 53,3% e 30,9% respectivamente.

O processo de extração da pectina no pH 1 foi o que apresentou maior rendimento. O aumento da temperatura desfavorece a formação de géis mais fortes.

Agradecimentos: Os autores agradecem ao CNPq pelo financiamento da bolsa PIBITI, que possibilitou a realização desse trabalho.

Referências

- 1 Monfregola L. *et al.*; Biomacromolecules, 12, 2311. (2011).
- 2 SOUZA A. L. N. *et al.*; Modificação Química da Pectina do Melão Caipira. Quim. Nova, Vol. 40, No. 5, 554-560, (2017).

Influência do Teor de Fibras Curtas de Sisal nas propriedades de Compósitos com PEADpc

Debora N. Mateus (IC)^{1*}, Daniele C. Bastos¹, Elaine V.D.G. Líbano (PQ)¹, Patrícia S. da C. Pereira (PQ)¹

¹ Laboratório de Tecnologia de Materiais - LTM, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato. (debora.dnm7@gmail.com, patriciapereira@uezo.rj.gov.br)

Palavras-chave: compósitos, polímero pós-consumo, sisal.

Introdução

O sisal é uma das fibras vegetais mais extensamente utilizadas e sua utilização como reforço em compósitos se destaca por ter boas propriedades mecânicas, baixo custo e baixa densidade^{1,2}. O PEAD é um dos termoplásticos mais consumidos e está disponível em grandes quantidades a partir do descarte doméstico. Nesse contexto o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência do teor de fibras curtas de sisal em compósitos de polietileno de alta densidade pós-consumo (PEADpc).

Material e Métodos

Foram preparadas 2 formulações (Tabela 1) de PEADpc com fibras de sisal (20 e 30% em peso) em extrusora dupla-rosca com perfil de temperatura de 90 a 190°C e velocidade de rotação de 65rpm. Para o estudo da morfologia e das propriedades físicas (dureza e índice de fluidez - MFI) as amostras foram prensadas a 190°C de temperatura e 3 toneladas durante 5 minutos.

Tabela 1. Nomenclatura das amostras

Nomenclatura	PEADpc (g)	Sisal (g)
PEADpc	100	-
SI20%	80	20
SI30%	70	30

Resultados

A Figura 1 apresenta as imagens de microscopia ótica (MO) do PEADpc, Sisal e os compósitos SI20% e SI30%. Pode se observar a não uniformidade da distribuição das fibras de sisal na matriz de PEADpc o que pode interferir nos resultados obtidos.

A Tabela 2 mostra os resultados de dureza e MFI do PEADpc e de seus compósitos. A presença do sisal promoveu uma redução na Dureza Shore D e MFI. O aumento do teor de fibra de sisal promoveu uma redução na Dureza Shore D de aproximadamente 17% em relação ao PEADpc. As fibras podem diminuir a resistência mecânica à penetração devido a sua

higroscopicidade promovendo um efeito plastificante na superfície e promovendo assim a diminuição da Dureza³. A presença das fibras aumenta a viscosidade do fundido dificultando a mobilidade das cadeias poliméricas, ou seja, provoca uma redução na fluidez e na processabilidade desses compósitos.

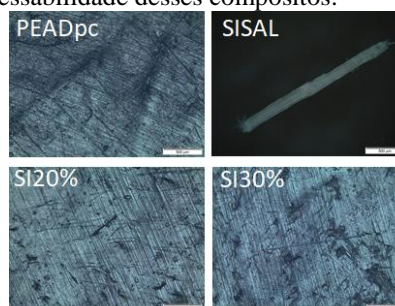


Figura 1. Micrografias do PEADpc, Sisal e os compósitos SI20% e SI30%.

Tabela 2. Dureza e MFI do PEADpc e dos seus compósitos

Amostras	Dureza Shore D	MFI g/10min
PEADpc	4,8±0,441	0,017±0,001
SI20%	4,2±0,441	0,008±0,004
SI30%	4,0±0,101	0,009±0,002

Conclusões

Há uma necessidade de aperfeiçoamento da homogeneização dos materiais para a obtenção dos compósitos poliméricos. O estudo do compósito SI20% deve ser aprofundado.

Agradecimentos: Os autores agradecem a FAPERJ, PETERLU e UEZO.

Referências

- Li Y., Mai Y.W., Lin Y.(2000) Sisal fibre and its composites: a review of recent developments. *Composites Science and Technology* 60:2037–2055
- Maya M.G., Soney C.G., Thomasukutty J.S., Sabu, T. (2017) Mechanical Properties of Short Sisal Fibre Reinforced Phenol Formaldehyde Eco-Friendly Composites. *Polymers from Renewable Resources*, 8:27-42.
- Paiva J.M., Jane M.F., Trindade W.G., (1999) Compósitos de matriz termofixa fenólica reforçada com fibras vegetais, *Polímeros: Ciência e Tecnologia* .9:170-176.

Produção de biodiesel com a utilização do resíduo de óleo de palma e catalisador polimérico ácido

Rodrigo F. Pacheco (IC)^{1*}, Laerte S. Filho (IC)¹, Thiene Couto (IC)¹, Roberta Gaidzinski (PQ)¹,
Luciana Cunha (PQ)², Neyda de La Caridad Om Tapanes (PQ)¹.

¹Laboratório de Processos Industriais e Nanotecnologia, ²Laboratório de síntese orgânica
Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste
*E-mail de contato: rfpacheco2010@hotmail.com

Palavras-chaves: Biodiesel, resíduo oleaginoso, transesterificação.

Introdução

O biodiesel consiste em uma fonte alternativa ao uso de combustíveis fósseis proveniente de fontes renováveis de energia. Um dos métodos de produção de biodiesel consiste na transesterificação de óleos e gorduras vegetais em presença de um catalisador. No Brasil, com a Resolução CNPE nº16/2018 foi estabelecido um novo cronograma para a evolução da adição obrigatória, dispondo o uso de 11% a partir de setembro de 2019 e atingindo-se 15% em março de 2023. O objetivo deste estudo consiste em analisar a viabilidade da produção de biodiesel a partir de um resíduo da desodorização do óleo de palma e um catalisador polimérico ácido por transesterificação.

Material e Métodos

Inicialmente, realizou-se um pré-tratamento da resina polimérica ácida. A resina utilizada para a catálise heterogênea foi previamente ativada com ácido clorídrico, lavada com água destilada, separada por filtração e seca em estufa por 24 horas na temperatura de 50°C. Posteriormente, a resina foi submetida a um inchamento, sendo transferida para o meio reacional com a adição de metanol durante 24 horas antes de iniciada a reação, após pesagem da mesma¹. Um planejamento de experimentos fatorial completo 2³+PC foi feito para as reações de esterificação, considerando os fatores: C (concentração de catalisador), T (temperatura), R (razão metanol/resíduo de óleo). As variáveis de resposta consistem na acidez do biodiesel produzido, no rendimento mássico e no teor de triglicerídeos formados. A acidez do resíduo foi realizada com aquecimento de acordo com a norma EN 14104².

Resultados

As Tabelas 1 e 2 mostram o planejamento de experimentos para as reações de transesterificação e a matriz de experimentos obtida, respectivamente.

Tabela 1: Planejamento de experimentos para as reações de esterificação

Valor atribuído	-1	0	1
C	1	3	5
T	40	65	90
R	6	7,5	9

Tabela 1: Matriz de experimentos

Experimento	C	T	R
1	+1	+1	+1
2	+1	+1	-1
3	+1	-1	+1
4	+1	-1	-1
5	-1	+1	+1
6	-1	+1	-1
7	-1	-1	+1
8	-1	-1	-1
9,10,11	0	0	0

Os resultados de acidez do resíduo oleaginoso revelaram o valor de 4,93%, considerado elevado de acordo com as normas da ANP (estabelece um limite máximo de 3%).

Conclusões

Os resultados obtidos neste trabalho poderão contribuir para uma redução do custo de produção de biodiesel no Brasil (matérias-primas economicamente viáveis), para a preservação do meio ambiente e para a pesquisa em tecnologia para a produção de biodiesel.

Agradecimentos: A FAPERJ que forneceu auxílio financeiro para esta pesquisa.

Referências

- Oliveira et al., Transesterification of soybean oil to biodiesel by anionic and cationic ion exchange resins, Revista Virtual de Química, 2015.
- European Standards EN14104 (2003). Fat and Oil Derivatives. Fatty Acid Methyl Esters (FAME), Determination of Acid Value.

Produção de biodiesel com a utilização do resíduo de óleo de palma e catalisador polimérico ácido

Rodrigo F. Pacheco (IC)^{1*}, Laerte S. Filho (IC)¹, Thiene Couto (IC)¹, Roberta Gaidzinski (PQ)¹,
Luciana Cunha (PQ)², Neyda de La Caridad Om Tapanes (PQ)¹.

¹Laboratório de Processos Industriais e Nanotecnologia, ²Laboratório de síntese orgânica
Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste
*E-mail de contato: rfpacheco2010@hotmail.com

Palavras-chaves: Biodiesel, resíduo oleaginoso, transesterificação.

Introdução

O biodiesel consiste em uma fonte alternativa ao uso de combustíveis fósseis proveniente de fontes renováveis de energia. Um dos métodos de produção de biodiesel consiste na transesterificação de óleos e gorduras vegetais em presença de um catalisador. No Brasil, com a Resolução CNPE nº16/2018 foi estabelecido um novo cronograma para a evolução da adição obrigatória, dispondo o uso de 11% a partir de setembro de 2019 e atingindo-se 15% em março de 2023. O objetivo deste estudo consiste em analisar a viabilidade da produção de biodiesel a partir de um resíduo da desodorização do óleo de palma e um catalisador polimérico ácido por transesterificação.

Material e Métodos

Inicialmente, realizou-se um pré-tratamento da resina polimérica ácida. A resina utilizada para a catálise heterogênea foi previamente ativada com ácido clorídrico, lavada com água destilada, separada por filtração e seca em estufa por 24 horas na temperatura de 50°C. Posteriormente, a resina foi submetida a um inchamento, sendo transferida para o meio reacional com a adição de metanol durante 24 horas antes de iniciada a reação, após pesagem da mesma¹. Um planejamento de experimentos fatorial completo 2³+PC foi feito para as reações de esterificação, considerando os fatores: C (concentração de catalisador), T (temperatura), R (razão metanol/resíduo de óleo). As variáveis de resposta consistem na acidez do biodiesel produzido, no rendimento mássico e no teor de triglicerídeos formados. A acidez do resíduo foi realizada com aquecimento de acordo com a norma EN 14104².

Resultados

As Tabelas 1 e 2 mostram o planejamento de experimentos para as reações de

transesterificação e a matriz de experimentos obtida, respectivamente.

Tabela 1: Planejamento de experimentos para as reações de esterificação

Valor atribuído	-1	0	1
C	1	3	5
T	40	65	90
R	6	7,5	9

Tabela 1: Matriz de experimentos

Experimento	C	T	R
1	+1	+1	+1
2	+1	+1	-1
3	+1	-1	+1
4	+1	-1	-1
5	-1	+1	+1
6	-1	+1	-1
7	-1	-1	+1
8	-1	-1	-1
9,10,11	0	0	0

Os resultados de acidez do resíduo oleaginoso revelaram o valor de 4,93%, considerado elevado de acordo com as normas da ANP (estabelece um limite máximo de 3%).

Conclusões

Os resultados obtidos neste trabalho poderão contribuir para uma redução do custo de produção de biodiesel no Brasil (matérias-primas economicamente viáveis), para a preservação do meio ambiente e para a pesquisa em tecnologia para a produção de biodiesel.

Agradecimentos: A FAPERJ que forneceu auxílio financeiro para esta pesquisa.

Referências

- Oliveira et al., Transesterification of soybean oil to biodiesel by anionic and cationic ion exchange resins, Revista Virtual de Química, 2015.
- European Standards EN14104 (2003). Fat and Oil Derivatives. Fatty Acid Methyl Esters (FAME), Determination of Acid Value.

SÍNTESE E AVALIAÇÃO DE DERIVADOS DE TANINOS OBTIDOS A PARTIR DA CASCA DA ESPÉCIE *SCHINUS TEREVENTHIFOLIUS* COM POTENCIAL APLICAÇÃO COMO ADITIVOS PARA TINTAS

Geruza C. Silva (IC)^{1*}, Paula C.F.S. Costa (IC)^{1*}, Alex S. Siqueira (PQ)², Patrícia R. Pinto (PQ)²,
 Alaíde S. Barreto(PQ)¹

¹ Laboratório de Análises Químicas e Biológicas, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

² Laboratório de Tecnologia em Materiais, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

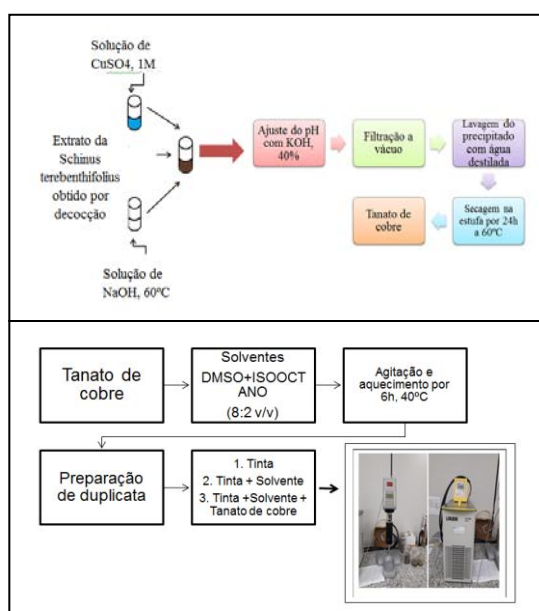
* gecabral.silva89@gmail.com

Palavras-chave: **Taninos, aroeira, aditivos para tintas**

Introdução

A espécie *Schinus terebenthifolius* Raddi, pertencente à família das Anacardiaceae. A espécie *Schinus terebenthifolius* Raddi é de um gênero rico em compostos tanínicos. Os Taninos são compostos fenólicos que são formados a partir da via biossintética do ácido chiquímico. Podem ser encontrado em raízes, flores, frutos, folhas, cascas e na madeira e possuem excelente capacidade anti-oxidante, além de atividades anti-microbianas, anti-fúngicas, cicatrizante entre outras.¹ A reologia é de grande importância e exerce grande influência em segmentos tecnológicos industriais como, por exemplo, as indústrias de borracha, plásticos, alimentos, produtos têxteis e tintas. Aditivos são inseridos nas tintas de acordo com a necessidade e podem exercer as seguintes funções: secantes, biocidas, espessantes, anti espumantes, agentes reológicos, etc.²

Material e Métodos

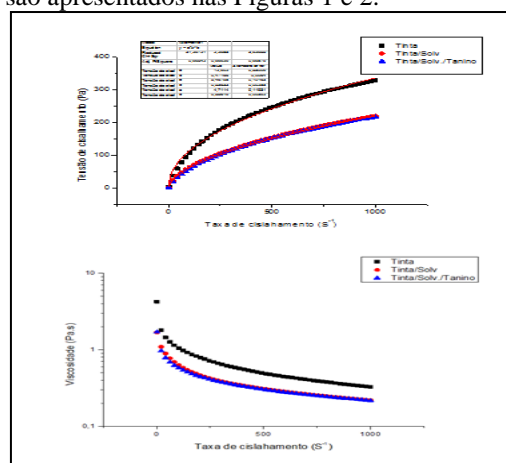


Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação
 Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

Resultados

Resultados do ensaio reológico da curva de fluxo para tintas aditivadas com taninos na proporção de 1,1% p/v.

Os gráficos das curvas de fluxo e viscosidade são apresentados nas Figuras 1 e 2.



Conclusões

Nesse estudo é importante notar que quando houve a adição dos taninos não se observou alteração significativa no comportamento reológico da tinta e isso é interessante do ponto de vista tecnológico, pois ao aditivar uma tinta comercial com taninos capazes de promoverem aumento nas propriedades anticorrosivas, não foi observada modificação reológica.

Agradecimentos: À FAPERJ pelo apoio financeiro.

Referências

- VELASCO, M.F. Extração e Dosagem de Taninos Presentes em Resíduos Industriais de Beneficiamento de Coco-Fruto. 2000. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química)** – UFP.
- MORAES, A.G.B. **Avaliação da viscosidade como parâmetro de controle de qualidade em materiais de recobrimento.** Monografia- Bacharel em Química Industrial- UEG, Anápolis, 137 fls, 2011.

Rio de Janeiro, 30 e 31 de outubro de 2019.

Variabilidade genética interindividual: técnicas para identificação de mutações e polimorfismos no genoma humano

Giuliana R. de Souza (IC)^{1*}, Jéssica V. Cardoso (PG)^{1,2}, Mayara C. da Silva (PG)^{1,2}, Lucas R. Lopes (PG)^{1,2}, Isabelle A. da Costa (IC)¹, Matheus P. de Mello (IC)¹, Daniel E. Machado (PQ)¹, Jamila A. Perini (PQ)^{1,2}

¹Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas – LAPESF. UEZO, Rio de Janeiro, Brasil;

²Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

* E-mail de contato: giuliana.r.souza@gmail.com

Palavras-chave: Técnicas moleculares, polimorfismo e mutações.

Introdução

O ácido desoxirribonucleico (DNA) contém todas as informações genéticas para o desenvolvimento e funcionamento dos seres vivos. Cerca de 10 milhões de nucleotídeos diferem entre os indivíduos, promovendo a variabilidade interindividual¹. As mutações ou polimorfismos são um fator importante na predisposição e no desenvolvimento de doenças com base genética e na resposta de um determinado tratamento, podendo auxiliar no diagnóstico, prognóstico e na aplicação da medicina personalizada². E para identificar essas variações genéticas é necessário o uso de técnicas de biologia molecular tais como, a reação em cadeia da polimerase (PCR), a PCR em tempo real, o microarranjo de DNA, a PCR digital e o sequenciamento de nova geração (NGS). Diante disso, o objetivo deste trabalho foi descrever e discutir as principais técnicas de biologia molecular utilizadas para a identificação de mutações e polimorfismos no genoma humano.

Material e Métodos

Este trabalho trata-se de uma revisão descritiva da literatura acerca dos principais métodos de biologia molecular para a identificação de mutações e polimorfismos no genoma humano. Assim, foi realizada uma busca bibliográfica nos bancos de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e PubMed para descrever e discutir as principais técnicas de biologia molecular utilizadas para a identificação de mutações e polimorfismos no genoma humano.

Resultados

Todos os artigos selecionados apresentaram qualidade para obtenção das informações sobre as técnicas de interesse. A técnica de PCR, desenvolvida por Kary Mullis, em 1983, tem

por objetivo a amplificação de uma sequência específica de DNA para o diagnóstico clínico, identificação de paternidade, na ciência forense entre outras aplicações. Em 1993, na tentativa de aprimorar o PCR “convencional”, foi desenvolvida a técnica de PCR em tempo real, adicionando confiabilidade e velocidade em seus resultados, sendo um método bastante utilizado na pesquisa e no diagnóstico de doenças. O Microarranjo de DNA é uma plataforma de alto rendimento contendo arranjos pré-definidos de moléculas de DNA, quimicamente ligadas a uma superfície sólida, que se encontra carregada positivamente, capaz de estudar a expressão de milhares de genes/polimorfismos simultaneamente. Outra técnica bastante atual é a PCR digital que consiste na quantificação absoluta de ácidos nucleicos com alta precisão e sensibilidade, devido à possibilidade de detectar pequenas diferenças percentuais numa região de interesse ou quantificação de variantes raras. E por último a técnica NGS, que permite desde o mapeamento de mutações e novos polimorfismos até a descoberta de RNA não codificante, através da rápida leitura de sequências genômicas.

Conclusões

As técnicas de biologia molecular citadas nesse trabalho têm uma grande importância na identificação de polimorfismos e mutações para o diagnóstico e prognóstico de doenças, auxiliando na prática clínica.

Agradecimentos: FAPERJ, CAPES, Fiocruz e UEZO

Referências

- 1-International Human Genome Sequencing Consortium. Finishing the euchromatic sequence of the human genome. *Nature* 431 (7011): 931-45, 2004.
- 2-1000 Genomes Project Consortium. (2015). A global reference for human genetic variation. *Nature*, 526(7571), 68-74.

Estudo dos efeitos da radiação UV-C em resina poliuretana

Jonathan da S. Santana(IC)^{1*}, Ana Beatriz S. de Oliveira(PG)¹, Adriana dos A. Silva², Patrícia R. Pinto(PQ)¹.

¹ Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO, Av. Manuel Caldeira de Alvarenga, 1203.

² Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UFRJ/EQ, Av. Athos da Silveira Ramos, 149.

* jsantana.uezo@gmail.com

Palavras-chave: degradação, uv-c, poliuretano.

Introdução

Poliuretanos, polímeros que contém o grupamento uretano (NHCOO) em sua estrutura molecular, foram sintetizados pela primeira vez por Otto Bayer e seus colaboradores da I.G. Farbeindustrie, em 1937^[1]. Encontramos estas resinas em muitas aplicações, como: sapatos, isolantes térmicos e acústicos, espumas e tintas. Dentre as principais características que regem a durabilidade e qualidade de um bom revestimento, está a resistência à radiação. A radiação solar que atinge a superfície da Terra é constituída, principalmente, da faixa de comprimento de onda do visível até uma pequena quantidade na faixa do ultravioleta. Esta, por sua vez, subdivide-se em UVA (315-400nm), UVB (280-315nm) e UVC (100-280nm)^[2].

Este trabalho visa apresentar um estudo sobre como se dão os efeitos da radiação UVC em resina poliuretana, após determinados intervalos de tempo, por meio de espectroscopia de infravermelho.

Material e Métodos

Para este estudo foi utilizada uma resina poliuretana. Foram obtidos finos filmes deste polímero, que foram colocados sob a ação de radiação UVC nos intervalos de 0, 15, 30 e 120 minutos (PU-0, PU-15, PU-30 e PU-120).

Em seguida as amostras foram raspadas e submetidas a espectroscopia de infravermelho (FTIR).

Resultados

Com o aumento do tempo de exposição à UVC pôde-se observar nos gráficos um aumento na intensidade das bandas nos intervalos de 3324cm⁻¹, 2940-2836cm⁻¹, 1700cm⁻¹ e 1228 cm⁻¹, como mostra a **figura 1**.

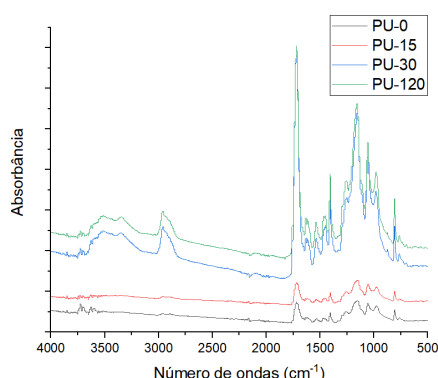


Figura 1 - Gráficos de FTIR da resina poliuretana para diferentes tempos de exposição a UVC.

Tabela 1 - Grupamentos correspondentes aos picos observados na figura 1.

Número de onda cm ⁻¹	Grupamento característico
3324	Deformação axial de N-H
2940-2836	Deformação axial de C-H alifático (grupos metila e metileno)
1700	Deformação axial de C=O
1228	Deformação axial assimétrica de grupamento éster (-C-C(=O)-O)

Conclusões

A partir dos resultados obtidos, é possível ver a formação de novas bandas a partir de 30min de exposição, na faixa espectral de 3700 a 2700cm⁻¹. Essas bandas podem sugerir uma deformação axial de N-H que pode ser atribuída ao rompimento da ligação uretano para formação de aminas.

Referências

- Kangemi, J. M. et al. (2006). Study of the Biodegradation of a Polymer Derived from Castor Oil by Scanning Electron Microscopy, Thermogravimetry and Infrared Spectroscopy. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*, vol. 16, n° 2, p. 129-135.
- Fragata, F. et al. Desempenho De Tintas De Acabamento Frente Às Radiações Ultravioleta, Uva E Uvb, E Condensação De Umidade. *Corros. Prot. Mater.*, Vol. 29, N°3 (2010).

Síntese de polímeros porosos para biocatálise

Mirian A. de Oliveira(IC)^{1*}, Luciana C. Costa¹, Martina C. C. Pinto², José Carlos C. S. Pinto².

1 - Laboratório de Síntese Orgânica (LASO), CCBS, UFAR, PPCTA, UEZO.

2 - Laboratório de engenharia de polímeros (ENGEPOL), Programa de Engenharia Química, COPPE, UFRJ.

*Email de contato: araujoliveira.m@gmail.com

Palavras-chave: Polimerização. Suportes poliméricos. Agente porogênico. Biocatalisador.

Introdução

O desenvolvimento de novas micropartículas porosas tem sido de grande interesse industrial e acadêmico. Características texturais de algumas dessas partículas têm estimulado o emprego de tais matrizes como suportes enzimáticos. Os materiais poliméricos destacam-se em função da grande versatilidade e possibilidade de manipular suas propriedades morfológicas adotando-se variações durante a reação de polimerização, que possibilitam variadas aplicações para estas partículas poliméricas.^{1,2,3} Este trabalho visa à produção de partículas poliméricas porosas à base divinilbenzeno (DVB) adotando-se diferentes estratégias de reações. Serão avaliadas a influência dos parâmetros incorporação de agentes porogênicos, adição de co-mônômeros funcionais sobre a porosidade das partículas de forma a produzir suportes eficientes.

Material e Métodos

Reações de polimerização em suspensão aquosa em mini reator de 200 mL empregando-se uma fase orgânica composta da mistura monomérica de DVB e diferentes comônômeros, estireno(S), metacrilato de glicidila (GMA) e metacrilato de metila (MMA), iniciador peróxido de benzoíla (BPO, 1%_{p/p}) e agentes porogênicos, tolueno e n-heptano. E fase aquosa composta de poli(álcool vinílico) (PVA) (5%_{p/p}), NaCl (1%_{p/p}), água destilada (47g). Ao final da reação, os polímeros obtidos foram filtrados, lavados com água e acetona e secos em estufa a 60°C. Foram realizadas análises para caracterização das partículas sintetizadas: Rendimento por gravimetria, Microscopia Óptica, Análises de Distribuição de Tamanho de Partícula, Determinação da Área Superficial Específica, Volume de Poros, Diâmetro Médio de Poros, Grau de hidrofobicidade.

Resultados

A Figura 1 a morfologia da partícula R04 (microscopia óptica) indicando que esta reação de copolimerização resultou em partículas esféricas, em escala micrométrica e sem formação de aglomerados poliméricos.



Fig.1. Micrografia óptica da partícula -R04

Na Tabela 1, percebe-se que a composição da fase porogênica provoca uma alteração nas propriedades texturais, o aumento de n-heptano na composição da R04 resultou em um aumento pronunciado da área específica e da porosidade dos suportes.

Reação	Rendimento (%)	Área específica (m ² /g)	Volume específico de Poros (cm ³ /g)	Diâmetro médio de Poro (Å)
R01	66,7	*	*	*
R02	45,9	19,9	0,02	36,4
R03	36,3	*	*	*
R04	45,3	152,6	0,48	151,9
R05	42,1	27,1	0,02	34,6
R06	40,3	0,0	*	*
R07	40,9	97,6	0,16	46,3
R08	66,7	*	*	*
R09	13,8	9,9	0,07	333,7

*Valores abaixo do limite de detecção do equipamento.

Nota-se também que a adição do co-mônômeros GMA (R06, R08 e R09) provoca uma queda da porosidade das partículas, além de maior polidispersividade.²

Conclusões

Foi possível produzir partículas poliméricas com composições poliméricas e propriedades morfológicas distintas à base de DVB, S, MMA e GMA. A composição da fase porogênica é uma variável crítica pois altera as propriedades dos suportes porosos. As partículas poliméricas com elevadas áreas específicas e porosidade tem potencial para aplicação na área de suportes para imobilização de enzimas.

Agradecimentos: FAPERJ, UEZO e UFRJ

Referências

- Silverstein M.S. (2017) Polymer, 126, 261.
- Gokmen M.T., Du Prez F.E. (2012) Progress in Polymer Science, 37, 365.
- Pinto M.C.C. *et al.* (2019) Macromolecular Reaction Engineering, 13, 1.

Influência do negro de fumo em tintas acrílicas através da superposição tempo-temperatura

Saraiva. A. C da Silva¹, Junior A. Alves de O¹, Sirqueira A. da Silva¹

Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Av. Manoel Caldeira de Alvarenga, 1203 - Campo Grande - RJ

assirqueira@gmail.com

Palavras-Chave: Tempo-Temperatura, Reologia, Tintas

Introdução e Objetivos

Os revestimentos possuem extrema importância para a vida útil de materiais expostos em condições ambientais.

Desta forma as tintas são muito utilizadas, pois suas propriedades podem ser alteradas em função do peso molecular e de aditivos adicionados em sua formulação. Entretanto o uso de aditivos em tintas acrílicas comerciais interfere no comportamento do fluxo do material. Ou seja, causa mudança no comportamento reológico do produto aditivado.

O estudo reológico de tintas e revestimento é importante para a aplicação adequada dos produtos. Pois são materiais viscoelásticos e apresentam também comportamento tixotrópico, a caracterização reológica das tintas é de grande importância para a aplicação final do produto.

Os materiais viscoelásticos possuem propriedades mecânicas que variam de acordo com a temperatura. O princípio da superposição tempo-temperatura estabelece que as propriedades reológicas obtidas em um intervalo de tempo para certa temperatura, podem ser correlacionadas a outras temperaturas. Isto ocorre através de uma translação paralela no eixo do tempo, possibilitando a formação de uma curva mestra para uma temperatura de referência.

Materiais e Métodos

Os materiais utilizados nessa investigação foram: Tinta acrílica comercial produzida pela empresa Akzo Noble (pH = 9, volume de sólidos = 60%, Viscosidade = 95UK, Pigmento = dióxido de titânio e densidade = 1,26g/cm³) e Negro de Fumo Condutor (XC72) Fabricado pela empresa Cabot S/A. Ambos cedidos pela empresa.

A adição da carga condutora na tinta foi realizada em duas etapas. Primeiro a tinta foi agitada em agitador mecânico com velocidade de 10.00 RPM por 5 minutos. Em seguida 1.5% de negro de fumo foram adicionados lentamente na tinta, após a adição a mistura permaneceu por mais 5 minutos em agitação. A amostra foi reservada

ao abrigo de luz por 24 horas. A determinação da curva de fluxo foi realizada para a tinta em viscosímetro rotacional (Anton Paar, marca Reolab QC) na temperatura de 20°C. A curva de fluxo foi obtida através do ensaio de varredura da taxa de cisalhamento de 1 a 1000s. O tempo total de análise para cada ensaio foi de 2000s. O princípio da superposição tempo-temperatura foi utilizado na curva de viscosidade. As constantes da lei de WLF foram determinadas para temperaturas: 20,30 e 40°C

Resultados e Discussão

Neste estudo, optamos por utilizar o modelo de Herschel-Bulkley, pois vencida a tensão limite a tinta apresenta comportamento não linear. Já os fluidos de Bingham apresentam relação linear após a tensão limite.

A Tabela 1 apresenta os valores das constantes da lei WLF e Arrhenius. Nota-se que a energia necessária para iniciar o fluxo é aproximadamente 67 % maior para a tinta aditivada.

	Tinta pura	Tinta aditivada	
Arrhenius	Ea (kJ/mol.K)	27,25	45,32
	erro (%)	0,7	0,08
WLF	C1	6,22	8,97
	C2 (K)	175	254
	Erro (%)	1,00E-13	1,00E-08

Considerações finais ou Conclusões

Com os resultados obtidos, pode se concluir que a dispersão de 1,5% de negro de fumo promove alterações no fluxo da tinta comercial. Foi possível determinar as constantes da lei de WLF e a energia de ativação de fluxo. Os valores de erro padrão foram baixos, confirmado a adequação do modelo utilizado com os dados.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPERJ (E-026/200.019/2019 e E-026/260.005/2018), CNPQ(0118668/2018).

Presença de actinobactérias em solos de Santa Cruz no município do Rio de Janeiro/RJ

Letícia Cristina B. de Andrade (IC)*¹, Alexander Machado Cardoso (PQ)^{1,2}, Lidiane Coelho Berbert (PQ)¹, Vinícius Ribeiro Flores (PG)^{1,2}, Ida Carolina Neves Direito (PQ)¹

¹Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental – UEZO, ²Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia – INMETRO, Duque de Caxias - RJ

*leticia911@hotmail.com idacarinadireito@gmail.com

Palavras-chave: actinobactérias, metais pesados, microrganismos.

Introdução

Na Zona Oeste do Estado do Rio de Janeiro tem o Polo Industrial localizado em Santa Cruz. Esse Distrito Industrial abriga principalmente empresas do ramo metalúrgico, químico e siderúrgico. Sendo as indústrias relacionadas a esse setor as possíveis responsáveis pela maioria da deposição de metais pesados no solo¹. Alterações na concentração desses metais no ambiente podem afetar diretamente o ecossistema, afetando inclusive sua microbiota que pode atuar como um bioindicador². Devido a isso, o estudo da diversidade bacteriana por meio da biologia molecular pode auxiliar a elucidar o comportamento destes metais pesados sobre a microbiota do solo e, consequentemente, no meio ambiente. Um grupo importante na constituição da microbiota do solo é o da actinobactérias. Este trabalho teve como objetivo avaliar a presença das actinobactérias em solos contaminados por metais pesados de Santa Cruz (Rio de Janeiro/RJ).

Material e Métodos

As amostras de solo são oriundas da área da Base Aérea de Santa Cruz, região localizada ao lado do Distrito Industrial de Santa Cruz. Foram coletadas amostras de solo sob cultivo de aipim, solo sob cultivo de bananeira, brejo, aterro, rizosfera e mangue. O material genético foi extraído pelo kit FastDNA[®] Spin para solo (MP Biomedicals) Foi realizada a amplificação da região 16S rDNA (subunidade 16S do DNA ribossomal) por PCR (reação em cadeia da polimerase) utilizando os primers Act920F3 (5'-TACGGCCGCAAGGCTA 3') e Act1200R (5'-TCRTCCCCACCTTCCTCCG 3') específicos para o filo Actinobacteria. Como controle positivo foi utilizado o DNA da bactéria *Micrococcus sp.* obtido pela extração de DNA seguindo o protocolo de Berbert e colaboradores (2018)³.

Resultados

O resultado da amplificação mostrou bandas no tamanho esperado (300 pb) nas amostras Ap3, Bv1, Bv3, Riz, B2, B3 e M2.

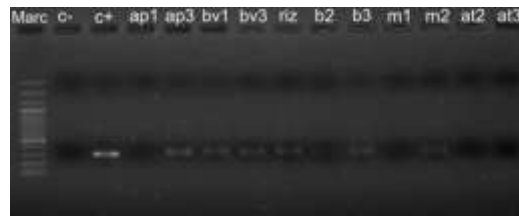


Fig 1: Presença de actinobactérias em solos de Santa Cruz (Rio de Janeiro/RJ). Gel de agarose a 1.5% (p/v) em tampão TAE 1X. Sendo, marc = marcador de peso molecular 100pb, C- = controle negativo, C+ = controle positivo, Ap1/Ap3 = aipim, Bv1/Bv3 = Bananeira, Riz = Rizosfera, B2/B3 = Brejo, M1/M2 = Mangue, At2/At3 = Aterro.

Conclusões

Foi possível observar por meio desta pesquisa a presença de bactérias do filo actinobacteria nas amostras Ap3, Bv1, Bv3, Riz, B2, B3 e M2.

Agradecimentos: Faperj e Agevap.

Referências

1. BARCELLOS, C.; LACERDA, L. D. Cadmium and zinc source and assessment in Sepetiba bay and basin region. *Environmental Academic Public.*, v. 29, p. 182-199, 1994.
2. TAVARES, S. R. L. Remediação de solos e águas contaminadas por metais pesados: Conceitos básicos e fundamentos. Rio de Janeiro. p.47, 2012.
3. BERBERT, L. C.; SUCCAR, J. B.; FLORES, V. R.; DIREITO, I. C.N. Protocolo para extração de DNA para utilização em aulas práticas no ensino superior. *Acta Scientiae et Technicae*, v. 6, p. 13-18, 2018.

ANÁLISE DA MICROBIOTA DE AMOSTRAS DE GRÃOS DE KEFIR COLETADOS NA ZONA OESTE DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO.

Marcos T. C. Moreno (IC)^{1*}; João V. R. Ferreira; Lidiane C. Berbet; Carlos J. F. Silva; Alexander M. Cardoso (PQ)²; Eidy O. Santos (PQ)³; Jessica M. B. D. Vieira(PQ)¹.

¹Laboratório de Microbiologia Básica e Aplicada (LMBA); Laboratório de Biotecnologia Ambiental (LBA); Laboratório de Bioquímica. Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste-UEZO, Rio de Janeiro, RJ.

marcothalysom250394@gmail.com

Palavras-chave: Alimento probiótico, Kefir, análise metagenômica.

Introdução

A homeostase da microbiota intestinal com consumo de prebióticos e probióticos tem se tornado uma estratégia relevante para prevenir ou atenuar várias complicações cardiovasculares e metabólicas¹. Estima-se que os seres humanos ingiram até 10⁹ a 10¹² UFC de microrganismos com valor probiótico por dia, muito embora essa quantidade varie de acordo com os alimentos consumidos, sendo alimentos fermentados a principal fonte desses microrganismos. O Kefir é uma bebida fermentada, produzida a partir da fermentação do leite ou do açúcar por microrganismos presentes em seus chamados “grãos de kefir”, estruturas formadas a partir da produção de biofilme. Sendo considerados como uma fonte probiótica, estes alimentos são definidos como “microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem um benefício à saúde do hospedeiro”². Assim, este trabalho tem como objetivo identificar os microrganismos presentes nestes grãos com a utilização de técnicas dependentes e independentes de cultivo (análise metagenômica).

Material e Métodos

Para a análise prévia do microbioma, as amostras de kefir de leite foram cultivadas em meio de cultura ágar MRS (deMan, Rugosa e Sharpe), para crescimento de bactérias fermentadoras de ácido lático. Os microrganismos isolados foram submetidos à técnica de Coloração de Gram. Contudo, muitas das espécies presentes nos grãos são incultiváveis, por isso técnicas independentes de cultivo, como a metagenômica, se tornam ferramentas úteis para este trabalho.

Resultados

A partir das análises feitas, foram encontrados bacilos Gram negativos nas amostras. A análise para identificação bioquímica das cepas isoladas será realizada através do *VITEK 2 Compact* (Biomérieux®). Além disso, a extração de DNA já vem sendo realizada para análise metagenômica. Estudos anteriores sugerem que *Lactococcus*, *Acetobacter*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas* entre outros, são alguns dos gêneros mais comuns presentes nos grãos de Kefir, juntamente com algumas espécies fúngicas como *Candida lusitaniae*, *C. parapsilosis*, *C. rugosa*, *C. tropicalis*, *Kluyveromyces marxianus*, *Saccharomyces cerevisiae*³.

Conclusões

A análise de grãos de Kefir tanto de água como de leite tem mostrado o quão diversa são as comunidades microbianas presentes nos mesmos. A análise mais detalhada dessa microbiota vai possibilitar melhor conhecimento dos microrganismos presentes nestes grãos, possibilitando assim, o entendimento de como os mesmos interagem entre si e como de fato podem beneficiar os seres humanos.-

Agradecimentos: CNPq e FAPERJ.

Referências

- 1:Pimenta *et al.*- Mechanisms of Action of Kefir in Chronic Cardiovascular and Metabolic Diseases. DOI: 10.1159/000492511.Cell Physiol Biochem 2018; Published by S. Karger AG, Basel.
- 2: FAO/WHO - Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization (2002). Guidelines for the evaluation of probiotics in food. Accessed date: 10 July 2018.
- 3: Shangpliang *et al.*. Bacterial community in naturally fermented milk products of Arunachal Pradesh and Sikkim of India analysed by high- throughput amplicon sequencing. Scientific Reports | (2018) 8:1532 | DOI:10.1038/s41598-018-19524-6.

Avaliação do Comportamento da Junta Soldada por Eletrodo Revestido de Aço Naval ASTM A131 AH36 em Ambiente Marinho

Glória José Lopes (IC)^{1*}, Carlos Alberto Martins Ferreira (PQ)¹

¹ Laboratório de Tecnologia Naval e Offshore, UEZO

* gloriajlopes@gmail.com/ professorcarlosferreira@gmail.com

Palavras-chave: Aço, corrosão, polarização cíclica

Introdução

A corrosão é um desgaste gradual de um corpo devido a interação com o meio em que se encontra. Seu estudo visa minimizar os males causados por processos corrosivos que podem ocasionar perdas de materiais¹. Neste trabalho foi realizado um estudo em campo para observar o comportamento de um metal frente aos fatores oxidativos a qual está exposto e, também realizado ensaio eletroquímico que permite determinar, de forma rápida, a taxa de corrosão por meio da técnica de polarização ou varredura linear de potencial.

Material e Métodos

O aço ASTM A 131 Grau A foi soldado por eletrodo revestido. Foram cortadas amostras do aço e montados eletrodos com fixação de fios de cobre. A resina sintética usada para embutir a amostra foi a epóxi. Após a preparação do eletrodo de trabalho as superfícies foram trabalhadas através de lixamento. Para realização de ensaio eletroquímico pelo Potenciostato AUTOLAB a amostra foi posta em um recipiente de vidro contendo solução de NaCl de 3,5% reproduzindo o ambiente marinho².

Resultados

O aço AH36 é de alta resistência mecânica e a corrosão. Mesmo sendo observada uma imagem oxidada, esta se deu de forma superficial, não alterando de maneira significativa a espessura da chapa.



Figura 1 Marcação de espessura por ultrassom

A espessura original da chapa analisada era de 17 mm. A medição do técnico indicou perda

de espessura dentro dos limites especificados pelo Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, que tolera uma perda de até 25%.

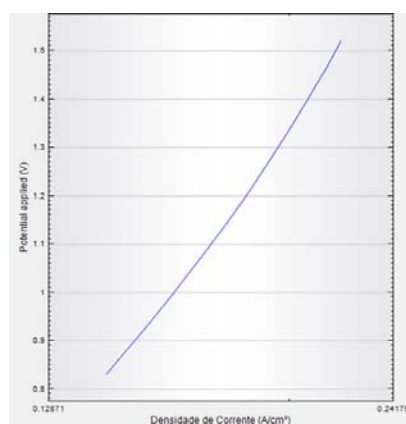


Figura 2 Curva de polarização

A curva de polarização determina um potencial em função de uma densidade de corrente, quanto maior essa corrente maior será o nível de corrosão. O gráfico da figura 2 apresenta uma curva de polarização onde foi aplicado um potencial de 0,8 V. Com uma densidade de corrente de aproximadamente 0,2 A/cm² houve um baixo para moderado estado de corrosão.

Conclusões

Os estudos em campo e em laboratório mostraram de formas distintas a qualidade da solda, o não comprometimento do aço e o seu baixo nível de corrosão embora em ambiente agressivo.

Agradecimentos: A autora agradece ao CNPq, ao professor Carlos Ferreira pela oportunidade a professora Ana Isabel pela ajuda nos ensaios e a Thaisa Nunes por fornecer o material e pela paciência.

Referências

1. FILHO, F.A.M.R.; Estudo comparative à corrosão entre ligas metálicas ferrosas e não ferrosas-Monografia de Bacharel. Universidade Federal do Ceará, 2015.
2. GENTIL, V. Corrosão. 6ª Ed. LTC, 2011.

Estudo sobre o uso de equações diferenciais aplicadas em processos de transferência de massa com soluções a partir de métodos numéricos.

Mayhara Bernardino da Silva (IC) ^{1*}, Ramon de Attayde B. Souza (PQ) ¹.

¹ Laboratório de Eletroquímica de Materiais e Metalurgia – LABEMM, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO, Rio de Janeiro, RJ.

*mayharaber@gmail.com; ramonattayde@gmail.com

Palavras-chave: Equações diferenciais, transferência de massa, solução numérica.

Introdução

A transferência de massa é considerada uma das formas de abordagem, nos processos que envolvem movimento de fluidos, tendo como objetivo geral avaliar o transporte de massa de várias espécies químicas, durante determinado processo químico e/ou físico. Dentro desse âmbito, as equações diferenciais tornam-se importantes, devido à eficácia na modelagem desses processos, gerando campos de direções, curvas e por consequência, conjecturas no que tange à fluxos, taxas e quantidades de espécies químicas transferidas. Este estudo tem por objetivo apresentar um resumo sobre pesquisas recentes que utilizaram equações diferenciais em processos de transferência de massa, juntamente com utilização de métodos numéricos para obtenção de suas respectivas soluções. Além disso, integra a primeira etapa do projeto de iniciação científica “Avaliação de processos de transferência de massa com equações diferenciais utilizando modelagem integrada a softwares”, desenvolvido pela autora desse resumo.

Material e Métodos

Dentre muitas pesquisas encontradas inerentes ao escopo desse resumo, destacamos Thomas¹, que mediu a eficiência de ativação de um CPC (Contador de Partículas de Condensação) em função da taxa de transferência de calor e massa, em mistura de gases hélio e nitrogênio (Figura 1), aplicando método de elementos finitos para soluções das equações diferenciais.

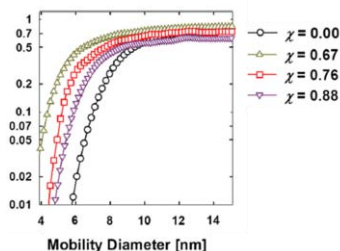


Figura 1 – Eficiência de Ativação

Outro destaque encontra-se em Meral² et al., que apresentou a eficiência do método numérico Runge Kutta, na obtenção de soluções de equações diferenciais para processos de transferência de calor e de massa (Figura 2).

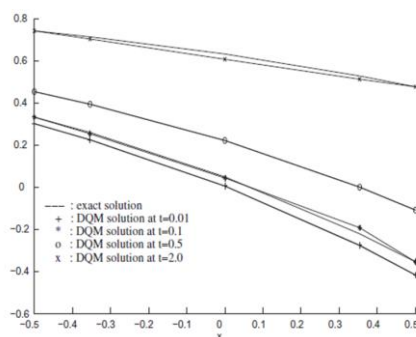


Figura 2 – Soluções exatas e numéricas

Resultados

Thomas¹ destacou na Figura 1 um aumento de eficiência de ativação de partículas bem menores (< 8 nm), a partir da adição de modesta quantidade de hélio.

Meral² apresentou resultados satisfatórios, no que tange à aproximação de soluções numéricas e exatas, para certos parâmetros t.

Conclusões

Verificou-se o uso de equações diferenciais em processos de transferência de massa, com aplicação dos métodos de elementos finitos e Runge Kutta na obtenção de soluções. Verificou-se também um exemplo prático, avaliando eficiência de um CPC.

Agradecimentos: UEZO, LABEMM.

Referências

- Meral, G. Differential quadrature solution of heat-and mass-transfer equations. Applied Mathematical Modelling, 37 (2013) 4350-4359;
- Thomas, J.M. et al. Differential heat and mass transfer rate influences on the activation efficiency of laminar flow condensation particle counters. International Journal of Heat and Mass Transfer, 127 (2018) 740 – 750.

Avaliação do potencial citotóxico e o bioensaio toxicológico frente as larvas de *Artemia salina* Leach no extrato aquoso nas folhas de *Eugenia astringens* Cambess

Taiane B. M. Silva (IC)^{1*}, Késia Hellen L. de Araújo(IC)¹, Alaíde de S. Barreto(PQ)^{1*}.

¹ Laboratório de Análises Químico-Biológicas, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

* E-mail de contato: taiane_tata@yahoo.com.br, alaide.barreto28@gmail.com

Palavras-chave: Myrtaceae. *Eugenia Astringens* Cambess. *Artemia salina* Leach

Introdução

A família Myrtaceae no Brasil possui cerca de 23 gêneros e mil espécies. A maior parte desta família é representada pelo gênero *Eugenia* com aproximadamente um terço, com ampla distribuição, presente desde o México até a Argentina. Sendo assim, ainda é incerto o número de espécies que este gênero apresenta. Elas são aplicadas frequentemente no uso da medicina popular com sua variedade de atividades biológicas, que dentre essas estão as atividades antiinflamatória, antibacteriana, citotóxica, antitumoral, hipoglicemiante, efeito purgativo, e no combate a problemas cardíacos¹. Já, a *Artemia salina* Leach, é um microcrustáceo cosmopolita de água salgada e seus testes merecem destaque. Tal microcrustáceo possui facilidade de reprodução, favorecendo o seu uso em ensaios de toxicidade, indicando possíveis ações biológicas².

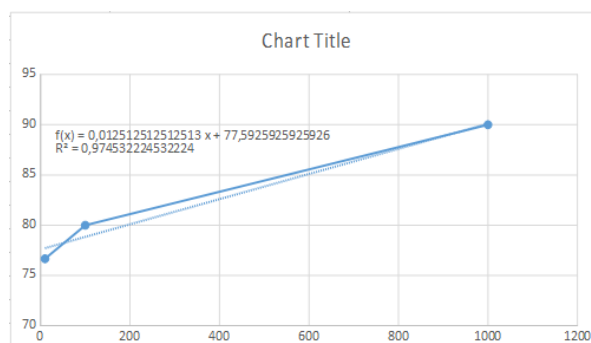
Material e Métodos

Através da metodologia de Meyer (1982)³ adaptada, realizou-se a determinação da toxicidade. Os testes foram realizados em triplicata, cada tubo contendo 10 *Artemia salina*, sendo a contagem dos animais mortos e vivos realizada após 24 horas, para a determinação de DL₅₀. Com 12 tubos de ensaio foram adicionados os extratos nas diluições que variam de 10, 100 e 1000 µg/mL, completados para 10mL de água artificial do mar. Os testes foram utilizados junto com um controle negativo, contendo água do mar artificial. Para análise estatística de DL₅₀ utilizou o programa PROBIT.

Resultados

Após 24h foi observada a quantidade de *Artemia salina* sobreviventes em cada concentração. Obtendo os seguintes resultados: de 30 *Artemia salina*, obtve-se 27 mortes na concentração 1000 ppm, sendo 90% de

mortalidade. 24 mortes na concentração de 100 ppm, sendo 80% de mortalidade. E 23 mortes na concentração de 10 ppm, sendo 76,6% de mortalidade. Sendo o total de 74 mortes, das 90 *Artemia salina*. O valor do DL₅₀ obtido foi de 32,3 µg ml⁻¹.



Conclusões

A partir de todo o resultado obtido pode-se concluir que o extrato aquoso da *Eugenia astringens* é tóxico pois seu DL₅₀ apresentou um valor de 32,3 µg ml⁻¹ e, para Meyer (1982)³, são consideradas tóxicas substâncias que apresentam valores de DL₅₀ abaixo de 1000 µg ml⁻¹, sendo então a *Eugenia astringens* uma planta com alta toxicidade. Diante disto, deve-se estudar maneiras para sua aplicação na vida humana de modo que não venha gerar danos a saúde do indivíduo.

Referências

- 1: Romagnolo M.B.; Souza M.C. (2006) O gênero *Eugenia* L. (Myrtaceae) na planície de alagável do Alto Rio Paraná, Estados de Mato Grosso do Sul e Paraná, Brasil. Acta Botanica Brasílica, v. 20, n. 3, p.529-548,
- 2: Rosa C.s. et al. (2016) Composição química e toxicidade frente *Aedes aegypti* L. e *Artemia salina* Leach do óleo essencial das folhas de *Myrcia sylvatica* (G. Mey.) DC. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, v. 18, n. 1, p.19-26
- 3: Meyer B.N.(1982) Brine shrimp: a convenient general assay for active plant constituents Pl. Med, v. 45, p. 31-34,

Participação do gerente bancário na implementação de projetos sustentáveis para micro e pequenas empresas na zona oeste do Rio de Janeiro

Hugo T. Cardoso (IC)*, Maria I. F. Macêdo (PQ)**

Laboratório de Processos Industriais & Nanotecnologia - Fundação Centro Universitário da Zona Oeste - RJ

* <htcardoso@hotmail.com>

** <mariamacedo@uezo.rj.gov.br>

Palavras-chave: Gerente bancário, financiamento bancário, eficiência operacional, projetos sustentáveis

Introdução

Organizações dos mais variados ramos vivenciam, na atualidade, um processo de reinvenção e ruptura com relação às tradicionais práticas de mercado, buscando acompanhar as novidades tecnológicas e usá-las a seu favor. Os clientes estão se tornando cada vez mais exigentes e racionais em relação ao custo-benefício dos produtos e serviços oferecidos no mercado. De acordo com a FEBRABAN¹, existem meios para limitar os impactos ambientais ao mesmo tempo em que permitem o desenvolvimento econômico, surgindo, portanto, novos mercados e oportunidades de negócio. Os bancos possuem papel fundamental na viabilização de linhas de financiamento a práticas sustentáveis. O presente estudo possui caráter descritivo quantitativo, com apresentação de dados reais de clientes bancários que participaram ou não da implementação de projetos sustentáveis. Os nomes do banco pesquisado e dos clientes estão protegidos por sigilo de informações bancárias, portanto, serão apresentados por codinomes.

Material e Métodos

Foram utilizados relatórios de trabalho, fichas cadastrais e suas alterações cronológicas, rotinas de ofertas e contatos com o cliente. Foram analisados relatórios de controle e acompanhamento gerenciais com clientes alvo e propensos às ofertas de produtos como Crédito para Investimento e Consórcio para Energia Verde, foram analisadas as abordagens realizadas, os argumentos de vendas, as reações dos clientes e suas opiniões; verificadas fichas cadastrais e alterações históricas, relacionando-as com a implementação de projetos bioeconômicos.

Resultados

Os dados colhidos demonstraram que clientes com maior proximidade ao banco e relacionamento com seu gerente, foram mais adeptos às ofertas dos produtos bancários com foco em projetos sustentáveis. Empresas que realizaram financiamentos em dois ou mais anos atrás, já têm apresentado resultados expressivamente positivos em relação a evolução de faturamento, menores despesas com mão de obra e custos fixos diversos, além de viabilidade de aplicação de preços mais competitivos em seus produtos.

Conclusões

A participação dos bancos e dos gerentes bancários na viabilização de projetos sustentáveis representa importante papel na sociedade, levando, para seus clientes pessoa jurídica, redução de custos, adequação às novas leis para reduções de impactos ambientais e valor social ao preço do produto/serviço vendido.

Referências

1. FEBRABAN. (2017). Edificações sustentáveis e eficiência energética. Centro de estudo em sustentabilidade da FGV.

Problemas da insalubridade e Periculosidade na soldagem Subaquática no Reparo de Componentes Submersos.

Carlos H. Mar da Silva (IC), Carlos A. M. da S. Netto1 (IC), Felipe R. da S. eSilva, Jeison Santana (Mestrado), Neyda Om Tapanes, Silvana de Abreu Martins,.

*Laboratório de Processos Industriais & Nanotecnologia, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Estadual
<eng.jeison@gmail.com><silabmartins@gmail.com>*

Palavras-chave: soldagem subaquática, propriedades mecânicas, reparos.

Introdução

Na soldagem subaquática tanto a peça a ser trabalhado como os profissionais estão submersos. A eletricidade e a água não é uma boa combinação, por isso, a segurança do soldador é o principal foco na soldagem subaquática, que deve ser feita pensando sempre em garantir a integridade física do profissional durante seu trabalho(1). O monitoramento é constante durante a realização da soldagem via rádio transmissor acoplado do capacete (que também é a máscara de solda) do mergulhador. Todas os comandos e movimentações, tanto dentro como fora da água são rigorosamente monitorados e registrados(1). Uma solução que reduziria os riscos seria a substituição da soldagem convencional pela utilização de adesivos reforçados por fibras nos reparos

com oxigênio e sujeito a explosão em caso de incidência de chama ou fagulha.

Uma possível solução: Substituição da soldagem convencional pela utilização de adesivos reforçados por fibras nos reparos

Estudo a soldagem quente convencional e a soldagem a frio com utilização de adesivo específico para ambiente submerso e reforço de uma manta ou tecido de fibras de vidro ou de carbono.

*Ensaios e testes para avaliação das propriedades mecânicas dos dois processos de reparo.



Material e Métodos



Principais riscos para o soldador(2):

*Os fumos metálicos são uns dos principais riscos no processo de soldagem, seja seca ou subaquática;

*A aspiração dessas substâncias pode desencadear doenças respiratórias graves e até câncer;

*As bolhas geradas na solda subaquáticas tem aproximadamente 70% de hidrogênio. Na formação da bolha, este hidrogênio não é consumido por falta de oxigênio no meio aquático. O hidrogênio por ser mais leve, se eleva no meio aquático, e poderá se acumular em baixo de alguma superfície, cobrindo um compartimento fechado. Ficando em contato

Resultados

Como resultado pretende-se:

- Buscar um adesivo comercial e uma fibra que possa atender a necessidade de reparos em ambientes subaquáticos.

- Estabelecer um comparativo em relação às variáveis do processo de soldagem, reparo por adesão de compósito com fibra de vidro e/ou carbono.

- Redução dos riscos operacionais, do tempo de reparo e custos operacionais do procedimento, da inspeção e de Segurança.

Agradecimentos:

O grupo de pesquisa agradece à todos os envolvidos, em especial à UEZO e aos organizadores do evento pelo apoio e oportunidade.

Referências:

- (1) [https://blogbarragas.wordpress.com/2016/05/23/auriosa-soldagem-subaquatica/Em 25/09/2019](https://blogbarragas.wordpress.com/2016/05/23/auriosa-soldagem-subaquatica/Em%2025/09/2019)
- (2) [https://prezi.com/gfn-1_z5pwy3/riscos-na-soldagem-sub-aquatica/ Em 25/09/2019.](https://prezi.com/gfn-1_z5pwy3/riscos-na-soldagem-sub-aquatica/Em%2025/09/2019)

Estudo reológico do polissacarídeo pectina em solução de cloreto de cálcio

Carolina Ribeiro Gomes(IC)*¹, Alex da Silva Sirqueira(PQ)¹, Camila S. da M. Losque(IC)¹, Patricia Reis Pinto(PQ)¹

¹Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO, Av. Manuel Caldeira de Alvarenga, 1203.
*carolribeirojc@gmail.com

Palavras-chave: Pectina, Reologia, geleificante

Introdução

As pectinas são um dos principais constituintes estruturais da parede celular das frutas cítricas, sendo conhecida por suas propriedades como agente geleificante, espessante e estabilizante (SHKODINA et al., 2005). Sua aplicação na indústria de alimentos abrange produtos lácteos, geléias, polpa de fruta, produtos de panificação, cerveja, entre outros. Nos últimos anos, vem sendo empregada também como fibra dietética solúvel por apresentar efeitos fisiológicos benéficos, como redução dos níveis de colesterol, lipoproteínas, ácidos biliares e glicose. As pectinas têm a capacidade de formar géis, sob certas circunstâncias, muitos fatores afetam as condições de formação de gel, assim como a sua força, logo o estudo do comportamento reológico da Pectina é importante para a formulação de alimentos e para a avaliação das condições de processamento industrial.

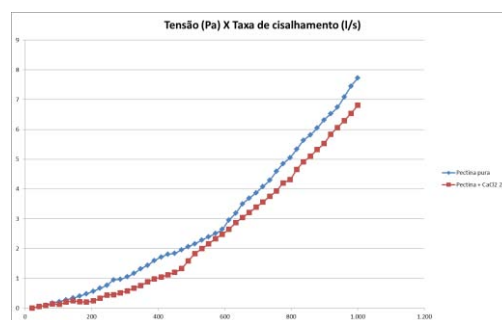
Material e Métodos

As laranjas-pêra foram obtidas no CEASA. O tratamento da casca foi realizado por meio de lavagens com água fria, seguida de água quente, a 100°C, e seco em estufa a 50°C por 48 horas. Em seguida as cascas foram trituradas em moimho para obtenção da farinha. A pectina foi extraída da farinha com ácido clorídrico (pH=4) sob refluxo por 30 minutos (soluto/solvente 1:50). O produto foi precipitado em etanol comercial e centrifugado a 2000 rpm por 30 min para obtenção da pectina. As análises de FTIR foram realizadas em modo ATR, para janela espectral de 4000-400 cm⁻¹. Os estudos reológicos foram determinados por meio de viscosímetro rotacional de cilindros concêntricos, na temperatura de 14°C ± 0,5. As curvas de

fluxo foram determinadas através da varredura da taxa de cisalhamento de 1000 a 0,01 (1/s). Foram analisadas dispersões de pectina a concentração de 0,5 %, pura e com 2 % de CaCl₂.

Resultados

Figura 1. Reologia das amostras de pectina a concentração de 0,5 %: Pura, e com CaCl₂ 2%.



A análise reológica (Figura 1) demonstrou um comportamento característico de um fluido pseudoplástico ($\eta < 1$). A análise de FTIR confirmou a presença de absorções características da pectina, uma banda forte em 3200 cm⁻¹ atribuída a (O-H) – forte, em 3000 cm⁻¹ (C-H) – curta, 1750 cm⁻¹ (C=O éster), forte, e em 1666 cm⁻¹ (COO⁻) forte.

Conclusões

Os resultados de FTIR confirmaram a presença dos grupos funcionais pertencentes à Pectina. Os estudos reológicos apresentaram redução de tensão com o aumento da concentração do CaCl₂.

Agradecimentos: Os autores agradecem a FAPERJ.

Referências

1. SHINGTHONG J., et al, Extraction and physicochemical characterization of Krueo Ma Noy pectin. Food Hydrocolloids, v. 19, n. 5, p. 793-801, 2005.

Estudo reológico do polissacarídeo pectina em solução de cloreto de cálcio

Carolina Ribeiro Gomes(IC)*¹, Alex da Silva Sirqueira(PQ)¹, Camila S. da M. Losque(IC)¹, Patricia Reis Pinto(PQ)¹

¹Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO, Av. Manuel Caldeira de Alvarenga, 1203.
*carolribeirojc@gmail.com

Palavras-chave: Pectina, Reologia, geleificante

Introdução

As pectinas são um dos principais constituintes estruturais da parede celular das frutas cítricas, sendo conhecida por suas propriedades como agente geleificante, espessante e estabilizante (SHKODINA et al., 2005). Sua aplicação na indústria de alimentos abrange produtos lácteos, geléias, polpa de fruta, produtos de panificação, cerveja, entre outros. Nos últimos anos, vem sendo empregada também como fibra dietética solúvel por apresentar efeitos fisiológicos benéficos, como redução dos níveis de colesterol, lipoproteínas, ácidos biliares e glicose. As pectinas têm a capacidade de formar géis, sob certas circunstâncias, muitos fatores afetam as condições de formação de gel, assim como a sua força, logo o estudo do comportamento reológico da Pectina é importante para a formulação de alimentos e para a avaliação das condições de processamento na indústria alimentícia.

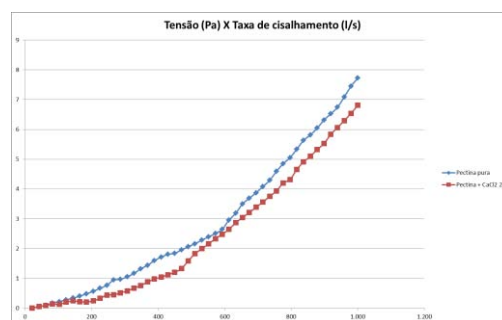
Material e Métodos

As laranjas-pêra foram obtidas no CEASA. O tratamento da casca foi realizado por meio de lavagens com água fria, seguida de água quente, a 100°C, e seco em estufa a 50°C por 48 horas. Em seguida as cascas foram trituradas em moimho para obtenção da farinha. A pectina foi extraída da farinha com ácido clorídrico (pH=4) sob refluxo por 30 minutos (soluto/solvente 1:50). O produto foi precipitado em etanol comercial e centrifugado a 2000 rpm por 30 min para obtenção da pectina. As análises de FTIR foram realizadas em modo ATR, para janelas espectrais de 4000-400 cm⁻¹. Os estudos reológicos foram determinados por meio de viscosímetro rotacional de cilindros concêntricos, na temperatura de 14°C ± 0,5. As curvas de

fluxo foram determinadas através da varredura da taxa de cisalhamento de 1000 a 0,01 (1/s). Foram analisadas dispersões de pectina a concentração de 0,5 %, pura e com 2 % de CaCl₂.

Resultados

Figura 1. Reologia das amostras de pectina a concentração de 0,5 %: Pura, e com CaCl₂ 2%.



A análise reológica (Figura 1) demonstrou um comportamento característico de um fluido pseudoplástico ($\eta < 1$). A análise de FTIR confirmou a presença de absorções características da pectina, uma banda forte em 3200 cm⁻¹ atribuída a (O-H) – forte, em 3000 cm⁻¹ (C-H) – curta, 1750 cm⁻¹ (C=O éster), forte, e em 1666 cm⁻¹ (COO⁻) forte.

Conclusões

Os resultados de FTIR confirmaram a presença dos grupos funcionais pertencentes à Pectina. Os estudos reológicos apresentaram redução de tensão com o aumento da concentração do CaCl₂.

Agradecimentos: Os autores agradecem a FAPERJ.

Referências

1. SHINGTHONG J., et al, Extraction and physicochemical characterization of Krueo Ma Noy pectin. Food Hydrocolloids, v. 19, n. 5, p. 793-801, 2005.

Pesquisa e desenvolvimento de metodologia de bioinformática para avaliação genômica e de funções de proteínas sintetizadas por *Corynebacterium diphtheriae* e microrganismos corineformes de importância clínica

Lucas Pascoal (IC) ^{1*}, Dilza de Mattos Szwarcman (PQ)¹.

¹ Grupo de Pesquisa de Computação Inteligente, Unidade de Computação da Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato: lucas.miranda96@hotmail.com

Palavras-chave: Bioinformática; análise genômica; *Corynebacterium*.

Introdução

Muitas já são as ferramentas computacionais disponíveis para a previsão ou anotação funcional de proteínas. Entretanto, no Brasil, há ainda grande dificuldade em incorporá-las de forma metódica aos procedimentos investigativos dos grupos de pesquisas biológicas, o que vem limitando enormemente o proveito que poderiam obter do suporte computacional. Para suprir essa necessidade foi estabelecido uma pesquisa em cooperação entre o Laboratório de Difteria e Corinebactérias de Importância Clínica – LDCIC - da UERJ, e o Grupo de Pesquisa em Computação Inteligente da UEZO, para criar uma metodologia de bioinformática para auxílio na análise funcional de proteínas sintetizadas por *Corynebacterium diphtheriae* e outros microrganismos corineformes de importância médica.

Material e Métodos

O projeto tomará como base metodológica a classificação de técnicas de previsão de funções proteicas, já bem aceita na comunidade científica, criada a partir do agrupamento dos métodos baseados em similaridade de sequência e dos baseados em similaridade de estrutura.

Resultados

Foi realizado um estudo dos principais tipos de investigação e experimentos realizados no LDCIC para poder especificar as principais técnicas de bioinformática que poderiam agregar informações elucidativas às investigações, auxiliar os pesquisadores na interpretação dos resultados experimentais e dar apoio no planejamento dos experimentos. Em seguida foi realizado o levantamento das bases de dados genômicas e proteicas de maior interesse para os experimentos com

microrganismos corineformes, incluindo a criação de uma apresentação em slides detalhando-as, e também foi realizado o estudo da ferramenta de alinhamento mais popular atualmente, o BLAST¹, em termos operacionais e técnicos, incluindo a criação de uma apresentação em slides explicando todas as funcionalidades da ferramenta e exemplificando uma configuração de uso que melhore os resultados das pesquisas com microrganismos corineformes.

Conclusões

A realização desse trabalho está sendo de grande importância, pois existe pouca documentação e treinamento disponível sobre as ferramentas computacionais existentes e devido ao pouco intercâmbio entre os grupos da área de computação e bioinformática há falta de entendimento dos algoritmos utilizados e suas limitações além da falta de padronização nas anotações e nos métodos utilizados pelos laboratórios de ciências biológicas.

Agradecimentos: FAPERJ.

Referências

1. BLAST – Basic Local Alignment Search Tool. Disponível em: < <https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi> >

Características epidemiológicas, clínicas e frequência de polimorfismos dos genes *VEGF* e *KDR* de pacientes com osteossarcoma

Jade P. Nascimento (IC)^{1,2*}, Lucas R. Lopes (MSc)^{1,2}, Ana Carolina L. Souza (IC)^{1,2}, Victor S. Wainchtock (IC)^{1,2}, Camili G. Pereira (IC)^{1,2}, Walter Meohas (PQ)²; Maria Eugênia L. Duarte (PQ)¹, Jamila A. Perini (PQ)^{1,2,3}

¹Universidade Estadual da Zona Oeste, UEZO, RJ, Brasil

²Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, INTO, RJ, Brasil

³Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, ENSP, FIOCRUZ, RJ, Brasil

*E-mail de contato: piresjade@gmail.com

Palavras-chave: osteossarcoma, angiogênese, polimorfismo

Introdução

O osteossarcoma é o tumor maligno primário mais comum do tecido ósseo, porém a etiopatogenia exata da doença ainda é desconhecida¹. Esse tumor afeta preferencialmente as metáfises dos ossos longos; os três sítios principais são o fêmur distal, a tíbia e o úmero proximal.² O tumor ocorre mais frequentemente em homens, e a incidência dessa patologia mostra um pico com a idade até a puberdade, esse pico primário é seguido por uma diminuição e um platô na incidência em indivíduos entre 25 e 60 anos.³ A angiogênese é um passo importante no desenvolvimento dos tumores malignos sendo necessária para o crescimento do tumor primário, invasão local e metástase. O fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) é um dos principais fatores pró-angiogênico. Polimorfismos no gene *VEGF* e no seu receptor *KDR* podem influenciar no desenvolvimento do câncer.⁴ Sendo assim, o objetivo deste estudo foi delinear o perfil epidemiológico, clínico e genético (frequência de polimorfismos *VEGF* e *KDR*) em pacientes brasileiros com osteossarcoma.

Material e Métodos

Este é um estudo de série de casos, conduzido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (17373613.8.0000.5273), envolvendo 32 pacientes com diagnóstico de osteossarcoma. A genotipagem dos polimorfismos *VEGF* e *KDR* foi realizada usando o sistema TaqMan.

Resultados

Aproximadamente 90% tiveram ossos longos afetados: fêmur distal 56%, tíbia proximal 9%, úmero proximal 3% e fíbula proximal 3%. A idade média dos casos foi de 19 (11 a 59 anos).

Quanto ao gênero, 59% eram do sexo feminino e 40% do masculino; com maior incidência na faixa etária de 15 a 29 anos, sendo do sexo feminino 57% e masculino 46%. A frequência dos alelos variantes do *VEGF1154G> A*, *2578C> A*, *460G> C*, *405G> C*, *936C> T* foi de 17,5%, 42,5%, 45%, 37,5% e 12,5%, respectivamente. Quanto a frequência do polimorfismo *KDR604T> C*, *1192 C> T*, *1719T> A* foi de 52,5%, 25% e 15,8%, respectivamente.

Conclusões

Os mecanismos moleculares que estão envolvidos no desenvolvimento de tumores ósseos não estão bem elucidados. A identificação de polimorfismos que podem estar associados ao desenvolvimento de tumores ósseos ajudaria a explicar a patogênese da doença, assim como contribuir para o diagnóstico, prognóstico e até mesmo permitir a prevenção e o manuseio terapêutico dos pacientes com osteossarcoma.

Agradecimentos: FAPERJ e INTO.

Referências

1. Almeida *et al.* (2014) Chondroblastic osteosarcoma. Journal of Oral and Maxillofacial Pathology (JOMFP) 18: 464-468.
2. Bispo Júnior RZ, Camargo OP (2009) Prognostic factors in the survival of patients diagnosed with primary non-metastatic osteosarcoma with a poor response to neoadjuvant chemotherapy. Clinics. 64(12):1177-86.
3. Moreno *et al.* (2017) Childhood osteosarcoma: Incidence and survival in Argentina. Report from the National Pediatric Cancer Registry, ROHA Network 2000–2013. Pediatr Blood Cancer. 2017;00:e26533.
4. Lawson Eng *et al.* (2012) Vascular Endothelial Growth Factor Pathway Polymorphisms as Prognostic and Pharmacogenetic Factors in Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. Clinical Cancer Research 18(17); 4526–37.

Impacto da ativação imune na imunogenicidade da vacina da febre amarela em indivíduos infectados pelo HIV-1

Thais Stelzer Toledo (IC)^{1*}, Diogo Caetano Gama (PG)², Lara Esteves Coelho (PQ)³, Beatriz Grinsztejn (PQ)³, Monick Lindenmeyer Guimarães (PQ)², Fernanda Heloise Côrtes (PQ)²

¹ Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro – RJ

² Laboratório de Aids e Imunologia Molecular, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro – RJ

³ Laboratório de Pesquisa Clínica em DST e AIDS, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro – RJ

* thais_chelsea@hotmail.com

Palavras-chave: HIV-1, ativação imune, vacina da febre amarela.

Introdução

Cerca de 37 milhões de pessoas estão infectadas pelo HIV-1¹. Uma das principais características da infecção é a ativação imune crônica, que contribui para diversas alterações observadas na resposta imune, incluindo perda progressiva da funcionalidade de células T, a exaustão celular². Assim, indivíduos infectados possuem capacidade reduzida de resposta a infecções e evidências apontam para menor resposta vacinal nessa população. Estudos demonstraram uma menor imunogenicidade da vacina da febre amarela nesses indivíduos, mas não descreveram quais os mecanismos associados a mesma. Assim, nossa hipótese é que a ativação imune tem impacto na resposta à vacina da febre amarela nesses indivíduos e a definição de fatores associados com uma pior resposta vacinal subsidiará possíveis intervenções terapêuticas ou mesmo um esquema vacinal diferenciado nessa população.

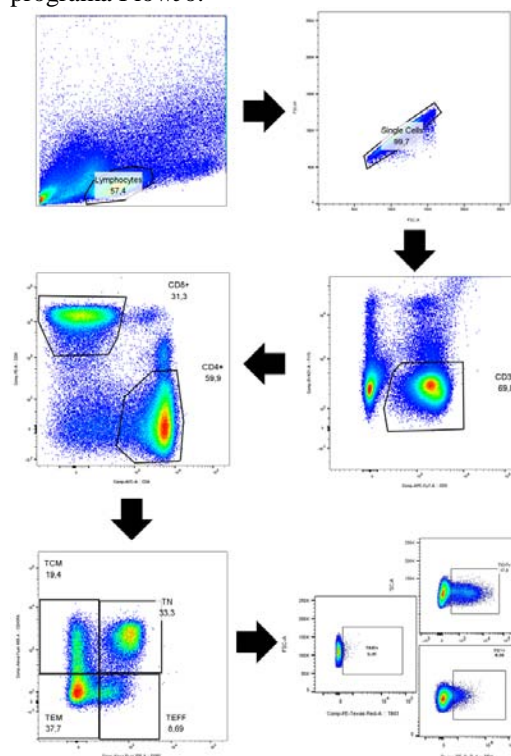
Material e Métodos

O estudo foi aprovado pelo CEP e todos os indivíduos assinaram o TCLE. Foram incluídos 113 indivíduos separados em três grupos: (1) HIV-1⁺ com contagem de células T CD4⁺ $\geq 200 \leq 500$ células/mm³, n = 42; (2) HIV-1⁺ com T CD4⁺ >500 células/mm³, n = 36; (3) HIV-1⁻, n = 35. Amostras de sangue foram coletadas e as PBMC foram criopreservadas. A ativação, exaustão celular e subpopulações de monócitos estão sendo avaliadas através de citometria de fluxo. A imunogenicidade da vacina da febre amarela será avaliada pelo teste PRNT. E as análises estatísticas serão feitas usando o GraphPad Prism.

Resultados

Todos os anticorpos foram titulados e os painéis foram testados e estão funcionando corretamente. As amostras descongeladas

apresentaram viabilidade e recuperação adequada. Até o momento, foram processadas amostras de 12 pacientes para citometria de fluxo, 3 HIV-1⁻, 4 HIV-1⁺ com contagem de células T CD4⁺ $\geq 200 \leq 500$ células/mm³, e 5 com contagem de células T CD4⁺ >500. Os resultados estão sendo analisados usando o programa FlowJo.



Conclusões

Os resultados obtidos até o momento não permitem identificar fatores associados com uma menor resposta vacinal.

Agradecimentos: UEZO, FIOCRUZ e FAPERJ.

Referências

- UNAIDS. Global report: AIDS epidemic 2018.
- Breton, G. et al.. PD-1 is a marker for abnormal distribution of naïve/memory T cell subsets in HIV-1 infection. *J Immunol*, 191. 2013

Impacto da ativação imune na imunogenicidade da vacina da febre amarela em indivíduos infectados pelo HIV-1

Thais Stelzer Toledo (IC)^{1*}, Diogo Caetano Gama (PG)², Lara Esteves Coelho (PQ)³, Beatriz Grinsztejn (PQ)³, Monick Lindenmeyer Guimarães (PQ)², Fernanda Heloise Côrtes (PQ)²

¹ Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro – RJ

² Laboratório de Aids e Imunologia Molecular, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro – RJ

³ Laboratório de Pesquisa Clínica em DST e AIDS, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro – RJ

* thais_chelsea@hotmail.com

Palavras-chave: HIV-1, ativação imune, vacina da febre amarela.

Introdução

Cerca de 37 milhões de pessoas estão infectadas pelo HIV-1¹. Uma das principais características da infecção é a ativação imune crônica, que contribui para diversas alterações observadas na resposta imune, incluindo perda progressiva da funcionalidade de células T, a exaustão celular². Assim, indivíduos infectados possuem capacidade reduzida de resposta a infecções e evidências apontam para menor resposta vacinal nessa população. Estudos demonstraram uma menor imunogenicidade da vacina da febre amarela nesses indivíduos, mas não descreveram quais os mecanismos associados a mesma. Assim, nossa hipótese é que a ativação imune tem impacto na resposta à vacina da febre amarela nesses indivíduos e a definição de fatores associados com uma pior resposta vacinal subsidiará possíveis intervenções terapêuticas ou mesmo um esquema vacinal diferenciado nessa população.

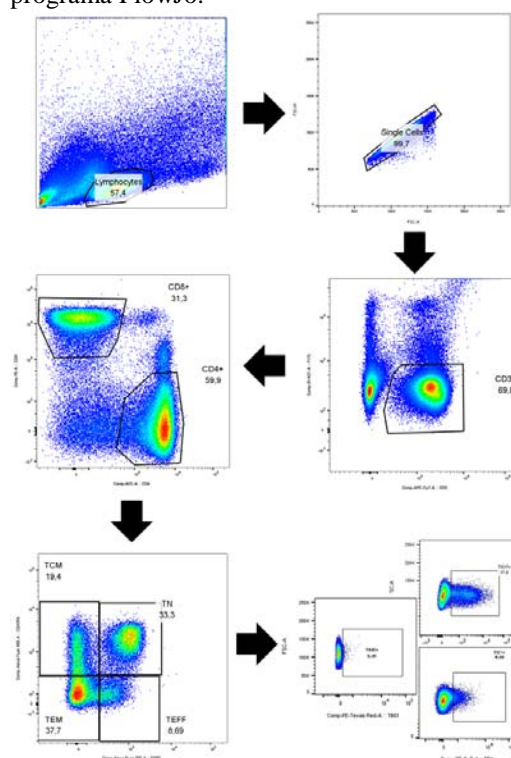
Material e Métodos

O estudo foi aprovado pelo CEP e todos os indivíduos assinaram o TCLE. Foram incluídos 113 indivíduos separados em três grupos: (1) HIV-1⁺ com contagem de células T CD4⁺ $\geq 200 \leq 500$ células/mm³, n = 42; (2) HIV-1⁺ com T CD4⁺ > 500 células/mm³, n = 36; (3) HIV-1⁻, n = 35. Amostras de sangue foram coletadas e as PBMC foram criopreservadas. A ativação, exaustão celular e subpopulações de monócitos estão sendo avaliadas através de citometria de fluxo. A imunogenicidade da vacina da febre amarela será avaliada pelo teste PRNT. E as análises estatísticas serão feitas usando o GraphPad Prism.

Resultados

Todos os anticorpos foram titulados e os painéis foram testados e estão funcionando corretamente. As amostras descongeladas

apresentaram viabilidade e recuperação adequada. Até o momento, foram processadas amostras de 12 pacientes para citometria de fluxo, 3 HIV-1⁻, 4 HIV-1⁺ com contagem de células T CD4⁺ $\geq 200 \leq 500$ células/mm³, e 5 com contagem de células T CD4⁺ > 500 . Os resultados estão sendo analisados usando o programa FlowJo.



Conclusões

Os resultados obtidos até o momento não permitem identificar fatores associados com uma menor resposta vacinal.

Agradecimentos: UEZO, FIOCRUZ e FAPERJ.

Referências

- UNAIDS. Global report: AIDS epidemic 2018.
- Breton, G. et al.. PD-1 is a marker for abnormal distribution of naïve/memory T cell subsets in HIV-1 infection. *J Immunol*, 191. 2013

Produção e caracterização de biodiesel de dendê

Laerte Soares Filho (IC)*, Rodrigo F. Pacheco (IC), Thiene C. Santos (IC), Roberta Gaidzinski (PQ), Neyda de La C. Om Tapanes (PQ).

Laboratório de Processos Industriais e Nanotecnologia (LPIN), Centro Universitário da Zona Oeste

* E-mail de contato: laertesoesfilho@gmail.com

Introdução

A produção de biodiesel de dendê pode ser considerada uma alternativa ao uso da soja. Dentre as vantagens da utilização do dendê no Brasil está a alta produtividade em relação à área cultivada, que pode chegar até dez vezes a do óleo de soja, e o seu baixo custo de produção¹. Uma outra vantagem do biodiesel de dendê consiste na elevada estabilidade a oxidação comparada ao de soja¹. O objetivo do trabalho consiste na produção de biodiesel de dendê por transesterificação e sua posterior caracterização de acordo com as normas da ANP. As condições das reações de pré-esterificação e transesterificação como razão metanol/óleo, tempo de reação e quantidade de catalisador foram ajustadas experimentalmente.

Materiais e Métodos

A acidez do óleo de dendê foi medida de acordo com a norma EN 14104 (2003)². Devido a elevada acidez do óleo de partida (cerca de 9,5%) tornou-se necessária a pré-esterificação do mesmo. A Tabela 1 apresenta as condições experimentais testadas para a pré-esterificação do óleo de dendê e as respectivas medidas de acidez obtidas. Os ensaios foram realizados sob refluxo e com ácido sulfúrico como catalisador. Após o término da reação, o óleo foi decantado para a separação das fases, lavado com água destilada e secado até a temperatura de 130°C. A reação de transesterificação foi realizada sob refluxo com o óleo pré-esterificado e catalisador básico (KOH). Para a razão metanol/óleo foram testadas 1:9 e 1:12, e o tempo de reação de 2 e 4 horas. O biodiesel produzido foi decantado para a separação das fases glicélica e biodiesel. A acidez do biodiesel foi determinada e o seu rendimento calculado. Posteriormente ensaios de caracterização como teor de umidade, índice de iodo e teor de ésteres serão realizados de acordo com as normas da ANP³.

Resultados

A norma estabelece para biodiesel um limite máximo de acidez de 3%. A condição 3 foi a escolhida como a mais favorável por produzir

um óleo com acidez dentro do estabelecido pela norma de acidez e com o uso de menor quantidade de catalisador (Tabela 1).

Tabela 1: Condições experimentais de pré-esterificação do óleo de partida e acidez obtida

Condição	Razão Metanol Óleo	Tempo de reação	Quantidade de catalisador	Índice de z
1	6:1	1h	1%	9,00%
2	9:1	1h	1%	4,32%
3	9:1	2h	1%	2,67%
4	9:1	1h	5%	5,24%
5	9:1	2h	5%	3,01%
6	9:1	2h	6%	3,82%
7	9:1	2h	10%	3,01%

Para a reação de transesterificação, os resultados mais favoráveis (maior rendimento e acidez do biodiesel) revelaram a condição: razão metanol/óleo 1:12 e tempo de 4 horas. O rendimento do biodiesel médio obtido foi de aproximadamente 76,5% e a acidez 1,67%.

Conclusões

Após testar diferentes condições experimentais para a produção de biodiesel de dendê foram ajustados os parâmetros mais favoráveis para as reações de pré-esterificação do óleo de partida e transesterificação de acordo com o teor de acidez obtido em cada condição segundo o que estabelece a norma da ANP.

Referências

- Henkes e Lebid, Óleo de dendê na produção de biodiesel: estudo de caso das vantagens e desvantagens econômica, ecológica e social da cultura desta oleaginosa para a produção de biodiesel. Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental, vol. 4, n.1, 2015.
- European Standards EN 14104. (2003). Fat and Oil Derivatives. Fatty Acid Methyl Esters (FAME), Determination of Acid Value.
- Lobo *et al.* Biodiesel: parâmetros de qualidade e métodos analíticos. Química Nova, vol.32, n.5, 2009.

RUPTURA DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR ASSOCIADA COM POLIMORFISMOS NO GENE DO COLÁGENO TIPO 1

Camili G. Pereira (IC)^{1,2*}, Lucas R. Lopes (PG)^{2,3}, Victor S. Wainchtock (IC)^{1,2}, Jade P. do Nascimento (IC)^{1,2}, Ana C. L. de Souza (IC)^{1,2}, João A. Grangeiro Neto (PQ)¹, Rodrigo A. Goes (PQ)¹, Jamila A. Perini (PQ)^{1,2,3}.

¹ Divisão de Pesquisa, Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

² Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

³ Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

* E-mail de contato: camili_gomesp98@hotmail.com e jamilaperini@yahoo.com.br

Palavras-chave: Ligamento Cruzado Anterior. Colágeno. Polimorfismos

Introdução

O ligamento cruzado anterior (LCA) é um dos principais ligamentos que conecta o fêmur à tíbia, controlando o eixo de movimentação para a flexão e extensão da articulação tibiofemoral¹. A maioria destas lesões ocorre sem contato, geralmente por uma mudança súbita de direção, parada súbita ou aterrissagem incorreta. São desordens complexas e multifatoriais, determinadas por interações de fatores de risco intrínsecos e extrínsecos². O colágeno tipo 1 é o principal componente proteico dos ligamentos e constitui 80% do seu peso seco³. Portanto o objetivo desse estudo foi avaliar a influência de polimorfismos genéticos que codificam o gene do colágeno 1 com a suscetibilidade da ruptura do LCA em atletas.

Material e Métodos

Este estudo do tipo caso controle foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana do INTO (81225817.0.0000.5273) e recrutou 426 atletas (142 casos e 284 controles), que responderam a um questionário quanto a características gerais, esportivas, de treinamento e da lesão. Além disso, foi coletada uma amostra da mucosa oral para realização da análise genética por PCR em tempo real. Os dados obtidos do questionário e os genótipos foram determinados em frequência relativa. As razões de chance (OR) com seus intervalos de confiança de 95% (IC) foram calculadas usando um modelo de regressão logística multivariada.

Resultados

A média de idade dos atletas foi de 26,8±5,8 anos e 62,7% eram do sexo masculino. O tempo de prática no esporte foi de 12,5±6,5 anos, com carga horária semanal de treinamento de 15,5±9,4 horas. A maioria das lesões (60,0%) ocorreu em competições e 64,8% dos atletas realizaram tratamento cirúrgico, o que resultou

em 7,9±8,1 meses de afastamento dos treinos. Além disso, 16,2% relataram recorrência da lesão. Nas análises de associação dos genótipos e alelos foi encontrado no genótipo CC de rs42524, um risco para os atletas que sofreram rupturas do LCA sem contato (OR= 5,00 [1,00 – 24,93]). Foi visto também nesses atletas um risco na presença do genótipo GG e alelo G (OR=3,54 [1,00 – 12,55] e 1,65 [1,02 – 2,76], respectivamente). O genótipo combinado (Sel/Var) de rs1107946 e rs412777 foi associado à proteção (OR=0,47 [0,25 – 0,91]). Assim como também foram associados ao risco selvagem + 1 variante e variante + 3 selvagens de rs1107946 + rs412777 / rs42524 / rs2621215 (OR=0,37 [0,14 – 0,96] e 0,25 [0,07 – 0,97], respectivamente). Por fim, foi encontrada proteção associada ao genótipo combinado de rs1107946 e rs412777 (Var/Sel) (OR=0,33 [0,12 – 0,96]).

Conclusões

Os polimorfismos nos genes que codificam o colágeno tipo 1 foram associados as rupturas do LCA (sem contato) em atletas. Os genótipos variantes CC de rs42524 e GG de rs2621215 de COL1A2 foram associados ao risco de rupturas. O genótipo combinado (Var/Sel) de rs1107946 e rs412777 foi associado com a proteção para rupturas do LCA em atletas.

Agradecimentos: FAPERJ e INTO

Referências

1. Andrews JR, Harrelson GL Reabilitação física das lesões desportivas. 28 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. P.1-28
2. HEWETT, T.E. Neuromuscular and Hormonal Factors Associated with Knee Injuries in Female Athletes: Intervention Strategies. Sports Medicine, v. 29, p. 313-327, 2000.
3. FRANK, C.B. Ligament structure, physiology and function. Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions, v. 4, p. 199-201, 2004

Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável
Operações Portuárias: Movimentação de Contêineres e suas Deficiências. Impactos Causados no Custo Final de Mercadorias

Fernanda de M. Maio (IT)^{1*}, Carlos A. Ferreira (PQ)

¹ Graduação em Tecnologia em Construção Naval, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste
 * E-mail de contato: maio.fernanda.yahoo.com.br

Palavras-chave: *swot, contêiner, custo*

Introdução

A navegação comercial juntamente com a administração portuária eficiente é responsável por movimentar grande parte da economia nacional, determinando um porto como centro de atividades econômicas. (Monteiro.,2010) .

O processo de importação é uma atividade complexa que envolve etapas, agentes responsáveis, cenários internos e externos que podem influenciar diretamente no custo final das mercadorias containerizadas.

O planejamento estratégico tem por objetivo o conhecimento e domínio de processos organizacionais. (Oliveira.,2007) A matriz SWOT por sua vez é uma ferramenta de análise estratégica que possibilita visualizar de forma clara, fatores que possam comprometer a competitividade de uma organização.

É importante analisar de forma contínua os processos que ocorrem dentro do âmbito portuário a fim de minimizar impactos nos custo final das mercadorias.

Materiais e Métodos

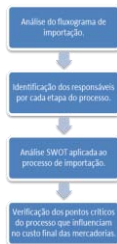


Figura 1: Fluxograma metodológico

Resultados Esperados

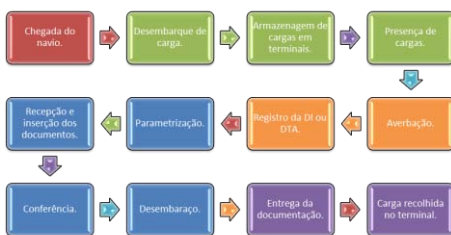


Figura 2: Fluxograma do processo de importação

Armador
Operador Portuário
Despachante Aduaneiro
Receita Federal
Transportadora

Figura 2: Responsáveis por cada processo de importação

Exposição de forma analítica através de ferramenta de análise de dados os cenário do processo de importação, colocando em evidência pontos que impactam diretamente no custo final das mercadorias e na competitividade portuária.



Figura 4: Análise SWOT do processo de importação

Fonte Burocrática	Etapa	Custo da Burocracia
Demora na liberação da carga no porto.	Armazenagem	Custo Adicionado com a cobrança de armazenagem no porto.
	Estoque	Custo financeiro sobre o valor da carga retida no porto.
Gestão da documentação necessária.	Administrativo	Custo de mão-de-obra para gestão do processo burocrático.

Tabela 1: Impactos nos custos de mercadorias em contêineres.

Conclusões Preliminares

O excesso de burocracia nas operação dos portuárias causa um grande impacto no custo final das cargas em contêineres. Os principais fatores são a demora da liberação das cargas, os custos administrativos e a forma de execução das tarefas pelos órgãos responsáveis por cada etapa do processo.

Agradecimentos: FAPERJ

Referências

1-MONTEIRO, M.F. (2010) "A Importância Dos Portos Na Economia". Revista de Marinha 959 (Dezembro 2010 - Janeiro 2011), 26-28
 2-OLIVEIRA, D. P. R. Planejamento estratégico. Conceitos, Metodologia e Práticas. 24 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Upregulação das junções comunicantes presentes em linhagem de células fibroblastóides infectadas com o *Toxoplasma gondii*

Souza, D.R.^{1*}; Kiffer, M.R.D.N.¹; Moreira de Carvalho, G.O.A.^{1,3}; Souza, O.M.J.¹; Rodrigues, E.O.A.^{1,2}; Nascimento, T.A.S.^{1,2}; Manchester, T.¹; Goldenberg, R.C.S.⁴; Seabra, S.H.^{1,2} & Fortes, F.S.A.^{1,2,3}.

¹. Laboratório de Terapia e Fisiologia Celular e Molecular Prof. Antonio Carlos Campos de Carvalho; Centro Universitário estadual da zona Oeste – UEZO

². Programa de Pós-Graduação em Biomedicina Translacional- BioTrans; UEZO, UNIGRANRIO & Inmetro

³. Programa de Pós graduação em Ciências Fisiológicas, Departamento de ciências fisiológicas, Instituto de Biologia, Universidade federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ

⁴. Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho; Universidade federal do Rio de Janeiro – UFRJ

e-mail: fabiofortes@hotmail.com ltfcm.uezo@gmail.com

Palavras-chave: Junções Comunicantes; Fibroblastos; *Toxoplasma gondii*

Introdução

As junções comunicantes são estruturas complexas que desempenham um papel comunicação entre as células adjacentes, sendo uma proteína integral de membrana que se divide em diferentes famílias. Com isto, destacamos o papel da conexina 43 que é vastamente encontrada em diversos tecidos, tendo diferentes funções nos diversos sistemas (Adesse et al; 2011)¹. Em fibroblastos é descrito na literatura que a modulação da Conexina 43 (Cx43) afeta diretamente o processo de cicatrização (Tarzemany et al 2018)², mas ele pode participar de outras interações celulares ainda não descritas. Sabe-se que algumas parasitemias podem alterar o comportamento do complexo juncional. O *Toxoplasma gondii* é um parasita intracelular obrigatório que afeta animais homotérmicos e heterotérmicos e altera a modulação das junções comunicantes em linhagem de células. Em vista disso, o objetivo do estudo é avaliar a modulação das junções comunicantes formadas pela Cx43 em linhagem celular de fibroblastos (HFF-1), comparando seu aspecto morfológico antes e após a infecção por *Toxoplasma gondii*.

Material e Métodos

(1) cultura da linhagem celular HFF-1; (2) microscopia de contraste de fase; (3) ensaios de imunofluorescência; (4) ensaios de Western Blot. As células cultivadas foram infectadas pela cepa RH do *Toxoplasma Gondii* em sua forma de taquizoita durante 24, 48 e 72 horas.

Resultados

Nos resultados de imunofluorescência é relatado que, em fibroblastos, a Cx43 está localizada

principalmente no ambiente intracelular sob condições fisiológicas. A infecção gerou um aumento na marcação de Cx43 durante os três horários avaliados, sendo um aumento sutil do posicionamento de Cx43 na membrana durante 24 horas de infecção, um aumento mais significativo durante 48 horas de infecção e, às 72 horas, a marcação de Cx43 não pôde ser vista em seu lugar morfofuncional, ligado a redução da marcação da faloidina, sugerindo que o citoesqueleto também estava desorganizado. Deste modo, o posicionamento da conexina pode estar associado à desorganização do citoesqueleto da membrana causada pela parasitemia.

Conclusões

Com os resultados, podemos sugerir que a célula pode estar sintetizando ou posicionando novas conexinas na membrana para sinalizar ao sistema imunológico a presença do protozoário. Ainda podemos sugerir que o parasita pode estar induzindo o posicionamento de Cx43 para aumentar sua suscetibilidade à infecção através da sinalização química. Concluindo que ainda é necessário maiores estudo para identificar o papel do posicionamento desta junção comunicante durante o processo de infecção.

Agradecimentos: FAPERJ, CNPq e CAPES.

Referências

¹. ADESSE, Daniel et al. Gap junctions and chagas disease. In: **Advances in parasitology**. Academic Press, 2011. p. 63-81.

². TARZEMANY, Rana et al. Connexin 43 regulates the expression of wound healing-related genes in human gingival and skin fibroblasts. **Experimental cell research**, v. 367, n. 2, p. 150-161, 2018.

Desenvolvimento de fluidos de perfuração com resíduos agrícolas e o estudo de suas propriedades através da caracterização pelo modelo Herschel-Bulkley

Lima, A. Muniz (IC)^{1*}, Sirqueira, A. da Silva (PQ)²

¹ Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO), Av. Manuel Caldeira de Alvarenga, 1203 – Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ, 23070-200

* aline-muniz15@hotmail.com

Palavras-Chave: Fluidos de perfuração, Goma Xantana, Reologia

Introdução

A perfuração de poços de petróleo é uma prática muito antiga. Fluidos de perfuração são necessários para ajudar no carreamento de cascalhos, impedindo que fiquem retidos nos poços, auxiliando na limpeza, e também na lubrificação da broca. O entendimento do comportamento reológico deste tipo de fluido é essencial para a aplicação final. Neste trabalho foram preparadas soluções de Goma Xantana (GX) com diferentes teores de resíduo da casca da mandioca (3%, 5%, 7,5%, 10% e 15%). A metodologia utilizada na determinação da tensão limite de escoamento foi através do modelo de Herschel-Bulkley.

Material e Métodos

Os experimentos consistiram em duas partes. A primeira parte foi de preparação do fluido em estudo. A segunda, dos testes executados em viscosímetro rotacional. Os ensaios foram executados no Laboratório de Engenharia de Polímeros da UEZO.

O resíduo fibroso sólido utilizado neste estudo foi o bagaço de mandioca. Inicialmente foram preparadas 6 amostras com 0,6 g de GX em 100 ml de água destilada com posterior solubilização em placa de aquecimento por 24 h. Após as 24 h foram adicionadas as cargas: casca da mandioca (3%, 5%, 7,5%, 10% e 15%), as soluções permaneceram sob agitação por mais 1 h. Posteriormente as amostras foram caracterizadas em reômetro para análise do seu comportamento reológico.

Resultados

A figura 1 e a tabela 1 indicam os resultados da curva de fluxo:

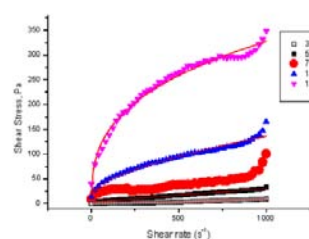


Figura 1. Curva

de fluxo

	a	b	c	Statistics				
Value	Standard	Value	Standard	Reduced Coeff. R-Square				
3	0,51183	0,02821	7,80E-05	9,56E-06	1,6899	0,01774	0,01275	0,99826
5	2,80511	0,36416	0,04077	0,00325	0,94245	0,03192	0,4277	0,99346
7,5	26,68221	1,4225	8,68E-03	2,52E-03	3,25825	0,42262	25,26411	0,86429
10	18,25326	4,70691	1,78196	0,67675	0,60685	0,051	22,18405	0,96777
15	-11,4567	14,12085	35,50326	6,93592	0,32659	0,02208	75,40945	0,9846

Tabela 1. Tabela de fluxo

Modelo de Herschel-Bulkley (HB)

a = tensão limite

b = índice de consistência

c = índice de pseudoplasticidade

Com o aumento do teor a tensão limite (a) do modelo HB aumenta. O modelo se ajusta perfeitamente aos dados experimentais pois o valor do coeficiente de determinação (R_2) está próximo a 1. O valor negativo não pode ser levado em consideração pois não existe tensão limite negativa. Logo, após 10% de carga o modelo utilizado para descrever o comportamento não é satisfatório pois T_0 é negativo.

Conclusões

O estudo reológico dos fluidos de perfuração é de extrema importância e o modelo de HB demonstra grande confiabilidade.

Referências

1. A.S.F Soares; M.R.C. Marques; L.A. Calçada; M.N.B. Filho; C.L. Petkowicz. Volume 171, December 2018, Pag. 260-270.

Influência da catálise na produção de biodiesel

Thiene Couto Santos (IC)^{1*}, Laerte Soares Filho (IC)¹, Rodrigo França (IC)¹, Roberta Gaidzinski (PQ)¹, Neyda de La Caridad Om Tapanes (PQ)¹, Luciana da Cunha Costa (PQ)²

¹ Laboratório de Processos Industriais e Nanotecnologia, Universidade Estadual da Zona Oeste - UEZO

² Laboratório de Síntese Orgânica, Universidade Estadual da Zona Oeste – UEZO

* E-mail de contato: thienecouto@yahoo.com.br

Palavras-chave: Biodiesel, resinas sulfônicas, catalisador polimérico ácido.

Introdução

Na transesterificação de óleos vegetais ou gorduras um triglicerídeo reage com um álcool, em presença de ácido ou base forte, produzindo uma mistura de ésteres de ácidos graxos e glicerol. Esse processo é catalisado por ácidos de Brønsted, preferencialmente por ácido sulfúrico, ou por bases como hidróxido de sódio ou hidróxido de potássio. O emprego da catálise básica é normalmente recomendado na transesterificação quando os triglicerídeos apresentam baixos teores de ácidos graxos livres. Já a catálise ácida é recomendada quando os teores de ácidos livres são altos. Devido à facilidade de separação do produto do meio reacional, e ao fato de serem menos corrosivos e menos poluentes, podemos utilizar os catalisadores sólidos em processos catalisados por ácidos. Dentro desse contexto, as resinas sulfônicas são consideradas catalisadores versáteis, principalmente as macros porosas, e podem ser utilizadas em substituição ao seu análogo homogêneo (H₂SO₄) em diversas reações. Na maioria das vezes, a pureza do produto e o rendimento são superiores e as resinas apresentam ainda a vantagem de poderem ser empregadas tanto em meio aquoso como não-aquoso¹. Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a utilização de uma resina polimérica sulfônica ácida como catalisador da reação de transesterificação para a produção de biodiesel de canola. Para efeitos de comparação, os resultados obtidos serão comparados com os do biodiesel de canola por catálise básica.

Material e Métodos

Inicialmente foi realizado o pré-tratamento da resina, a qual foi colocada em imersão em ácido clorídrico, lavada com água destilada, separada por filtração e seca em estufa por 24h na temperatura de 50°C. A ativação com ácido teve como objetivo adicionar íons H₃O⁺ em todos os sítios da resina. Após a pesagem da resina, deu-se início ao processo de inchamento da mesma. Transferiu-se para o recipiente de reação a

resina e parte do metanol utilizado na síntese posterior do biodiesel (24h antes da reação). O biodiesel de canola será produzido por transesterificação com a utilização da resina polimérica ácida como catalisador, metanol e temperatura de 70°C. Condições reacionais como quantidade de catalisador, tempo de reação e razão molar metanol:óleo serão ajustadas experimentalmente. O biodiesel produzido será caracterizado de acordo com as normas da ANP². Os resultados obtidos serão comparados com os do biodiesel de canola (obtidos em trabalho anterior)³ produzido por catálise básica (KOH).

Resultados

Resultados obtidos para o biodiesel de canola por catálise básica revelaram um teor de acidez de 2,35% (norma determina o teor máximo de 3%), e teor de ésteres de 94,69% (cromatografia gasosa). Foi realizada a ativação ácida da resina para a preparação da síntese do biodiesel de canola por catálise ácida.

Conclusões

Resultados obtidos para o biodiesel de canola por catálise básica foram considerados dentro das normas da ANP. Os resultados para a síntese do biodiesel por catálise ácida revelarão a possibilidade da utilização da resina ácida como catalisador para reação de transesterificação.

Referências

1. Rezende, S.M., (2005). Resinas Sulfônicas como Catalisadores em Reações de Transesterificação de Óleos Vegetais. Polímeros, vol.15, n.3.
2. Lobo *et al.* (2009). Biodiesel: parâmetros de qualidade e métodos analíticos. Química Nova, vol.32, n.5.
3. Tavares, T. S. (2017). Estudo da corrosividade do aço API X70 em contato com biodiesel de canola, Trabalho de Conclusão de Curso – UEZO.

A Utilização de adesivos Reforçados por Fibras no Reparo de Componentes Subaquáticos para indústria do Petróleo.

Felipe R. da S. e Silva, Carlos H. Mar da Silva¹ (IC), Carlos A. M. da S. Netto¹ (IC), Neyda Om Tapanes, Jeison Santana (Mestrado), Silvana de Abreu Martins.

Laboratório de Processos Industriais & Nanotecnologia, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Estadual
<felipesilva2309@gmail.com ><eng.jeison@gmail.com><silabmartins@gmail.com>

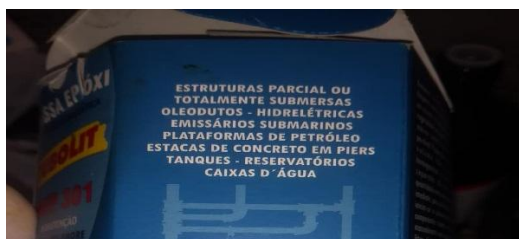
Palavras-chave: soldagem subaquática, propriedades mecânicas, reparos.

Introdução

A exploração e produção de petróleo requer manutenção preventiva e corretiva das sondas, das plataformas de petróleo e dos subsistemas associados. Estes reparos são realizados, mesmo em ambiente subaquático, geralmente são por meio de soldagem. A soldagem é basicamente um processo de união de partes ou componentes utilizando altas. Neste processo, tanto a peça a ser trabalhado como os profissionais estão submersos. Já os reparos com adesivos podem ser aplicados como uma alternativa rápida de manutenção dos equipamentos subaquáticos. Onde profissional utiliza massas epóxi desenvolvidas especialmente para a utilização em meios subaquáticos.

Material e Métodos

Preparação da massa subaquática conforme a recomendação do fabricante.



- Estudo a soldagem a quente convencional e a soldagem a frio com utilização de adesivo específico para ambiente submerso.

- Reforço de uma manta ou tecido de fibras de vidro ou de carbono.
- Ensaios e testes para avaliação das propriedades mecânicas dos dois processos de reparo.



Resultados

Como resultado pretende-se:

- Buscar um adesivo comercial e uma fibra que possa atender a necessidade de reparos em ambientes subaquáticos.
- Estabelecer um comparativo em relação às variáveis do processo de soldagem, reparo por adesão de compósito com fibra de vidro e/ou carbono.
- Realizar um estudo comparativo do desempenho do reparo por adesivo e compósito (reparo a frio) em relação ao reparo por soldagem subaquática (reparo a quente).
- Redução do tempo de reparo e custos operacionais do procedimento, da inspeção e de Segurança.

Agradecimentos:

O grupo de pesquisa agradece à todos os envolvidos, em especial à UEZO e aos organizadores do evento pelo apoio e oportunidade.

Análise de mercado sobre uso de farinha alternativa à farinha de trigo

João V. B. A. Peixoto (IT)^{1*}, Mario L. S. Santos (AG)², Priscila A. Maia (AG)², Valdir A. Melo (PQ)², Aline F. S. Soares (PQ)¹, Catharina E. Fingolo (PQ)¹

¹ Laboratório de Tecnologia em Produtos Naturais, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

² UEZO Jr. Consultoria, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato: joao_vito07@hotmail.com

Palavras-chave: massa alimentícia, farinha sem glúten, inovação tecnológica

Introdução

A alimentação é um dos principais fatores que determinam a saúde humana. Desta forma, pesquisas sobre os alimentos têm aumentado, tendo em vista uma redução do risco de doenças¹. Busca por novos alimentos funcionais vem se expandindo. Alimento funcional é aquele que pode afetar benéficamente funções alvo no corpo, além de possuir efeitos nutricionais, de maneira que seja relevante para o bem-estar e para a saúde². Produtos sem glúten vêm sendo utilizados atualmente em dietas saudáveis e por pacientes com a doença celíaca. A farinha de inflorescência de bananeira destaca-se como um produto nutritivo e funcional e seu desenvolvimento faz parte de pesquisas inovadoras na área de alimentos³. O objetivo deste trabalho é analisar o público alvo sobre o uso de farinha de inflorescência de bananeira como alternativa à farinha de trigo, através da aplicação de um questionário *on-line*.

Material e Métodos

A coleta de dados foi feita com a aplicação de um formulário *on-line* intitulado “Projeto de pesquisa sobre uso de farinha alternativa à farinha de trigo”. Esse formulário ficou disponível até atingir uma meta de 100 pessoas, sendo composto de 14 perguntas relacionadas à forma de alimentação e sobre o produto proposto. Além disso, questionamentos sobre renda familiar, idade e moradia foram feitos. Essas informações serão analisadas estatisticamente para definir diversos fatores, tais quais a viabilidade comercial do produto, sua aceitação pelo consumidor, público-alvo e as localidades nas quais o produto poderá ser comercializado.

Resultados

A análise do questionário permitiu destacar que 15,7% das respostas vieram do município do Rio de Janeiro e 10,8% de Belford-Roxo. 72,5% da população não se preocupa com a quantidade

de glúten presente no alimento, mesmo 87,3% o conhecendo. Somente 44,1% dos entrevistados ouviram falar de uma farinha sem glúten; e dentre elas, citaram farinhas alternativas como a de arroz, aveia, coco e amêndoas. 75,5% nunca ouviram falar sobre a inflorescência de bananeira. E 81,4% acredita que ela pode ser substituída da farinha de trigo. Os participantes citaram algumas receitas feitas de farinhas alternativas como: pão, bolo e panqueca. Quando perguntado sobre a faixa de preço, 76,5% consideraram de R\$12,00 a R\$20,00 o preço mais justo para o produto proposto.

Conclusões

Após a análise dos dados, conclui-se que mesmo tendo conhecimento sobre o glúten, em geral os entrevistados não buscam novas alternativas para alterar os hábitos alimentares, mas quando apresentada uma nova alternativa às demais já existentes, tem-se uma grande parte que acredita que ela pode ser substituída à farinha de trigo. Quando é perguntado o valor para a comercialização do produto, alguns candidatos alegam não saber responder, já que não tiveram contato com o produto, sendo necessário um teste de aceitabilidade.

Agradecimentos: À FAPERJ, pela concessão da bolsa de Iniciação Tecnológica (IT); a UEZO e à UEZO Jr. Consultoria.

Referências

- BERTASSO BA (2000). O consumo alimentar em regiões metropolitanas brasileiras análise da pesquisa de orçamentos familiares/IBGE. Dissertação de Mestrado Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 109 p.: II.
- ROBERFROID M (2002) Functional food concept and its application to probiotics. *Digestive and Liver Disease* 34 (2): 105-110.
- FINGOLO, CE *et al.* (2018). Celíacos na UEZO: da extensão universitária à pesquisa científica. *In: Interiorização do Ensino Superior: protagonismo das universidades estaduais e municipais no desenvolvimento regional*. Edunioeste: Paraná. Capítulo 9.

Análise comparativa de extratos metanólicos de folhas de *Avicennia schaueriana* coletadas em épocas diferentes no manguezal fluminense

Letícia de L. Nascimento (IC)^{1*}, Juliana B. Succar (PQ)¹, Catharina E. Fingolo (PQ)¹

¹ Laboratório de Tecnologia em Produtos Naturais, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, UEZO;
*leticiadeliman@outlook.com

Palavras-chave: *Avicennia schaueriana*, fitoquímica, CLAE, mangue.

Introdução

O termo manguezal ou mangal pode ser utilizado para descrever florestas ou ecossistema manguezal, abrangendo as populações de plantas, de animais e de microorganismos que vivem nesta área¹. Três espécies de plantas do mangue predominam no Estado do Rio de Janeiro: *Avicennia schaueriana* (mangue preto), *Laguncularia racemosa* (mangue branco) e *Rhizophora mangle* (mangue vermelho)². O gênero *Avicennia* pertence à família Acanthaceae. A espécie *A. schaueriana* tem ações antifúngicas, contendo metabólitos secundários como: iridoídeos glicosilados, flavonóides, diterpenos e nafoquinonas³. O objetivo desta pesquisa foi investigar o perfil químico da espécie vegetal *Avicennia schaueriana* coletada em duas épocas diferentes do ano de 2017.

Material e Métodos

As folhas de *A. schaueriana* foram coletadas pelo pesquisador Filipe de Oliveira Chaves, do Núcleo de Estudos em Manguezais, na Reserva Biológica Estadual de Guaratiba em três regiões diferentes, definidas como franja, bacia e transição. As folhas foram secas, fragmentadas e extraídas por maceração estática com metanol. Os seis extratos brutos metanólicos obtidos a partir de folhas da espécie *A. schaueriana* coletadas nos meses de julho e dezembro (ASPA, ASPC e ASPE) de 2017 tiveram seus perfis químicos analisados por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência acoplada ao detector de ultravioleta por arranjo de diodos (CLAE/DAD), utilizando coluna Lichrosorb-RP-18 com 250 mm de comprimento por 4,6 mm de diâmetro e fase estacionária (fase inversa) com grânulos irregulares de 5 µm de diâmetro; o tratamento dos dados foi feita com o software EZchrom (Merck). Foi utilizado como fase móvel água ultra-pura e acidificada contendo 0,1% (v/v) de ácido fosfórico e metanol (Tedia Brasil Ltda). A temperatura do

forno utilizada foi de 25°C. O fluxo utilizado em cada injeção foi de 1mL.min⁻¹. A corrida cromatográfica foi realizada durante 70 minutos.

Resultados

Os cromatogramas obtidos por CLAE para todos os extratos analisados e os espectros UV das substâncias majoritárias eluídas foram comparados para verificar diferenças no perfil químico de folhas coletadas em duas épocas diferentes do ano 2017.

Apesar de serem épocas climáticas bem diferentes, não houve diferença marcante no perfil químico para os seis extratos analisados.

Conclusões

Os perfis químicos dos seis extratos obtidos a partir de folhas de *A. schaueriana* coletadas em três regiões distintas (franja, bacia e transição) nos meses de julho e dezembro de 2017 não apresentaram diferenças significativas nas classes de metabólitos secundários analisadas por CLAE/UV.

Agradecimentos: NEMA/UERJ; UEZO; FAPERJ e ao Programa Voluntário de Iniciação Científica - PROVIC.

Referências

1. ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Atlas dos Manguezais do Brasil. Brasília, (2018), 176 p.
2. Alves JRP (2001) Manguezais: educar para proteger. *FEMAR: SEMADS*. 96 p.
3. Fardin KM, Young MCM (2015) Antifungal potential of *Avicennia schaueriana* Stapf & Leech. (Acanthaceae) against *Cladosporium* and *Colletotrichum* species. 50-57 p.

Variação do perfil de metabólitos especiais em extratos aquosos de *Rhizophora mangle* L. (Rhizophoraceae)

Manuela P. Lucas (IC)^{1*}, Marcelo M. S. de Souza (PG)¹, Vinícius R. Flores (PG)^{2,3}, Juliana B. Succar (PQ)¹, Ida Carolina N. Direito (PQ)², Catharina E. Fingolo (PQ)¹

¹ Laboratório de Tecnologia em Produtos Naturais, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

² Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

³ Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

* E-mail de contato: manupereiralu@gmail.com

Palavras-chave: *Rhizophora mangle*, manguezal, cromatografia.

Introdução

O manguezal é um ecossistema considerado dominante na geografia litorânea brasileira, cobrindo um total de 1,38 milhão de hectares. Tem grande importância ecológica, social e econômica para o povo ribeirinho¹. No mangue brasileiro, ocorrem principalmente as espécies: *Avicennia schaueriana*, *Laguncularia racemosa* e *Rhizophora mangle*². A espécie *R. mangle* pertence à família Rhizophoraceae e é conhecida como mangue vermelho. Possui caráter arbóreo com folhas simples e adaptações fisiológicas chamadas rizóforos. *R. mangle* tem importância econômica como fornecedor de taninos extraídos das cascas. Os taninos também são muito utilizados na produção de corantes³. O objetivo do projeto é analisar e comparar a presença de metabólitos secundários em extratos aquosos de folhas de *R. mangle* de 2 meses com características sazonais diferentes, de 2 anos consecutivos.

Material e Métodos

A coleta do material vegetal foi realizada na Reserva Biológica Estadual de Guaratiba, no Estado Rio de Janeiro, em 3 regiões diferentes. As plantas foram secas e trituradas manualmente em gral e pistilo. Para a preparação do extrato aquoso, foi usado 1g de folha de *R. mangle* de cada região em 20 mL de água destilada. Os diversos perfis químicos foram analisados por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência acoplada ao detector de ultravioleta por arranjo de diodos (CLAE/DAD), utilizando coluna Lichrosorb-RP-18 com 250 mm de comprimento por 4,6 mm de diâmetro e fase estacionária (fase inversa) com grânulos irregulares de 5 µm de diâmetro; o tratamento dos dados foi feita com o software EZchrom (Merck). Foi utilizado como fase móvel água ultra-pura e acidificada contendo 0,1% (v/v) de ácido fosfórico e metanol (Tedia Brasil Ltda). A temperatura do

forno utilizada foi de 25°C. O fluxo utilizado em cada injeção foi de 1mL.min⁻¹. A corrida cromatográfica foi realizada durante 70 minutos.

Resultados

Foram comparados 2 meses (julho e dezembro) de 2 anos consecutivos (2017 e 2018) quanto ao perfil de metabólitos secundários produzidos pelas folhas da espécie *R. mangle*. Esses dois meses foram escolhidos devido a diferença na sazonalidade de acordo com a variação de umidade entre esses períodos. Comparando os perfis cromatográficos dos meses de julho e de dezembro dos anos de 2017 e de 2018, pôde-se verificar a variação de componentes majoritários, tanto nas 3 regiões destacadas no mesmo mês de coleta como também entre cada região em anos distintos. As análises dos espectros de ultravioleta permitiram concluir que flavonoide é a classe do constituinte majoritário em todos os extratos estudados.

Conclusões

Foi possível observar diferenças significativas na produção de metabólitos especiais avaliando-se os mesmos períodos dos anos de 2017 e de 2018, comparando-se as 3 regiões diferentes de coleta: franja, bacia e transição.

Agradecimentos: Às agências de fomento FAPERJ e CNPq pelo auxílio financeiro. Ao NEMA/UERJ e a UEZO.

Referências

1. Kjerfve B & Lacerda LD (1993). Mangroves of Brazil. Pp. 245-272. In: L.D. Lacerda (ed.). Conservation and sustainable utilization of mangrove forests in Latin America and Africa Regions. International Society for Mangrove Ecosystems. Technical reports, v.2, ITTO TS-13, v.1.
2. ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Atlas dos Manguezais do Brasil. Brasília, (2018), 176 p.
3. FERREIRA FS *et al.* (2011). Atividade antibacteriana *in vitro* de extratos de *Rhizophora mangle* L. Rev. Bras. Pl. Med. 13 (3): 305-310.

Estudo químico da espécie *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn.f. (mangue branco)

Renata S.S. Marinho (IC)^{1*}, Juliana B. Succar (PQ)¹, Catharina E. Fingolo (PQ)¹

¹ Laboratório de Tecnologia em Produtos Naturais, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato: renatasosi@gmail.com

Palavras-chave: *Laguncularia racemosa*, mangue, fitoquímica, CLAE.

Introdução

O manguezal faz parte de um dos ecossistemas associados à Mata Atlântica e é um indicador ecológico significativo da zona costeira. É considerado um berço de informações históricas e socioambientais por sua diversidade e também por suas diferentes localizações geográficas. Os manguezais ocorrem em zonas de maré e se formam em regiões onde há mistura de águas doce e salgada¹.

Espécies vegetais contendo substâncias bioativas estão sendo cada vez mais pesquisadas. Estudos já demonstraram que as plantas do manguezal são capazes de sintetizar componentes bioativos, que podem ser utilizados em diversas áreas quando relacionados a flavonoides, polímeros, taninos e outros².

A *Laguncularia racemosa*, conhecida popularmente como mangue branco, é uma espécie rica em taninos³.

Este estudo tem por objetivo comparar o perfil químico de dois extratos metanólicos obtidos de coleta de folhas de *L. racemosa* de uma região específica do manguezal, em dois períodos distintos do ano.

Material e Métodos

As folhas de *Laguncularia racemosa* foram coletadas com a colaboração do Núcleo de Estudos em Manguezais (NEMA/UERJ) em três regiões: franja, bacia e transição. Essas regiões diferem quanto à distância do rio/mar e também ao nível de salinidade.

Para este estudo foram escolhidas folhas da região de transição, dos meses de julho e de dezembro. Esses períodos do ano apresentam diferenças climáticas, com características seca e chuvosa, respectivamente. Após a coleta, os órgãos vegetais escolhidos para estudo foram secos em estufa a 60°C no Laboratório de Tecnologia em Produtos Naturais (UEZO) e trituradas para obtenção de extrato metanólico.

Os perfis químicos dos extratos obtidos foram analisados por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência acoplada ao detector de ultravioleta por arranjo de diodos (CLAE/DAD), utilizando coluna Lichrosorb-RP- 18 com 250 mm de comprimento por 4,6 mm de diâmetro e fase estacionária (fase

inversa) com grânulos irregulares de 5 µm de diâmetro; o tratamento dos dados foi feita com o software EZchrom (Merck).

Foi utilizado como fase móvel água ultra-pura e acidificada contendo 0,1% (v/v) de ácido fosfórico e metanol (Tedia Brasil Ltda). A temperatura do forno utilizada foi de 25°C. O fluxo utilizado em cada injeção foi de 1mL.min⁻¹. A corrida cromatográfica foi realizada durante 70 minutos.

Resultados

Dois extratos obtidos a partir de folhas da espécie *Laguncularia racemosa* coletadas em dois meses (julho e dezembro) do ano de 2018, referentes a uma mesma região de coleta, tiveram seu perfil de metabólitos secundários analisados e comparados. A região escolhida foi a de transição, pois é uma região com maior grau de salinidade e está afastada do rio/mar.

O resultado foi avaliado após sobreposição dos sinais dos cromatogramas obtidos para os dois extratos analisados,

A análise dos espectros de ultravioleta permitiu observar que a classe do constituinte majoritário nos dois extratos estudados é flavonoide.

Conclusões

Os extratos estudados não apresentaram diferenças expressivas no perfil químico, embora tenham sido obtidos a partir de coletas realizadas em meses de diferenças climáticas relevantes, na região de transição do mangue fluminense.

Agradecimentos: À FAPERJ; ao NEMA/UERJ e a UEZO.

Referências

- [1] SEMADS - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manguezais: educar para proteger. Rio de Janeiro, 2001.
- [2] LI *et al.* (2009) Natural products from semi-mangrove flora: source, chemistry and bioactivities. *Natural Product Reports* 26: 281-298.
- [3] SILVANA APG *et al.* (1997) Teores de ligninas, nitrogênio e taninos em folhas de espécies típicas do mangue. *Revista brasileira Botânica* 20 (1): 35-40.

Avaliação da ação radiomodificadora de extrato de romã sobre os sintomas da síndrome aguda de radiação ionizante

Lucas Mesquita de Oliveira (IC)^{1*}, Bruno Almeida da Silva (LAB)², João Bosco de Salles (PQ)³

1. *Graduando em Biologia. Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO), Rio de Janeiro, RJ. E-mail de contato: Lucasmesquita.lm@gmail.com*
2. *Laboratorista. Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO), Rio de Janeiro, RJ. E-mail de contato: brunoalmeida18@gmail.com*
3. *Prof. Adjunto. Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO), Rio de Janeiro, RJ. E-mail de contato: desalles@gmail.com*

Palavras-chave: radiomodificadores, Punica granatum, antioxidantes

Introdução

Os seres vivos estão sujeitos à exposição aguda à irradiação ionizante (RI), seja na radioterapia ou no caso de acidentes e incidentes nucleares. Esta exposição pode causar sérios riscos biológicos. Por isso, pesquisas têm sido feitas com o objetivo de selecionar, identificar e testar substâncias ou extratos naturais com capacidades radiomodificadoras que possam proteger o organismo dos efeitos deletérios da RI. Este projeto visa avaliar o potencial radiomodificador do extrato de romã (*Punica granatum*). Analisaremos as propriedades antioxidantes do extrato hidroalcoólico desta planta, bem como a sua capacidade de evitar a peroxidação de lipídeos *in vitro* e *in vivo*. Além disso, serão avaliados diversos parâmetros hematológicos e atividades de enzimas antioxidantes, bem como os níveis de glutatona em órgãos de ratos tratados com o extrato desta planta. Determinaremos também o perfil fitoquímico da espécie estudada.

Material e Métodos

Etapas Concluídas:

- Coleta e classificação da romã.
- Preparo do extrato hidroalcoólico.

Etapas em andamento:

- Tratamento dos ratos com o extrato por meio de gavagem, com e sem exposição a dose subletal de raio X.

Etapas a desenvolver:

- Preparo de frações solúveis hepáticas.¹
- Análise da concentração protéica nestas frações celulares.²
- Análise de atividades antioxidantes do extrato vegetal.

- Efeito da radiação X sobre cultura de células A549 e linfócitos.

- Obtenção e cultura de linfócitos e determinação do perfil de morte celular das células mononucleares por citometria de fluxo.

- Análise de hidroperóxidos lipídicos de membranas de células hepáticas.

- Atividade de SOD, catalase, GPX e GST

- Análise dos níveis hepáticos de glutatona.³

- Análise fitoquímica por HPLC.

Resultados

- Seleção e caracterização de fitoquímicos com atividades antioxidantes.

- Desenvolvimento de metodologias para o monitoramento biológico da exposição a RI.

- Seleção e caracterização *in vitro* e *in vivo* de fitoquímicos e/ou extrato bruto de romã com efeitos radiomoduladores.

Conclusões

Esperamos que extratos ou fitoquímicos de romã possam ser empregados no tratamento de pacientes expostos a elevadas doses de RI e daqueles expostos a doses terapêuticas, na proteção diferencial a tecidos sadios circunvizinhos a regiões neoplásicas.

Agradecimentos: FAPERJ e CETEX

Referências

1. Ribeiro Pinto, L.F. *et al.* (2001). *Carcinogenesis*, 22:1877-1883.
2. Peterson G.L. (1977). *Anal. Biochem.*, 83:346-356.
3. Halliwell, B, Gutteridge, J.M.C. (2007). Oxford: Clarendon.

Formação de biofilme pelas cepas ET-12 de *Burkholderia cenocepacia* e PAO-1 de *Pseudomonas aeruginosa*

Ludmila A. A. Ferreira (IC)^{1*}, Maria Cristina de Assis (PQ)^{1*}.

¹ Laboratório de Biotecnologia Ambiental, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* ludmilaandrade18@gmail.com, cristinauezo@gmail.com

Palavras-chave: *Burkholderia cenocepacia*. *Pseudomonas aeruginosa*. Fibrose Cística. *Punica Granatum*.

Introdução

Burkholderia cenocepacia e *Pseudomonas aeruginosa* são exemplos de patógenos oportunistas associados a infecções graves em pacientes imunossuprimidos, principalmente acometidos por Fibrose Cística. Seus fatores de virulência, como formação de biofilme, modificação de alvo terapêutico, bombas de efluxo, produção de enzimas que inativam o antimicrobiano, são condições que induzem multirresistência e levam à sua importância clínica.² A fibrose cística é uma doença genética autossômico-recessiva, que induz a produção e acúmulo de secreções mais densas e viscosas no pulmão. Existem evidências de que as infecções persistentes possam ser decorrentes, em parte, da habilidade do organismo de ser um patógeno intracelular facultativo e pela formação de biofilmes. A formação de biofilme causa infecções persistentes e dificuldade no tratamento com agentes antimicrobianos. Até 80% das infecções bacterianas humanas estão associadas ao biofilme.³ O objetivo deste estudo foi avaliar se as cepas ET-12 e PAO-1 frequentemente associada à morbidade da Fibrose Cística formam biofilmes *in vitro*.

Material e Métodos

1. Preparo das suspensões bacterianas

As cepas de *Pseudomonas aeruginosa* (PAO-1) e *Burkholderia cenocepacia* (ET-12) foram cultivadas em meio Luria Bertani (LB) sob agitação (150rpm), a 30°C por 16-18h. A partir do pellet bacteriano, foram preparadas suspensões bacterianas em meio LB, com $DO_{680nm}=0,13(10^8 \text{ UFC/mL})$.

2. Determinação da formação de biofilme pelas cepas PAO-1 e ET-12.

Tampas contendo espículas (TSP- NUNC) foram imersas em culturas de ET-12 e PAO-1 em poços de micropalcos. O controle negativo foi realizado pela imersão das espículas em meio Luria Bertani na ausência de bactérias. A formação de biofilme nas espículas foi

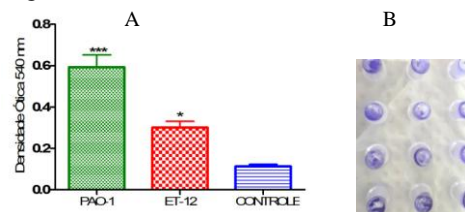
determinada pelo método descrito por O'Toole and Kolter (1998). Os resultados foram expressos em média \pm erro da média.

3. Análise Estatística

As análises estatísticas foram realizadas com o software GraphPad Prism 5. Diferenças estatísticas entre os grupos serão determinadas através da análise de variância (ANOVA) seguida pelos testes de comparação de significância de Dunnett's.

Resultados

Observamos o aumento significativo das absorvâncias a 540nm tanto para PAO-1 (0,592 \pm 0,06- $p<0,0001$) e ET-12 (0,301 \pm 0,03- $p<0,05$) quando comparamos com o controle negativo (0,099 \pm 0,015).



A. Figura representa os resultados expressos como médias \pm erro da média de 2 experimentos. ** $p<0,0001$ e * $p<0,05$ quando as densidades óticas a 540nm obtidas a partir da coloração das espículas coradas com cristal violeta que foram imersas durante o cultivo das cepas bacterianas foram comparadas com densidades óticas obtidas das espículas que foram imersas somente em meio de cultura na ausência de bactérias. B. Foto das espículas coradas após o cultivo das cepas durante 24 horas a 37°C.

Conclusões

As cepas PAO-1 e ET 12 possuem a habilidade de formar biofilme *in vitro*. **Agradecimentos: FAPERJ**

Referências

- Caraher, E.; *et al.* Comparison of antibiotic susceptibility of *Burkholderia cepacia* complex organisms when grown planktonically or as biofilm *in vitro*. European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases, v. 26, n. 3, p. 213-216, 2007.
- Cunha, M. V. *et al.* I. Studies on the Involvement of the Exopolysaccharide Produced by Cystic Fibrosis-Associated Isolates of the *Burkholderia cepacia* Complex in Biofilm Formation and in Persistence of Respiratory Infections.

Nióbio: propriedades, aplicação e potencialidade econômica no Brasil

Jesebel Costa Santos¹ (IC), Alice, M. C. G. Oliveira¹ (IC), Gabriele M. M. Macedo¹ (IC)
Ladimir José de Carvalho² (PQ) Maria I. F. Macêdo¹ (PQ)

¹Laboratório de Processos Industriais & Nanotecnologia, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste.

²Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro- UFRJ-RJ

< jesebel_costa@outlook.com > < milagreali@gmail.com > < mariamacedo@uezo.rj.gov.br >

Palavras-chave: nióbio, economia, Brasil.

Introdução

O Nióbio (Nb) é um elemento pouco explorado considerando sua vasta disponibilidade natural. Este metal é resistente à água régia, ao ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico e ao ácido fosfórico, sendo atacado somente pelo ácido fluorídrico e por misturas de ácido fluorídrico com ácido nítrico. Esta característica, associada à resistência à corrosão, confere que seja o aditivo ideal para ligas de aço para o fabrico de dutos para transporte de fluidos, como água, petróleo e gás, a longas distâncias. É utilizado para otimizar ligas de aço, criando aços bastante resistentes que são utilizadas em tubos de gasodutos, motores de aeroplanos, propulsão de foguetes e em outros chamados supercondutores, além de soldagem, indústria nuclear, eletrônica, lentes ópticas, tomógrafos, etc. E mais, agrega maiores resistência à corrosão, tenacidade, soldabilidade e formabilidade, essas aplicabilidades dão evidas a seu alto ponto de fusão. Confere, também, alta condutividade, sendo supercondutor ideal a temperaturas inferiores a -264°C. Este trabalho tem como objetivo estudar o mineral nióbio nas propriedades, aplicação e potencialidade econômica no Brasil.

Material e Métodos

Pesquisas foram realizadas em várias plataformas usuais sobre o Nb com o intuito de conhecer e entender as potencialidades deste minério, em razão de 98% das jazidas mundiais do Nb estarem no Brasil, e ainda, com 90% da comercialização mundial.

Resultados

O Nb é considerado um mineral estratégico, de valor econômico elevado, para o Brasil. Com as primeiras jazidas a serem descobertas foram as do município de Araxá, estado de Minas Gerais. Estas representam 75% das reservas nacionais e suprem toda a demanda nacional, além da maior parte da demanda de exportação. Há, também, outras duas concentrações de jazidas no Brasil, sendo uma em São Gabriel da Cachoeira, no estado do Amazonas, detentora de 21% das

reservas nacionais, explorada pela Mineração Taboca, pertencente ao Grupo Paranapanema, localizada na Reserva Biológica Estadual do Morro dos Seis Lagos, dentro do Parque Nacional do Pico da Neblina. Por ser área de proteção ambiental, não é explorada economicamente. A demanda mundial varia entre 90 e 100 kt/ano ao ano, sendo os principais consumidores os Estados Unidos (30% da demanda mundial), seguido dos países do NAFTA- Estados Unidos, Canadá e México, (26%), da China (23%) e do Japão (11%). Os 10% faltantes são demandados por outros países em menor escala. A projeção da demanda mundial para o ano de 2030 é de 308 kt segundo do Ministério de Minas e Energia.

Conclusões

Em 2018 a demanda foi estimada para crescer em 7%, alcançando 70 mil toneladas, isto se referindo à oferta da CBMM. A solução seria a P & D de mais tecnologias nas quais o Nb fosse insubstituível. Então, se aumentaria o preço. A CBMM investe 2% de sua receita em fomento à pesquisa. Um dos exemplos da aplicação do Nb é no fabrico de chapas microligadas com Nb. São exportadas pela CBMM para as empresas japonesas Hitachi Zosen e Mitsubishi Heavy Industries, bem como para a sul coreana Samsung Heavy Industries. O problema limitador do Nb não é a escassez do produto. Há 85 minas do mineral conhecidas no mundo, em locais como Brasil, Rússia, EUA e no continente africano. Porém, quase nenhuma delas é explorada pelo custo da operação. Como o mercado é limitado, as reservas ainda não são viáveis para entrar em operação, dado o alto investimento exigido no processo de transformação segundo a CBMM.

O Brasil de fato explora muito pouco, perto da capacidade disponível do Nb.

Referências

¹<http://www.cbmm.com.br/pt>. Acesso em 1/9/2019.

²Ministério de Minas e Energia. Relatório- Técnico- Perfil da Mineração do Nióbio. Março de 2018.

³Melo, A. de Paula, Nathália. O Nióbio no Brasil: Um Estudo sobre a Variação do Valor das Exportações do Minério- UFU, 2017..

Compósitos MP/carga inorgânica: propriedades físicas e microscopia

Alice S. Gonçalves (IC)^{1*}, Sílvia C. A. França (PQ)², Daniele C. Bastos (PQ)¹, Shirleny F. Santos (PQ)¹

¹ Laboratório de Tecnologia em Materiais, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

² Centro de Tecnologia Mineral, CETEM, 21941-908 – Rio de Janeiro, Brasil.

*lenyfontes@yahoo.com.br

Palavras-chave: no máximo três palavras. (Times New Roman 9, em Itálico)

Introdução

A madeira plástica (MP) é um material sustentável geralmente produzido a partir de plásticos reciclados (predominantemente PEAD) que substituiu a madeira natural em diversas aplicações¹. Entretanto, por ser frequentemente usado em áreas abertas, sujeitas a diversas intempéries, e por ser de natureza polimérica, há preocupação com a resistência térmica e mecânica desses materiais². Uma alternativa é o estudo da incorporação de cargas de reforço. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo estudar a influência da adição de duas cargas (SiO₂, sintetizada pelo método Pechini e muscovita, mineral natural) em resíduos de madeira plástica.

Material e Métodos

Foram preparados misturas entre MP/SiO₂ e MP/Mica com diferentes percentuais da carga (3%, 7% e 10% em massa). Os compósitos foram obtidos em extrusora dupla-rosca, corrotória com perfil de temperatura variando de 170 a 200°C e 90 rpm. As amostras foram prensadas a 190°C para obtenção de filmes para a realização das análises de densidade, dureza Shore D, Índice de Fluidez (MFI) e microscopia óptica.

Resultados

A Figura 1 (a) e (b) exibe as imagens obtidas por microscopia óptica, onde é possível visualizar as partículas de SiO₂ e mica dispersas na matriz polimérica.

Os resultados da Figura 2 (a), (b) e (c) indicam que a mica não causou grandes alterações na estrutura do polímero. Porém, na adição de 10% de SiO₂ notou-se a redução das propriedades físicas, possivelmente a falta de interação pra esse sistema pode ter causado uma desorganização da estrutura. A processabilidade das amostras também diminuiu com a inserção das cargas, como mostram os resultados de MFI.

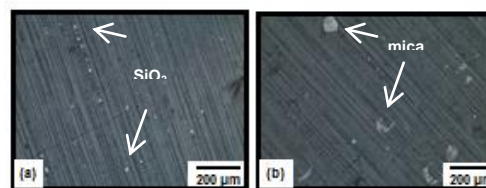


Figura 2. Microscopia óptica, aumento 200X, de (a) MP/SiO₂10% e (b) MP/Mica10%.

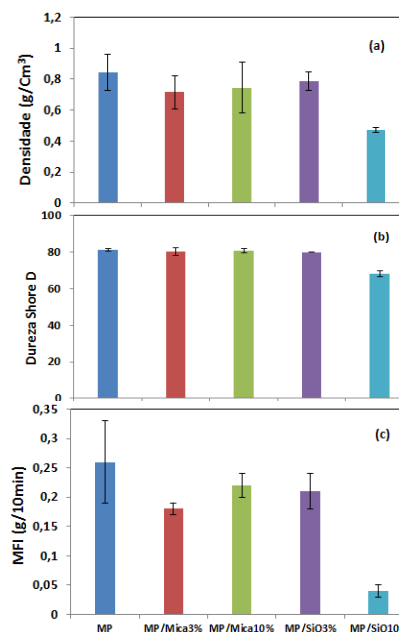


Figura 2 – Dureza (a), densidade (b) e MFI (c) das amostras de compósitos

Conclusões

A presença de até 10 % de mica nos compósitos não alterou significativamente as propriedades da Madeira Plástica. A sílica, entretanto, com 10% causa certa perda de propriedades, demonstrando uma fraca interação com a matriz.

Agradecimentos: FAPERJ, CETEM e COMLURB.

Referências

- [1] Martins, S., et al., Journal of Materials Research and Technology 8, n. 2, 2386-2394, 2019.
- [2] Monsore, K.G.C, et al., Revista Iberoamericana de Polímeros y Materiales 18, 301-309, 2017.

Imobilização de CalB em copolímeros a base de Divinilbenzeno para produção de biodiesel a partir de coprodutos de desodorização de óleo de soja (DDOS)

Tatiane S. Ribeiro (IC) ^{1*}, Ezaine C.C. Torquato ¹, Eliane P. Cipolatti², Denise M.G. Freire²,
 Luciana C. Costa ¹

¹Laboratório de Síntese Orgânica LASO, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste,

²Laboratório de Biotecnologia Enzimática LABIM, Instituto de Química, UFRJ

* luciana.cunha.costa@gmail.com

Palavras-chave: copolímeros de estireno-divinilbenzeno, biocatalisadores, lipases.

Introdução

A lipase B de *Candida antarctica* (CalB) é a principal lipase empregada em biocatálise. A imobilização de lipase em suportes sólidos possui inúmeras vantagens, dentre as quais a possibilidade de reuso de biocatalisadores. Os copolímeros a base de divinilbenzeno (DVB) são considerados suportes adequados para imobilização de lipases devido a elevada hidrofobicidade. Este trabalho tem por objetivo desenvolver matrizes poliméricas reticuladas a base de DVB (variando a composição diluente) visando a imobilização de lipase CalB e o emprego destas lipases imobilizadas para a produção de biodiesel a partir de coprodutos de desodorização de óleo de soja (DDOS).

Material e Métodos

A síntese dos copolímeros a base de DVB foi realizada por polimerização em suspensão aquosa. Constituição da fase aquosa: água destilada, PVA e NaCl. Composição da fase orgânica: Sty ou CMS e DVB, AIBN, tolueno e n-heptano. Os copolímeros foram caracterizados por: microscopia óptica; densidade aparente; área superficial específica, volume de poros e diâmetro de poros. A imobilização de CalB consistiu no tratamento do suporte com solução enzimática em tampão fosfato. Os biocatalisadores foram avaliados através de: atividade hidrolítica, atividade de esterificação, retenção da atividade hidrolítica, curva de cinética de imobilização e cálculo rendimento de imobilização.

Resultados e Discussão

Observa-se que o aumento da proporção de n-heptano conduziu a formação de estruturas com maior área e volume de poros para os copolímeros Sty-DVB. Já para os copolímeros CMS-DVB o aumento do teor de n-heptano gerou materiais com maior volume de poros. Tabela 1: Caracterização dos copolímeros a base de DVB.

Bioc.	Tol/ Hep (%)	Ren (%)	Dap (g/ mL)	S (m ² /g)	Vp (cm ³ /g)	D (Å)
T01	80/20	50	0,47	28 5	0,27	41,4
T02	20/80	83,2	0,55	31 9,2	1,06	186,8
T03	80/20	115	0,50	19 3,2	0,74	162,5
T04	20/80	23,7	0,40	48. 9	0,24	179,6

Após 30 min. foi possível alcançar imobilização de 99% (Tabela 2), estes elevados rendimentos justificam-se pelas elevadas áreas superficiais específicas e volumes de poros. Em contrapartida estes biocatalisadores exibiram baixa retenção de atividade (Ra). Esperava-se maiores atividades hidrolítica dos copolímeros de Sty-DVB (T01 e T02) que os copolímeros de CMS-DVB (T03 e T04), devido a forte interação entre o suporte Sty-DVB e a lipase. Tabela 2: Dados de atividade hidrolítica dos biocatalisadores: T01, T02, T03 e T04.

Bioc.	At. _{Hid} (U/g _{bioc})	η (%)	Ra (%)	At. _{Est.} (U/g _{bioc})
T01	1478	98,9	0,03	-
T02	921	99,3	0,28	-
T03	4894	87	0,72	15687
T04	4930	54	0,99	-

Conclusões

Foram alcançados altos rendimentos de imobilização para os biocatalisadores derivados dos copolímeros Sty-DVB. Os copolímeros se mostram promissores para esterificação de DDOS.

Referências

- 1-GRAEBIN, N.G. et al (2012), "Immobilization of Lipase B from *Candida antarctica* on Porous Sty-DVB, Beads Improves Butyl Acetate Synthesis", *Biotechnol.Prog.*, 28, 406-412.
- 2- PINTO, M.C.C et al (2019), *Effects of Reaction Operation Policies on Properties of Core-Shell Polymer Supports Used for Preparation of Highly Active Biocatalysts. Macromol.*13, 1-14.

Avaliação de polímeros porosos contendo grupos trocadores de íons para recuperação de íons amônio

Ana Carolina L. de Moraes (IC)^{1*}, Marcos Guide Torquato (PG)¹, Mônica Regina da Costa Marques Calderari (PQ)², Luciana da C. Costa (PQ)¹

¹ Laboratório de síntese orgânica (LASO), CCBS, UFAR, PPCTA, UEZO

² Laboratório de Tecnologia Ambiental (LABTAM), IQ, DQO, PPGQ, UERJ

* E-mail de contato: anacarolina_lopes@live.com

Palavras-chave: Íons-amônio, polímeros, resinas

Introdução

O nitrogênio amoniacal está presente no lixiviado de aterro sanitário nas formas de gás NH₃ ou íons NH₄⁺. A presença de elevadas concentrações de nitrogênio amoniacal no lixiviado compromete a performance dos tratamentos biológicos^{1,2}. Dentre as tecnologias de remoção de nitrogênio amoniacal de lixiviados destacam-se a precipitação, nitrificação e desnitrificação, coagulação eletroquímica, biorreatores aeróbios, destilação por membrana, adsorção, air stripping e troca iônica¹. A tecnologia de troca iônica pode ser destacada como um método complementar promissor². Este projeto tem como objetivo avaliar o emprego de polímeros porosos sulfonados como metodologia coadjuvante nos processos de recuperação de íons amônio de lixiviado de aterro sanitário.

Material e Métodos

Foram sintetizados dois polímeros, o copolímero Sty-DVB e o polihipe PVA pelo método de polimerização em suspensão aquosa e o terceiro polímero utilizado foi a resina comercial hiper-reticulada Purolite®. Esses três polímeros foram submetidos a sulfonação. Após a sulfonação os polímeros foram avaliados por meio de espectrometria de FTIR, determinação da Capacidade de Troca Catiônica (CTC), termogravimetria, microscopia óptica. Foram realizados estudos em batelada de sorção de íons amônio empregando o copolímero Sty-DVB e a resina Purolite sulfonados. Neste estudo foram variados: tempo de contato, concentração de íons NH₄⁺, massa de polímero. Serão realizados estudos em coluna para avaliação da sorção de íons NH₄⁺, inicialmente utilizando soluções aquosas simuladas e, posteriormente, serão realizados ensaios em coluna utilizando o lixiviado real. A concentração de íons NH₄⁺ será determinada empregando cromatógrafo de íons.

Resultados

O copolímero Sty-DVB apresentou menor densidade aparente que o poliHIPE e resina comercial (Tabela 1).

Tabela 1: Dados de densidade, inchamento e CTC para os polímeros.

Polímero	Densidade	Inchamento(%)	CTC(mep/g)
STY-DVB	0,2336		
STY-DVB SULFONADO	0,3383	7,75	4,18
Polihipe PVA	0,2532		
Polihipe PVA sulfonado	0,3682	11	3,08
Purolite	0,3944		
Purolite sulfonado	0,5108	5	4,50

Os dados de espectrometria de FT-IR e Capacidade de Troca Catiônica CTC confirmam que a reação de sulfonação foi bem sucedida. Foi possível observar alargamento da banda em 3470 cm⁻¹ relacionado à deformação axial de OH e as novas bandas em 1178, 1149 cm⁻¹ (deformação axial de SO₃H). O espectro de FTIR das outras 2 resinas sulfonadas apresentaram bandas semelhantes. Os resultados de troca dos íons amônio para ensaios em batelada estão em andamento.

Conclusões

Até o presente momento pode-se concluir que a sulfonação dos polímeros ocorreu como o esperado. Estes polímeros de troca catiônica possuem aplicação potencial na recuperação de íons amônio.

Agradecimentos: FAPERJ, UEZO

Referências

- BASHIR, M. J. K.; AZIZ, H. A.; YUSOFF, M. S.; ADLAN, M. N. Application of response surface methodology (RSM) for optimization of ammoniacal nitrogen removal from semiaerobic landfill leachate using ion exchange resin. *Desalination*, v. 254, p. 154-161, 2010
- KARADAG, D.; TOK, S.; AKGUL, E.; TURAN, M. OZTURK, M.; DEMIR, A. Application of response surface methodology (RSM) for optimization of ammoniacal nitrogen removal from semi-aerobic landfill leachate using ion exchange resins. *Desalination*, v. 254, p. 154- 161, 2010.

Análise de tensões residuais e estudo da microestrutura na junta soldada por eletrodo revestido no aço AISI 1045

Robson Manguera Val¹, Mauro Carlos Lopes Souza^{1*}, Roberta Gaidzinski¹

¹ Universidade Estadual da Zona Oeste - UEZO

* E-mail de contato: mauroclsouza@hotmail.com

Palavras-chave: Aço AISI 1045; Tensões Residuais em Solda; Micrografia

Introdução

O aço carbono AISI 1045 é muito utilizado em estruturas metálicas, em geral. Possui média resistência mecânica e boa soldabilidade. Analisou-se nesse trabalho, tensões residuais por Difração de Raios-X, pós-solda, em juntas soldadas por eletrodo revestido, por multipasse¹. O trabalho objetivou a busca por tensões residuais trativas e compressivas na ZF e ZTA da solda², bem como, estudar a microestrutura, dessas regiões da solda, por microscopia óptica.

Material e Métodos

O aço AISI 1045, foi adquirido na Empresa Tenax Ltda, em placa com espessura de 10,0 mm. A placa chanfrada foi soldada por eletrodo revestido. Usou-se varetas consumíveis AWS E7018. As medidas tensões residuais por Difração de R-X, foram feitas em laboratório do IPRJ/UERJ. As micrografias foram efetuadas na COPPE/UFRJ, em microscópio óptico.

Resultados

Análise química, feita no IQ/UFRJ: C=0,43%, Si=0,2%, Mn=0,43. A figura 1 mostra intensidade relativa versus o ângulo de difração.

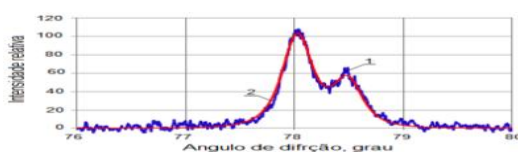


Figura 1 - ângulo $\theta = f(\text{sen}2\psi)$ para medida de tensão longitudinal; 1 – pontos experimentais; 2 – pontos pela regressão linear.

A tensão por difração de R-X é determinada pela inclinação da reta versus o seno quadrado de ψ , conforme mostrado na figura 2.

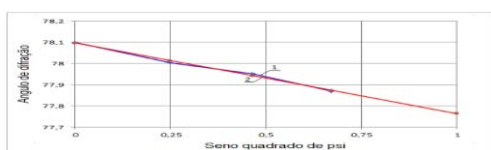


Figura 2 – Ângulo de Difração versus $\text{sen}^2\psi$

Os resultados das medidas de tensões residuais na solda, por difração de R-X, são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1 - Tensões Residuais ZF, ZTA, Raiz.

N	Local	Tensão transversal, MPa	Tensão longitudinal, MPa
1	Cordão de solda	+105	+215
2	ZTA	-40	-105
3	Raiz de solda	+55	+125

Os resultados Tabela 1 mostram que as tensões na Zona dos Cordões de Solda (ZF) e na Raiz de Solda são trativas e na ZTA são compressivas, o que ocorre geralmente com os aços AISI 1045.

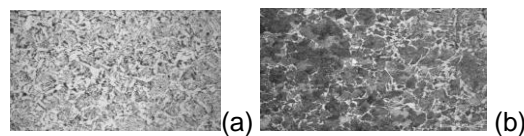


Figura 3 – (a) Zona Fundida; (b) ZTA (500x)

As micrografias da Zona fundida e da ZTA são mostradas na figura 3 (a) e (b). Estas micrografias exibem ferrita poligonal e de face alinhada. Mostram também ferrita acicular. O teor de martensita é bastante reduzido..

Conclusões

De acordo com a metodologia usada, a junta soldada analisada, por difração de Raios X, mostrou, através do pico de difração, usando-se a função $\text{sen}^2\psi$, que tensão residual gerada pelo processo de soldagem é Trativa na Zona Fundida e Compressiva na ZTA. As micrografias exibidas na Figura 3 mostraram concordância com a soldagem do Aço AISI 1045, pelo processo de eletrodo revestido e com os resultados para as tensões encontradas na Zona Fundida e na ZTA.

Referências

- Cullity, B.C *et al.*, (2001) **Elements of x-rays diffraction**. 3rd ed., Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Assis J.T., Monine V.I, Pereira F.R., Filippov S. (2003) **Difratômetro de raio-X portátil para análise de tensões em condições de campo**. RJ: Instituto Politécnico, UERJ.

Aplicação das ferramentas da qualidade com foco para microempreendedores

Vinicius Nascimento Caetano da Silva¹ (IC)*, Maria Iaponeide Fernandes Macêdo² (PQ)

Engenharia de Produção¹, Laboratórios de Processos Industriais & Nanotecnologia²

Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

<vinicius.caetanon@gmail.com> <mariamacedo@uezo.gov.br >

Palavras-chave: gestão, ferramentas, qualidade.

Introdução

A gestão da qualidade é vista hoje, tanto no meio acadêmico como no empresarial, como um fator estratégico para a melhoria de produtividade e competitividade. Para se manter no mercado é de fundamental importância associar qualidade e competitividade.

Para se ter qualidade implica em custo elevado de mão de obra e qualidade de matéria prima. Para ser competitivo é necessário ter produção em larga escala para diluir o custo fixo, sendo assim, se tem condições de comprar matéria prima de qualidade e mais barata¹.

Tendo em vista a condição econômica atual do Brasil na qual há um aumento massivo do número de empregos informais e por consequência o aumento de autônomos, a quantidade de microempreendedores vem crescendo de forma exponencial. Com foco nessas microempresas foi observado que muitas destas entram no mercado de forma amadora.

Neste sentido, fomos motivados a investigar a área da zona sul de Niterói-RJ para verificar quais os segmentos de mercado que emergiram em função da crise econômica vigente para aplicar as ferramentas de qualidade proporcionando condições de lucro maior.

Material e Métodos

De forma a alcançar o objetivo do estudo, inicialmente foi realizada uma revisão da literatura para aprofundar o contato com o tema. Nesse sentido, o estudo aqui descrito, busca fornecer uma contribuição teórica ao tema e de fácil acesso, caracterizando-se como uma pesquisa qualitativa para em seguida realizar uma pesquisa mercadológica através de um questionário para diferentes tipos de empreendimentos usando um questionário com perguntas que depois possibilite a aplicar as ferramentas de qualidade.

Resultados

Os resultados esperados desse projeto, em fase inicial, é realizar uma pesquisa com cinco micro empreendedores a participar do projeto para a aplicação das ferramentas 5S, *Brainstorming*,

5W2H, Folha de verificação, Diagrama de Pareto, Matriz GUT que serão definidas abaixo:

- **5S** é uma ferramenta japonesa que significa (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke), ou seja, senso de utilização, organização limpeza, padronização e disciplina).

- **Brainstorming** é uma palavra inglesa e pode ser compreendido como um debate, onde cada participante tem a oportunidade de expor sua idéia sobre um determinado assunto ou seja, “chuva de ideias”.

- **5W2H** Basicamente, se parte de um problema e realiza a análise sobre o seu enfrentamento a partir de sete perguntas – que é o que dá nome à metodologia. Os cinco “Ws” representam em inglês: o que (what), por que (why), onde (where), quando (when) e quem (who). Já os dois “Hs” indicam: como (how) e quanto custa (how much).

- **Folha de verificação** é um formulário simples planejado para coletar e apresentar dados.

- **Diagrama de Pareto** é um gráfico de barras que permite determinar, quais problemas devem ser resolvidos primeiro. Por meio das frequências das ocorrências, da maior para a menor, é possível visualizar que, há muitos problemas menores diante de outros mais graves, que representam maior índice de preocupação e maiores perdas para a organização.

- **Matriz GUT** auxilia na priorização de resolução de problemas. Serve para classificar cada problema que se julga pertinente para a empresa pela ótica da gravidade do problema, da urgência e pela tendência.

Espera-se que estas ferramentas da qualidade descritas auxiliem de fato aos micro empreendedores a analisar, mensurar, definir padrões e propor soluções para problemas que possam ser encontrados e interferir no desempenho dos processos de trabalho.

Considerações finais

Ao fazer a pesquisa relacionada a aplicação das ferramentas básicas da qualidade em diferentes meios e seguimentos de empresas foi observado que estas ferramentas são as mais usadas por serem de fácil aplicação e terem um padrão para resolução de problemas e melhoria de desempenho e eficiência não importando o meio em que seja aplicada.

Referências

¹. CARPINETTI, L. C. R.; Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

Redução de lead time de 90 para 30 dias em uma indústria farmacêutica: um estudo de caso

Ingrid Lopes Narbal (IC)^{1*}, Maria I. Fernandes Macêdo (PQ)², Valdir A. Melo (PQ)¹

¹Unidade de Engenharia de Produção, ²Processos Industriais & Nanotecnologia

Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO - Rio de Janeiro-RJ

* <ingrid.narbal@gmail.com> <mariamacedo@uezo.rj.gov.br> <valdir.melo@gmail.com>

Palavras-chave: Redução de Lead Time. Produção Puxada. Otimização.

Introdução

Em tempos cada vez mais competitivos, as empresas precisam investir em melhorias contínuas de seus processos a fim de se tornarem competidores formidáveis, tendo como resultado a agilidade na entrega de seus produtos, garantindo a satisfação do consumidor final, e, na perspectiva interna da empresa, flexibilidade e redução de custos.

Material e Métodos

Será elaborado um estudo de caso exploratório com pesquisa retrospectiva e qualitativa, tendo como objeto de estudo o projeto de sucesso de redução de lead time da Indústria Farmacêutica ABC, de grande porte. Foi implementada a redução de Lead Time de 90 para 30 dias, considerando desde a data do pedido do cliente, até que o produto esteja em suas mãos. A pesquisa será realizada através de coleta de dados e levantamento do histórico anterior ao projeto, bem como durante a fase de implementação do mesmo, no acervo bibliográfico disponibilizado pela própria empresa, com foco na implementação realizada na planta industrial do Rio de Janeiro. Os dados serão selecionados e analisados em seguida. A etapa final se dará pelo acompanhamento do cenário estabelecido pós implementação e a comparação entre ambos, demonstrando os ganhos obtidos e a elaboração de um relatório de pesquisa. Nesta perspectiva, o presente estudo tem como objetivo servir como base para projetos e estudos futuros relacionados à redução significativa de lead time em indústrias de grande porte com processos extremamente complexos.

Resultados

A redução do lead time foi implementada em uma família de produtos na planta do Rio de Janeiro em outubro de 2017. Posteriormente, em 2018, mais uma família de produtos foi incorporada ao escopo dos 30 dias, com uma média mensal de OTIF (entregas *On Time In*

Full – no tempo e quantidades planejados) de 97%, zero *Stockouts* (quando há a falta do produto no consumidor final) e a redução de 35% do inventário.

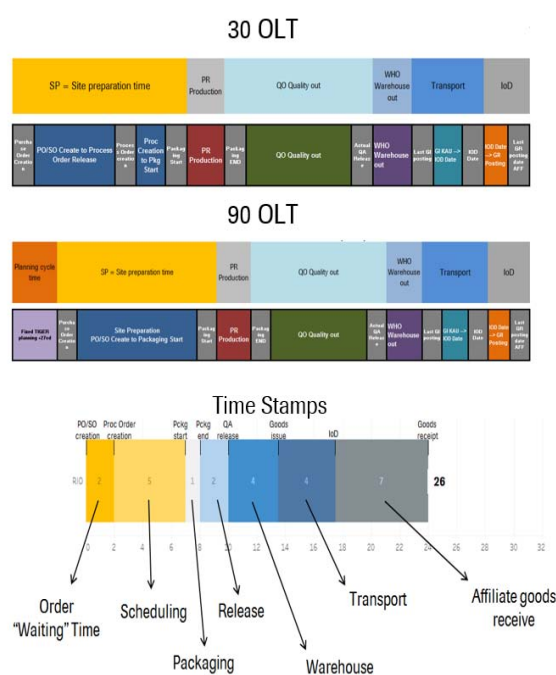


Figura 1 – Processo 90 dias OLT versus 30 dias OLT.

Conclusões

O estudo de caso irá demonstrar detalhadamente que é possível, através de toda uma reestruturação dos processos internos, aliados à adequação dos sistemas integrados, a redução significativa de lead time mantendo a excelência do serviço prestado e qualidade dos produtos em empresas de grande porte.

Agradecimentos: À Indústria Farmacêutica ABC pela confiança depositada em mim e abertura de seus arquivos, viabilizando esse estudo.

Referências

1. Miguel, Paulo Augusto Cauchick, *Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução*. 2007. 14f. Universidade de São Paulo.

Influência da catálise na produção de biodiesel

Thiene Couto Santos (IC)^{1*}, Laerte Soares Filho (IC)¹, Rodrigo França (IC)¹, Roberta Gaidzinski (PQ)¹, Neyda de La Caridad Om Tapanes (PQ)¹, Luciana da Cunha Costa (PQ)²

¹ Laboratório de Processos Industriais e Nanotecnologia, Universidade Estadual da Zona Oeste - UEZO

² Laboratório de Síntese Orgânica, Universidade Estadual da Zona Oeste – UEZO

* E-mail de contato: thienecouto@yahoo.com.br

Palavras-chave: Biodiesel, resinas sulfônicas, catalisador polimérico ácido.

Introdução

Na transesterificação de óleos vegetais ou gorduras um triglicerídeo reage com um álcool, em presença de ácido ou base forte, produzindo uma mistura de ésteres de ácidos graxos e glicerol. Esse processo é catalisado por ácidos de Brønsted, preferencialmente por ácido sulfúrico, ou por bases como hidróxido de sódio ou hidróxido de potássio. O emprego da catálise básica é normalmente recomendado na transesterificação quando os triglicerídeos apresentam baixos teores de ácidos graxos livres. Já a catálise ácida é recomendada quando os teores de ácidos livres são altos. Devido à facilidade de separação do produto do meio reacional, e ao fato de serem menos corrosivos e menos poluentes, podemos utilizar os catalisadores sólidos em processos catalisados por ácidos. Dentro desse contexto, as resinas sulfônicas são consideradas catalisadores versáteis, principalmente as macros porosas, e podem ser utilizadas em substituição ao seu análogo homogêneo (H₂SO₄) em diversas reações. Na maioria das vezes, a pureza do produto e o rendimento são superiores e as resinas apresentam ainda a vantagem de poderem ser empregadas tanto em meio aquoso como não-aquoso¹. Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a utilização de uma resina polimérica sulfônica ácida como catalisador da reação de transesterificação para a produção de biodiesel de canola. Para efeitos de comparação, os resultados obtidos serão comparados com os do biodiesel de canola por catálise básica.

Material e Métodos

Inicialmente foi realizado o pré-tratamento da resina, a qual foi colocada em imersão em ácido clorídrico, lavada com água destilada, separada por filtração e seca em estufa por 24h na temperatura de 50°C. A ativação com ácido teve como objetivo adicionar íons H₃O⁺ em todos os sítios da resina. Após a pesagem da resina, deu-se início ao processo de inchamento da mesma. Transferiu-se para o recipiente de reação a

resina e parte do metanol utilizado na síntese posterior do biodiesel (24h antes da reação). O biodiesel de canola será produzido por transesterificação com a utilização da resina polimérica ácida como catalisador, metanol e temperatura de 70°C. Condições reacionais como quantidade de catalisador, tempo de reação e razão molar metanol:óleo serão ajustadas experimentalmente. O biodiesel produzido será caracterizado de acordo com as normas da ANP². Os resultados obtidos serão comparados com os do biodiesel de canola (obtidos em trabalho anterior)³ produzido por catálise básica (KOH).

Resultados

Resultados obtidos para o biodiesel de canola por catálise básica revelaram um teor de acidez de 2,35% (norma determina o teor máximo de 3%), e teor de ésteres de 94,69% (cromatografia gasosa). Foi realizada a ativação ácida da resina para a preparação da síntese do biodiesel de canola por catálise ácida.

Conclusões

Resultados obtidos para o biodiesel de canola por catálise básica foram considerados dentro das normas da ANP. Os resultados para a síntese do biodiesel por catálise ácida revelarão a possibilidade da utilização da resina ácida como catalisador para reação de transesterificação.

Referências

1. Rezende, S.M., (2005). Resinas Sulfônicas como Catalisadores em Reações de Transesterificação de Óleos Vegetais. Polímeros, vol.15, n.3.
2. Lobo *et al.* (2009). Biodiesel: parâmetros de qualidade e métodos analíticos. Química Nova, vol.32, n.5.
3. Tavares, T. S. (2017). Estudo da corrosividade do aço API X70 em contato com biodiesel de canola, Trabalho de Conclusão de Curso – UEZO.

Identificação taxonômica de bactérias isoladas de larvas de simuliídeos (*Simulium pertinax*) para estudo da biodiversidade microbiana associada a insetos

Paula Coimbra G. Teixeira (IC)*¹, Lidiane Coelho Berbert (PQ)¹, Vinícius Ribeiro Flores (PG)^{1,2},
Ida Carolina N. Direito (PQ)¹

¹ Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental – UEZO, ² Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, INMETRO, Duque de Caxias/RJ

*<paula.cgt@hotmail.com> <idacarinadireito@gmail.com>

Palavras-chave: Diversidade bacteriana, taxonomia bacteriana, larva de simuliídeo, *Simulium pertinax*

Introdução

Os simuliídeos pertencem à classe Insecta, ordem Diptera, família Simuliidae e são insetos conhecidos como piuns ou borrachudos¹. As espécies da família Simuliidae possuem grande importância ecológica, uma vez que são capazes de filtrar matéria orgânica dissolvida na água corrente, tornando-a disponível para os próximos níveis tróficos, e servindo também de alimentos para outros grupos de animais, tais como peixes, anfíbios, pássaros e outros insetos². Além disso, esses insetos são colonizados por diversos microrganismos e a interação entre insetos e microrganismos pode vir a esclarecer questões como: adaptação dos insetos no meio ambiente, seleção natural e resistência a patógenos³. Assim sendo, este trabalho tem por objetivo, realizar a identificação das bactérias presentes em larvas de simuliídeos através de técnicas de Biologia Molecular e assim, elucidar o papel destas larvas no ecossistema aquático e a sua importância ambiental e social.

Material e Métodos

Foi realizado o isolamento de bactérias de larvas de simuliídeos (*Simulium pertinax*) por Berbert (2017)⁴, sendo algumas caracterizadas com base nas características morfológicas e testes bioquímicos. Será realizada a extração de DNA das bactérias isoladas seguindo o protocolo de Berbert e colaboradores (2018)⁵, o resultado da extração de DNA será verificado por eletroforese em gel de agarose e então o material seguirá para amplificação do gene 16S rDNA (subunidade 16S do DNA ribossomal) por PCR (reação em cadeia da polimerase). O produto da amplificação será encaminhado para sequenciamento, e as sequências obtidas serão comparadas com sequências depositadas nos

bancos de dados como o NCBI através do BLAST para identificação das espécies.

Resultados Esperados

Espera-se identificar bactérias isoladas de larvas de simuliídeos (*Simulium pertinax*), permitindo o estudo sobre a diversidade bacteriana associada aos mesmos. Assim como, entender melhor o papel desses microrganismos no ecossistema aquático, sua importância ambiental, e possível potencial biotecnológico.

Agradecimento: FAPERJ

Referências

- ¹ CROSSKEY, R. W.; HOWARD, T. A revised taxonomic and geographical inventory of world blackflies (Diptera: Simuliidae). The Natural History Museum, London, p. 1-8, 2004.
- ² AMARAL, A. M. R. Diversidade e aspectos bioecológicos de simuliídeos (Diptera: Simuliidae) que ocorrem nos municípios adjacentes a construção da usina Hidrelétrica de Peixe-Angical, TO, Brasil, 2012. 236 f. (Tese de Doutorado em Meio Ambiente) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.
- ³ SAUCEDO, E. M. Estudo da interação entre *Aedes aegypti* e *Acanthamoeba polyphaga*. 2011. 79f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.
- ⁴ BERBERT, L. C. Diversidade de microrganismos cultiváveis a partir de bioprospecção em larvas de Simuliídeos (Diptera: Simuliidae) do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. 2017. 83f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental) – Universidade Estadual da Zona Oeste, UEZO. Rio de Janeiro.
- ⁵ BERBERT, L. C. *et al* Protocolo para extração de DNA para utilização em aulas práticas no ensino superior. Acta Scientiae et Technicae, v. 6, p. 13 - 18, 2018.

Análise estrutural dos esforços sofridos por embarcações

Heitor Werner da Silva (G)¹, José William de Lana (G)², Jorge do Ouro Neto (G)^{3*}, Patrícia dos Santos Matta⁴ (PQ)

¹ Laboratório de Ensino e Pesquisa da Construção Naval, Fundação Centro Universitária Estadual da Zona Oeste
*jorgeouroneto@gmail.com, heitor.werner.s@gmail.com

Palavras-chave: Resistência Estrutural, Esforços, Embarcação

Introdução

Existem diversas forças atuantes em uma embarcação, navegando ou fundeadas, essas forças geram esforços de diversos tipos e sentidos na estrutura da embarcação, para isso a mesma deve ser projetada de tal maneira a suportar tais esforços. Este trabalho tem por objetivo fazer um levantamento de todos os possíveis esforços atuantes na embarcação e apresentar as possíveis falhas que estes podem gerar.

Material e Métodos

Foi feita uma análise nos esforços atuantes em embarcações, tanto em situação de navegação quanto em situação de fundeio a partir de informações coletadas em levantamentos e pesquisa de dados.

Resultados

Foi observado que os esforços gerados pela operação da embarcação podem ser divididos em esforços mecânicos sendo eles tração, compressão, cisalhamento, torção e flexão, classificados da seguinte maneira:

Longitudinais, que são aqueles que atuam no sentido do comprimento da embarcação, ou seja, no sentido da quilha, que exprimem deformações no casco tais como alquebramento e tosamento. Esses esforços também podem ser ocasionados por conta das ondas e da distribuição da carga na embarcação.

Transversal: são aqueles aplicados no sentido dos bordos da embarcação e geralmente são ocasionados pela posição da embarcação em relação a onda também são gerados pela alocação de carga no eixo transversal. Há também o esforço vibracional, originário do conjunto de forças aplicadas ao longo da estrutura do casco, que é contrabalanceado pelas cavernas e longarinas.

Propulsão: são gerados pelos efeitos de propulsão da embarcação e se propagam ao longo da mesma e podem variar de acordo com a quantidade e tamanho do (s) propulsor (es).

Locais: Estão relacionados a forças atuantes em pontos e a ações específicos tais como, movimento rotacional do eixo propulsor nos mancais de apoio, aparelhos auxiliares como, guinchos, molinetes, motor de leme, etc.

Conclusões

A partir da observação das causas e efeitos dos esforços citados anteriormente é fácil concluir que os somatórios desses esforços provocados pelos movimentos de navegação, ação de correntes, ondas e ventos, bem como esforços de operação das máquinas e até de carga e descarga da embarcação, ocasionam falhas nos elementos estruturais e possíveis acidentes. Dentre as falhas observadas, conseguimos listar fratura, flambagem fadiga, deformação, corrosão, fluência, desgaste, confiabilidade e dano.

Agradecimentos: Órgãos de fomento que forneceram auxílio financeiro, como FAPERJ, CNPq e outros. (Times New Roman 9)

Referências

- 1: BEER, F. E JONSHON, E. R., Resistência dos Materiais, São Paulo, McGraw-Hill, 1997.
- 2: TIMOSHENKO, S. P. e GERE, J. M., Theory of Elastic Stability, McGraw-Hill, 1961.
- 3: CHALMERS, D. W., Design of Ships Structures, HMSO, London, 1993.

Metodologia de processamento de rochas para aferição de atividade específica de radionuclídeos com a utilização da espectrometria gama de alta resolução.

Jorge do Ouro Neto (IC)^{1*}, Mônica Cristina Celestino dos Santos (PQ)², Alessandro Mariano Domingues (PQ)³, Ademir Xavier da Silva (PQ)³, Edmilson M. de Souza (PQ)¹

¹ LABNAV/UEZO - Laboratório de Ensino e Pesquisa do Curso de Construção Naval., ²LPBA/UEZO - Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental., ³LAASC/PEN/COPPE/UFRJ- Laboratório de Análises Ambientais e Simulação Computacional.

* jorgeouroneto@gmail.com

Palavras-chave: Radioatividade natural, processamento de rochas, PEPB.

Introdução

Com a prática do Ecoturismo e Turismo de Aventura em ambientes onde os níveis de radioatividade natural são pouco conhecidos, surge a necessidade de desenvolvimento de estudos que analisem os níveis de radioatividade natural presentes em rochas, solo, água e alimentos produzidos nestes locais. Este trabalho tem por objetivo apresentar a metodologia utilizada para processamento de amostras de rochas obtidas na trilha Piraquara do Parque Estadual da Pedra Branca, visando a obtenção de granulometrias menores que as encontrada *in natura*, tornando-as propícias para análise e determinação da Atividade Específica dos radionuclídeos: Tório (232Th), Urânio (238U e 235U), Potássio (40K), Rádio (226Ra e 228Ra) e Césio (137Cs), com a utilização da Espectrometria Gama de Alta Resolução.

Material e Métodos

As amostras de rocha foram submetidas a lavagem com água destilada, visando a retirada de matéria orgânica existente na superfície. Posteriormente foram secadas em estufa de esterilização por 24h, a uma temperatura de 60 °C. Limpas e secas, as amostras foram submetidas a processo de cominuição, utilizando-se um Moinho de Jarros modelo Marconi MA500/JC1, com esferas (cristais) cerâmicas. Uma vez processadas, as amostras foram acondicionadas em recipientes de polietileno e etiquetadas.

Resultados

Foram obtidos dois (02) padrões de granulometria para cada amostra processada: pó e granulado. Posteriormente foram determinadas a massa, o volume e a densidade das mesmas, conforme apresentado na Tabela 1, tornando as

amostras em condições ótimas para a realização das análises por espectrometria gama.

identificação	ID	Estado	massa g	erro g	volume cm3	erro cm3	Densidade g/cm3	erro g/cm3
1 Rocha Parquinho Popo I	3	pó	116,73	0,01	72	2	1,61	0,04
2 Rocha Parquinho Popo I	3	granulado	35,54	0,01	24	1	1,48	0,06
3 1 popo rocha	2	pó	33,6	0,01	35	1	0,96	0,03
4 1 popo rocha	2	granulado	200,34	0,01	135	5	1,48	0,05
5 Granito Base da Polícia ambiental	6	pó	97,32	0,01	63	1	1,41	0,02
6 Granito Base da Polícia ambiental	6	granulado	54,28	0,01	33	1	1,39	0,04
7 Aterro Aqueduto Papel	4	pó	75,26	0,01	54	1	1,39	0,03
8 Aterro Aqueduto Papel	4	granulado	100,81	0,01	71	1	1,42	0,02
9 Rocha parquinho brinquedos de criança	1	pó	63,48	0,01	57	1	1,11	0,02
10 Rocha parquinho brinquedos de criança	1	granulado	116,39	0,01	76	2	1,53	0,04
11 Popo I Rocha Academia	5	pó	140,56	0,01	94	1	1,50	0,02
12 Popo I Rocha Academia	5	granulado	49,81	0,01	36	1	1,38	0,04
13 Amostra 13 popo da cachoeira	7	pó	120,76	0,01	92	1	1,31	0,01
14 Amostra 13 popo da cachoeira	7	granulado	80,16	0,01	64	1	1,25	0,02

Figura1:Tabela de dados amostrais

Conclusões

Os resultados obtidos mostraram que a metodologia empregada, utilizando Moinho de Jarros e esferas cerâmicas foi capaz tornar as amostras propícias para análises espectrométricas de amostras de rochas.

Agradecimentos: Os autores desejam agradecer ao suporte financeiro da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Referências

- COSTA, et al. Fragilidade Ecoturística em Áreas de Atrativos no Parque Estadual da Pedra Branca (RJ). Geo UERJ, v.2, n.19,ano 11. Pp 138-160. (2011).
- VASCONCELOS, ET AL. Utilização de um mapa baseado em lógica Fuzzy para avaliação da exposição à radiação dos habitantes da região fosfática de Pernambuco. III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésias e Tecnologias da Geoinformação. Pernambuco, Recife, p.7, 2010.
- TZORTZIS, et al. Gamma-ray measurements of naturally occurring radioactive samples from Cyprus characteristic rocks. Radiat. Measurements. v. 37, p. 221-229, 2003.

A Gestão do conhecimento na organização: estudo de caso sobre sua aplicação no setor de uma empresa de ensino

Thyago Mathias Pacheco Meireles^{1*}, Luciângela Mattos Galletti da Costa¹

¹ Unidade de Engenharia de Produção, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO

* thyago.meireles@yahoo.com

Palavras-chave: Conhecimento organizacional, estratégia, capital intelectual.

Introdução

O capital intelectual, no mundo dos negócios, é o conhecimento de um indivíduo no ambiente ao qual está inserido profissionalmente com suas experiências, e a Gestão do conhecimento (GC) é a forma de administrar esses recursos em prol de melhores desempenhos, alcançando todos ao seu redor¹. Por isso, entender a formação do conhecimento tácito; como as experiências do cotidiano, e do conhecimento explícito; como a publicação de manuais², ajudam as organizações criarem boas estratégias para GC. Segundo Longo³, as constantes mudanças no ambiente cooperativo criam novos métodos de aprendizagem e de adaptação, isso ocorre através de um novo paradigma da administração baseado na criação do conhecimento. Em uma pesquisa realizada com 55 colaboradores do setor de Investimentos de uma empresa brasileira de ensino, 25% teriam condições de se aposentar a curto prazo e 20% não sabiam identificar as estratégias voltadas para GC que ela tomava, fatos que aumentam o risco de prejudicar suas operações e/ou seu processo de inovação, pois o capital intelectual da organização está concentrado de maneira abstrata: nos indivíduos³. Com isso, espera-se tornar acessível e claros os processos no setor, implementar conceitos, métodos e ferramentas voltados para GC e demonstrar os meios tangíveis de gerenciar o conhecimento.

Material e Métodos

Foram realizadas pesquisas bibliográficas, pesquisas nesta área de estudo e análise entre os colaboradores, através de questionário virtual. A aplicação da GC passou pelas etapas de Grupo de organização, descrição dos processos, organização da informação, controle da rede virtual, Gestão estratégica da retenção do capital intelectual e mensuração do conhecimento retido. Na Figura 1, as interligações dos processos convergem o conhecimento tácito para o conhecimento explícito e ilustram as etapas deste método no setor estudado.



Figura 1 - Registro do conhecimento
Fonte: Autor (2019)

Resultados

A partir desta aplicação, a estratégia de práticas para GC tornaram-se claras, houve uma comprovação para promoção de processos transparentes, melhores entendimento de como o capital intelectual é retido na organização e como esse método pode ser mensurado. No setor desta empresa, de grande porte, onde o estudo foi realizado, todos concordam que a GC pode melhorar seu desempenho e consolidar uma cultura voltada para transferência do capital intelectual de cada colaborador.

Conclusões

As organizações precisam olhar a Gestão do conhecimento como um investimento, o capital intelectual retido e o engajamento de seus colaboradores ajudam a promover melhores desempenhos e a inovação. Neste contexto, muitas buscam profissionais táticos, estratégicos, cujas qualidades estejam na colaboração de fomentarem e produzirem conhecimento em prol da sustentabilidade da companhia².

Referências

- 1-North, K. **Gestão do conhecimento: um guia prático rumo a empresa inteligente**. Tradução Marcos Cavalcanti, Rio de Janeiro, editora Qualitymark, 2010.
- 2-Silva, JFA. **Gestão por competências e do conhecimento**. Rio de Janeiro, editora SESES, 2017.
- 3-Longo, RMJ *et al.* (2014). **Gestão do conhecimento: a mudança de paradigmas empresariais no século XXI**. São Paulo, editora Senac, 2014.

Desenvolvimento de fluidos de perfuração com resíduos agrícolas e o estudo de suas propriedades através da caracterização pelo modelo Herschel-Bulkley

Lima, A. Muniz (IC)^{1*}, Sirqueira, A. da Silva (PQ)²

¹ Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO), Av. Manuel Caldeira de Alvarenga, 1203 – Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ, 23070-200

* aline-muniz15@hotmail.com

Palavras-Chave: Fluidos de perfuração, Goma Xantana, Reologia

Introdução

A perfuração de poços de petróleo é uma prática muito antiga. Fluidos de perfuração são necessários para ajudar no carreamento de cascalhos, impedindo que fiquem retidos nos poços, auxiliando na limpeza, e também na lubrificação da broca. O entendimento do comportamento reológico deste tipo de fluido é essencial para a aplicação final. Neste trabalho foram preparadas soluções de Goma Xantana (GX) com diferentes teores de resíduo da casca da mandioca (3%, 5%, 7,5%, 10% e 15%). A metodologia utilizada na determinação da tensão limite de escoamento foi através do modelo de Herschel-Bulkley.

Material e Métodos

Os experimentos consistiram em duas partes. A primeira parte foi de preparação do fluido em estudo. A segunda, dos testes executados em viscosímetro rotacional. Os ensaios foram executados no Laboratório de Engenharia de Polímeros da UEZO.

O resíduo fibroso sólido utilizado neste estudo foi o bagaço de mandioca. Inicialmente foram preparadas 6 amostras com 0,6 g de GX em 100 ml de água destilada com posterior solubilização em placa de aquecimento por 24 h. Após as 24 h foram adicionadas as cargas: casca da mandioca (3%, 5%, 7,5%, 10% e 15%), as soluções permaneceram sob agitação por mais 1 h. Posteriormente as amostras foram caracterizadas em reômetro para análise do seu comportamento reológico.

Resultados

A figura 1 e a tabela 1 indicam os resultados da curva de fluxo:

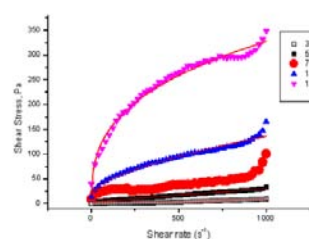


Figura 1. Curva

de fluxo

	a	b	c	Statistics				
Value	Standard	Value	Standard	Reduced	Adj.	R-Square		
3	0,51183	0,02821	7,80E-05	9,56E-06	1,6899	0,01774	0,01275	0,99826
5	2,80511	0,36416	0,04077	0,00325	0,94245	0,03192	0,4277	0,99246
7,5	26,68221	1,4225	8,68E-03	2,52E-03	3,25825	0,42262	25,26411	0,86429
10	18,25326	4,70691	1,78196	0,67675	0,60685	0,051	22,18405	0,96777
15	-11,4567	14,12085	35,50326	6,93592	0,32659	0,02208	75,40945	0,9846

Tabela 1. Tabela de fluxo

Modelo de Herschel-Bulkley (HB)

a = tensão limite

b = índice de consistência

c = índice de pseudoplasticidade

Com o aumento do teor a tensão limite (a) do modelo HB aumenta. O modelo se ajusta perfeitamente aos dados experimentais pois o valor do coeficiente de determinação (R_2) está próximo a 1. O valor negativo não pode ser levado em consideração pois não existe tensão limite negativa. Logo, após 10% de carga o modelo utilizado para descrever o comportamento não é satisfatório pois T_0 é negativo.

Conclusões

O estudo reológico dos fluidos de perfuração é de extrema importância e o modelo de HB demonstra grande confiabilidade.

Referências

1. A.S.F Soares; M.R.C. Marques; L.A. Calçada; M.N.B. Filho; C.L. Petkowicz. Volume 171, December 2018, Pag. 260-270.

Efeito da Temperatura e da acidez sobre a corrosividade do biodiesel de soja

Susan M. da Rocha¹, Elisa P. de Carvalho¹, Laerte S. Filho², Rodrigo F. Pacheco², Neyda de L. C. Tapanes², Roberta Gaidzinski², Ana Isabel de C. Santana^{1*}

¹Laboratório de Microscopia e Eletroquímica de Materiais, UEZO, Avenida Manuel Caldeira de Alvarenga, 1203, Campo Grande, Rio de Janeiro-RJ; ²Laboratório de Processos Químicos e Nanotecnologia, UEZO, Avenida Manuel Caldeira de Alvarenga, 1203, Campo Grande, Rio de Janeiro-RJ

* susanmelodarocho@gmail.com

Palavras-chave: Biodiesel, Corrosão, Liga de alumínio

Introdução

Objetivando promover melhorias sobre as questões ambientais, e a sustentabilidade energética o biodiesel tem sido visto como uma das melhores opções para ser utilizado como um biocombustível. Contudo, o biodiesel possui água e ácidos graxos e esses fatores podem promover um aumento da corrosão. Um dos materiais metálicos que vem sendo recentemente utilizados para armazenamento de biodiesel e fabricação de máquinas, são as ligas de alumínio^{1,2}. Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito da acidez no biodiesel de soja e da temperatura de operação sobre a corrosão da liga de alumínio 6061.

Material e Métodos

A preparação do biodiesel e os ensaios gravimétricos foram realizados de acordo com a sequência apresentada na Figura 1.

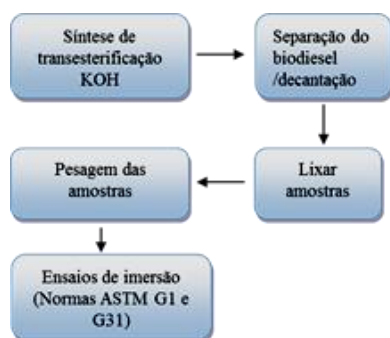


Figura 1: Fluxograma da sequência experimental de obtenção do biodiesel e dos ensaios de imersão.

O acompanhamento das amostras de alumínio imersas em biodiesel foi realizado durante 30 dias. Os ensaios foram conduzidos em biodiesel com diferentes temperaturas. O índice de acidez foi avaliado no início e no final dos ensaios de imersão.

Resultados

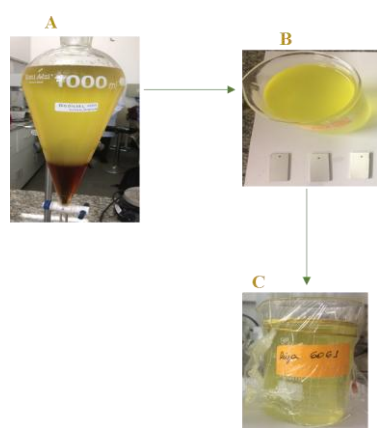


Figura 1: A - Decantação do biodiesel de soja. B - Preparação das amostras para imersão e C - Liga de alumínio 6061 imersa em biodiesel

Os resultados obtidos mostraram que a liga de alumínio 6061 apresenta uma boa resistência a corrosão em presença do biodiesel de soja.

Conclusões

Foi possível verificar que a liga 6061 quando imersa em biodiesel de soja a temperatura ambiente apresentou uma boa resistência a corrosão. A interação entre o biodiesel de soja e a liga não promoveu aumento do índice de acidez do biodiesel.

Agradecimentos: FAPERJ

Referências

1. Cursaru D-L et al. (2014) Degradation of automotive materials upon exposure to sunflower biodiesel. *Industrial Crops and Products*. 54: 149-158.
2. Deyab M.A. et al. (2019) Improving the sustainability of biodiesel by controlling the corrosive effects of soybean biodiesel on aluminum alloy 5052 H32 via cardanol. 130: 146-150.

Utilização de ferramentas da qualidade para análise e melhoria dos processos de uma clínica de exames de imagem do Rio de Janeiro

Lucas Mello Max S. (IC)^{1*}, Sérgio Baltar Fandiño (PQ)¹

¹Universidade Estadual da Zona Oeste (UEZO);
lucasmms10@hotmail.com

Palavras-chave: Ferramentas da qualidade; Processos; Melhoria.

Introdução

Nos dias de hoje as empresas independente de seu porte, encontram-se em um ambiente de grande competitividade em termos de mercado. Há uma incessante busca por diferenciais competitivos, que possam trazer de alguma forma, meios de melhorias em seus processos. Muitas dessas empresas estão investindo na implementação de programas de qualidade visando a otimização de seus processos, uma das formas de se atingir este feito é fazendo o uso das ferramentas da qualidade. De acordo com OLIVEIRA¹,(2004), a empresa deve ter controle de seus processos independente do meio em que atua, para isso deve lançar mão de ferramentas da qualidade como diagrama de Ishikawa e brainstorming. Desse modo, este projeto de pesquisa tem por objetivo fazer o uso de algumas ferramentas da qualidade, para a melhoria de processos em uma clínica de exames de imagem no estado do Rio de Janeiro. Este estudo será aplicado utilizando dados reais da empresa, que utilizará do uso das ferramentas para o conhecimento dos gargalos que lá acontecem, priorização dos mesmos, identificação e análise das causas, levantamento de dados e para a resolução deste problema, o que refletirá diretamente nos custos e na satisfação de todos os envolvidos nos processos da empresa alvo, desde os pacientes até os diretores.

Material e Métodos

O estudo busca a melhoria de processos da empresa através do uso das seguintes ferramentas da qualidade: brainstorming com os funcionários e os gerentes, além de visitas a clínica para conhecer o fluxo de trabalho e assim conseguir identificar os gargalos; Matriz GUT para a priorização dos mesmos; Coleta de dados para conseguir metrificar o gargalo que será estudado; diagrama de causa e efeito, também conhecido como diagrama de Ishikawa, a fim de identificar todas as possíveis causas

que estão no problema; a técnica dos 5 porquês, para o descobrimento de sua causa raiz; e por fim será utilizado o 5W2H com o intuito de propor uma solução para o gargalo estudado.

Resultados

Após o uso do brainstorming e da matriz GUT, ficou definido que o principal gargalo da clínica é o atraso no horário que o paciente realiza o exame com relação ao horário que ele estava agendado. Após a coleta de dados foi retirado uma amostra de 20 tempos com a variação de horários marcados até o horário do exame, em um mesmo dia, ficou constatado que havia uma variação significativa com relação a este tempo. Com o diagrama de causa e efeito foi visto todas as possíveis causas deste problema, e com a ferramenta dos 5 porquês foi descoberto que a causa raiz do problema é a falta de um processo definido para o agendamento da clínica, as recepcionistas demoram a fazer ficha, pois sempre falta alguma informação que deveria ser coloca pelo agendamento. Utilizando o 5W2H ficou definido que o processo deveria ser mapeado e padronizado pelos gerentes, para após isso, ser apresentado para a equipe em forma de treinamento.

Conclusões

A solução mais indicada para a resolução do gargalo, segundo a literatura, é o mapeamento do processo de agendamento para que seja feita a sua padronização. Contudo resoluções como está devem ser analisadas no futuro para garantir que a solução indicada cumpra com o necessário na prática.

Referências

1. OLIVEIRA, O. J. (org); **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
2. SILVA, J. L.; Aplicação das ferramentas da qualidade para melhoria de processos produtivos estudo de caso em um centro automotivo. **XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, 2017.

Síntese de 1H-1,2,3-triazóis conjugados ao núcleo tiofênico com potencial atividade anti-inflamatória

Danielle M. da Surreição * (IC)¹, Danielle P. Portela (PG)¹, Maria Eduarda L. de Lima (IC)¹, Fernando de Carvalho da Silva (PQ)², Vitor Francisco Ferreira (PQ)², Daniel Tadeu Gomes Gonzaga (PQ)¹

¹ Laboratório de Síntese Orgânica, UEZO

² Laboratório de Síntese Orgânica aplicada, UFF

* E-mail de contato: dannimontenegro@hotmail.com

Palavras-chave: Síntese orgânica, 1H-1,2,3-triazol, anti-inflamatória

Introdução

O 1,2,3-triazol resume-se em um anel heterocíclico de cinco membros contendo três nitrogênios adjacentes.¹

O triazol é um importante grupo farmacofórico encontrado em importantes fármacos como os antibióticos beta-lactâmicos tazobactam e a cefalosporina cefatrizina. literatura científica de inúmeras atividades biológicas como antiviral, anti-chagásico, anti-inflamatório dentre outros.²

O núcleo tiofênico consiste em um anel aromático, de cinco membros, contendo enxofre como heteroátomo. e se encontra bastante consolidado na química medicinal, diversos fármacos apresentam o anel tiofênico em seu esqueleto químico, tendo como exemplo o clopidogrel, agente antiagregante plaquetário.³

Além dos fármacos, vários relatos na literatura apresentam compostos contendo o núcleo tiofênico com variadas propriedades biológicas que incluem atividade antimicrobiana, anti-inflamatória,, dentre outras.⁴

A junção dos dois núcleos tem como objetivo uma possível ação sinérgica.

Material e Métodos

A metodologia consiste na acilação do álcool triazol (01) com o cloreto de acila tiofênico (02) catalizado por DMAP, na presença da piridina como base (Esquema 1)

Resultados

Os compostos foram obtidos com bons rendimentos de acordo com a seguinte tabela:

Composto	Substituinte	Rendimento
3a	Ph	80%
3b	2,5-diClPh	85%
3c	3,4-diClPh	60%
3d	4-NO ₂ Ph	73%
3e	4-OCH ₃	85%
3f	4-F	>98%
3g	4-Cl	82%

Os rendimentos variaram de 60% a quantitativo.

Conclusões

A metodologia aplicada se apresentou reprodutível e de fácil execução.

Os rendimentos foram altos, variando de bons (60%) a excelente (quantitativo).

Agradecimentos: LabSOA, FAPERJ, CNPq e CAPES.

Referências

- 1- Melo, J. O. F. et al (2006), Heterociclos 1,2,3-triazólicos: histórico, métodos de preparação, aplicações e atividades farmacológicas, Química Nova, 29 (3), 569-579.
- 2- Agalave, S. A, et al (2011); Click Chemistry: 1,2,3-Triazoles as Pharmacophores., Chemistry Asian Journal 6, 2696 – 2718
- 3- Lahsani, S, et al (2018), Synthesis, Characterization, and Antibacterial and Anti-Inflammatory Activities of New Pyrimidine and Thiophene Derivatives, Journal of Chemistry, Volume 2018, Article ID 8536063, 11 pages
- 4- Chaudhari, P. S, et al (2018), Synthesis and Biological Evaluation of Novel 2-(4-acetyl-3-methyl-5-(arylamino)thiophen-2-yl)-3-arylquinazolin-4(3H)-one Derivatives as Potential Anti-inflammatory and Antioxidant Agents, Anti-Inflammatory & Anti-Allergy Agents in Medicinal Chemistry, 17, 102-114

Esquema 1: Síntese de triazóis tiofênicos 03a-g

Síntese de 1H-1,2,3-triazóis conjugados ao núcleo tiofênico com potencial atividade anti-inflamatória

Danielle M. da Surreição * (IC)¹, Danielle P. Portela (PG)¹, Maria Eduarda L. de Lima (IC)¹, Fernando de Carvalho da Silva (PQ)², Vitor Francisco Ferreira (PQ)², Daniel Tadeu Gomes Gonzaga (PQ)¹

¹ Laboratório de Síntese Orgânica, UEZO

² Laboratório de Síntese Orgânica aplicada, UFF

* E-mail de contato: dannimontenegro@hotmail.com

Palavras-chave: Síntese orgânica, 1H-1,2,3-triazol, anti-inflamatória

Introdução

O 1,2,3-triazol resume-se em um anel heterocíclico de cinco membros contendo três nitrogênios adjacentes.¹

O triazol é um importante grupo farmacofórico encontrado em importantes fármacos como os antibióticos beta-lactâmicos tazobactam e a cefalosporina cefatrizina. literatura científica de inúmeras atividades biológicas como antiviral, anti-chagásico, anti-inflamatório dentre outros.²

O núcleo tiofênico consiste em um anel aromático, de cinco membros, contendo enxofre como heteroátomo. e se encontra bastante consolidado na química medicinal, diversos fármacos apresentam o anel tiofênico em seu esqueleto químico, tendo como exemplo o clopidogrel, agente antiagregante plaquetário.³

Além dos fármacos, vários relatos na literatura apresentam compostos contendo o núcleo tiofênico com variadas propriedades biológicas que incluem atividade antimicrobiana, anti-inflamatória,, dentre outras.⁴

A junção dos dois núcleos tem como objetivo uma possível ação sinérgica.

Material e Métodos

A metodologia consiste na acilação do álcool triazol (01) com o cloreto de acila tiofênico (02) catalizado por DMAP, na presença da piridina como base (Esquema 1)

Resultados

Os compostos foram obtidos com bons rendimentos de acordo com a seguinte tabela:

Composto	Substituinte	Rendimento
3a	Ph	80%
3b	2,5-diClPh	85%
3c	3,4-diClPh	60%
3d	4-NO ₂ Ph	73%
3e	4-OCH ₃	85%
3f	4-F	>98%
3g	4-Cl	82%

Os rendimentos variaram de 60% a quantitativo.

Conclusões

A metodologia aplicada se apresentou reprodutível e de fácil execução.

Os rendimentos foram altos, variando de bons (60%) a excelente (quantitativo).

Agradecimentos: LabSOA, FAPERJ, CNPq e CAPES.

Referências

- 1- Melo, J. O. F. et al (2006), Heterociclos 1,2,3-triazólicos: histórico, métodos de preparação, aplicações e atividades farmacológicas, Química Nova, 29 (3), 569-579.
- 2- Agalave, S. A, et al (2011); Click Chemistry: 1,2,3-Triazoles as Pharmacophores., Chemistry Asian Journal 6, 2696 – 2718
- 3- Lahsasni, S, et al (2018), Synthesis, Characterization, and Antibacterial and Anti-Inflammatory Activities of New Pyrimidine and Thiophene Derivatives, Journal of Chemistry, Volume 2018, Article ID 8536063, 11 pages
- 4- Chaudhari, P. S, et al (2018), Synthesis and Biological Evaluation of Novel 2-(4-acetyl-3-methyl-5-(arylamino)thiophen-2-yl)-3-arylquinazolin-4(3H)-one Derivatives as Potential Anti-inflammatory and Antioxidant Agents, Anti-Inflammatory & Anti-Allergy Agents in Medicinal Chemistry, 17, 102-114

Esquema 1: Síntese de triazóis tiofênicos 03a-g

Catalisador nanoestruturado de Ni/ γ -Al₂O₃ dopado com CeO₂

Pedro L.F Sousa (IC), Eliel A. Camilo (IC), Maria Iaponeide Fernandes Macêdo (PQ)*

Laboratório de Processos Industriais & Nanotecnologia, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Estadual

*<pedro.sousa.uezo@gmail.com> <mariamacedo@uezo.rj.gov.br>

Palavras-chave: níquel, nanopartículas, catalisador.

Introdução

Catalisadores nanoestruturados são nanopartículas em um estado altamente dispersos, que possuem dimensão de 1 a 10 nm. Esses, por sua vez, são mais ativos, pois a superfície das partículas está em maior disponibilidade para realizar a catálise. Esse fato provém do crescimento do número de átomos na superfície com o decréscimo do diâmetro da partícula

As principais propriedades dos catalisadores dependem, principalmente, da seleção entre os diversos materiais e dos métodos de preparação. O controle das variáveis é exercido através da natureza química dos precursores como área superficial específica do suporte e promotores da dispersão, entre outros.

Material e Métodos

A γ -Al₂O₃ foi preparada pelo processo sol-gel segundo metodologia de Macedo. Os catalisadores dopados com CeO₂ foram preparados pelo método de impregnação úmida: 5%Ni/Al₂O₃, 5%Ni/Al₂O₃-2,5%CeO₂, 5%Ni/Al₂O₃-5%CeO₂ e 5%Ni/Al₂O₃-7,5%CeO₂. Soluções contendo as concentrações desejadas de CeO₂ foram adicionados lentamente a cada amostra e colocadas em um rotaevaporador a 100°C por 1hora. Em seguida os catalisadores foram calcinados a 650°C/2h em uma mufla.

Resultados

A Tabela 1 mostra as áreas superficiais específicas dos catalisadores obtidos.

Tabela 1. Áreas superficiais específicas (S_{BET}) dos catalisadores.

Catalisador	S _{BET} (m ² /g)
(a) 5%Ni/ γ -Al ₂ O ₃	305
(b) 5%Ni/ γ -Al ₂ O ₃ -2,5%CeO ₂	210
(c) 5%Ni/ γ -Al ₂ O ₃ - 5%CeO ₂	160
(d) 5%Ni/ γ -Al ₂ O ₃ -7,5%CeO ₂	135

O catalisador 5%Ni/Al₂O₃ possui S_{BET} de 305m²/g, enquanto que os catalisadores dopados com CeO₂ apresentaram S_{BET} menores. Quanto maior a concentração de CeO₂, menor é o valor da S_{BET} que pode ser devido ao preenchimento dos poros no suporte.

Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação
 Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

A Figura 1 mostra os perfis dos difratogramas de raios X dos catalisadores sem e com CeO₂, observam-se que os picos de uma forma geral aparecem alargados e com menores intensidades, como esperado para materiais nanoestruturados. Observam-se também picos em 2 θ = 12,5; 37,5; 45; 62; 67e 77° característicos da γ -Al₂O₃, o aparecimento de picos em 2 θ = 30; 33,2 e 48,3° característicos do CeO₂ e em 2 θ =44,5 e 51,8° aparecem picos alargados típicos das nanopartículas de Ni no plano cristalino 111 e 200 respectivamente, segundo JCPDS¹.

A sobreposição dos picos correspondente ao Ni, γ -Al₂O₃ e CeO₂ na faixa identificada no difratograma de raios X dificultou a deconvolução dos picos para determinar o tamanho das partículas do níquel do pico no plano 111. Porém, nota-se que, com o aumento do CeO₂ o pico correspondente ao Ni em 2 θ =51,8° (plano 200) diminui de intensidade, sugerindo uma diminuição do tamanho das partículas do Ni.

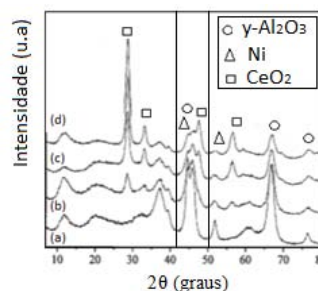


Fig.1. DRX dos catalisadores: (a) 5%Ni/ γ -Al₂O₃, (b) 5%Ni/ γ -Al₂O₃-5%CeO₂ (c) 5%Ni/ γ -Al₂O₃-5%CeO₂, (d) 5%Ni/ γ -Al₂O₃-7,5%CeO₂.

Conclusão

Os materiais nanoparticulados apresentam grandes promessas com as propriedades controladas e otimizadas que visam o desenvolvimento de novos catalisadores com altas áreas superficiais específicas

Agradecimentos: PLFS e EAC agradecem ao programa PROVIC/UEZO pela oportunidade de participar e desenvolver o projeto.

Referências

¹JCPDS - Fichas: 10-0425, 04-0850, 34-0394.

Estudo dos efeitos biológicos do extrato aquoso da flor da *Taraxacum officinale* sobre a cepa *Escherichia coli* AB1157 no combate a doenças

Thayná Faria Cruz (IC)*¹, Alexander T.S.de Melo (IC)*¹, Cláudia C.H.C. Nascimento (PQ)¹, Gláucio Diré Feliciano (PQ)¹

¹ Laboratório de Análises Químicas e Biológica, Universidade Estadual da Zona Oeste

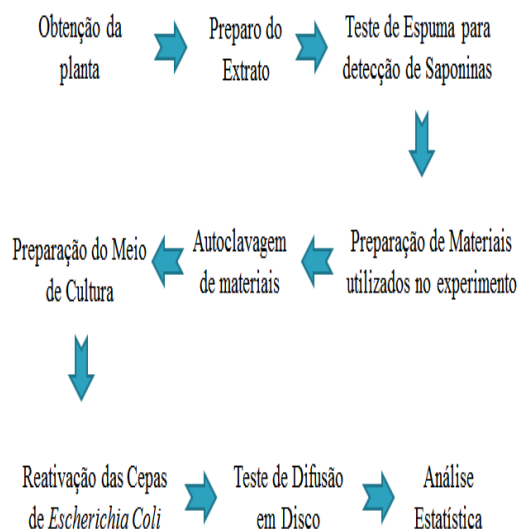
* E-mail de contato: thaynafariacruz@gmail.com, glauciodire@hotmail.com

Palavras-chave: *Taraxacum officinale*. Anticérgeno. Antibacteriana.

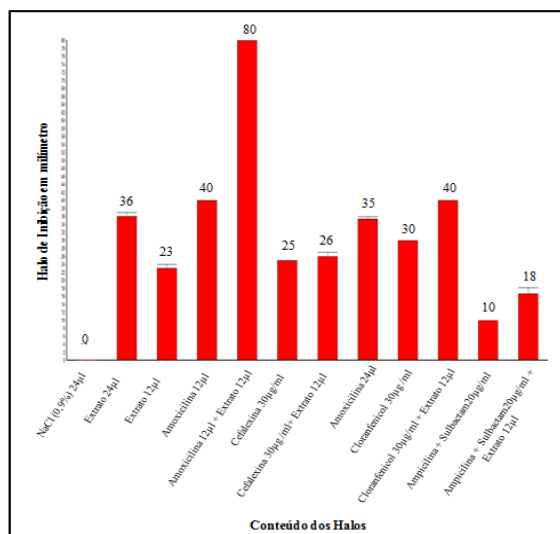
Introdução

Da família *Asteraceae* da qual se evidencia a espécie vegetal *Taraxacum Officinale*, popularmente conhecida como dente-de-leão, ela possui distribuição global ficando melhor expressa nas regiões temperadas e subtropicais¹. Dentre as substâncias extraídas salientam-se as utilizadas nesse estudo: inulinas, saponinas, flavonoides, luteolina e polifenóis. Essa espécie é utilizada como diurética, antiinflamatória, antirreumática, colagoga, depurativa, antiescorbútica, distúrbios hepáticos². Houve um efeito protetor global contra a oxidação por H₂O₂ obtido na presença de preparações de fração enriquecidas de flavonóides, lactonas sesquiterpênicas. Nenhum dos preparados de flor de dente-de-leão levou a lise de plaquetas sanguíneas e apresentaram ótimas propriedades anti-radicais, devido a luteolina e aos ácidos fenólicos. Sua toxicidade aguda é extremamente baixa³. Este estudo tem como objetivo analisar a ação antibacteriana e anticancerígena da flor da espécie *Taraxacum officinale* sobre a cepa sensível *Escherichia coli* AB11157.

Material e Métodos



Resultados e Discussão



*Dados constantes no eixo das abscissas: Conteúdos dos discos utilizados no teste de disco-difusão. No eixo das ordenadas encontramos os valores dos halos de inibição em milímetros.

Conclusões

Os resultados obtidos pode-se concluir que os extratos aquosos estudados apresentam constituintes fitoquímicos que em associação com os antibióticos, indicam certo sinergismo medicamentoso o que potencializou o efeito dos antibióticos, podendo-se sugerir também que o extrato aquoso da flor da espécie *Taraxacum officinale*, obtém ação anticancerígena e/ou redutora de tumores, fundamentado na diminuição do estresse oxidativo da bactéria *Escherichia coli* AB1157.

Agradecimentos: Laboratório de Análises Químicas e Biológicas (LAQB).

Referências

- 1: CRONQUIST, A.F. Farmacognosia. 4.ed.Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1979. V.2. 1010p.
- 2: TESKE, M.; TRENTINI, A.M.M. Compêndio de fitoterapia. 3ed. Curitiba: Herbarium, 1997. p.120-121.
- 3: FARIA, T.C, et. al. Literature Review on the Biological Effects of *Taraxacum officinale* Plant in Therapy. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*, v.7, ed.3, p.96, 2019.

Determinação de áreas potenciais para uma futura reintrodução de *Iguana iguana* (iguonidae) no Parque Nacional da Tijuca

Glauco de Moraes Siqueira (IC)^{1*}, Marina Costa dos Santos Teixeira (IC)², Patrícia Almeida-Santos (PQ)³, Paulo Nogueira-Costa (PQ)⁴, Katyucha Von Kossel de Andrade Silva⁵, Leonard Schumm⁵ & Vanderlaine Amaral de Menezes (PQ)¹.

¹ UEZO- Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste; ² UERJ- Universidade Estadual do Rio de Janeiro; ³ Instituto Biomax; ⁴ UNIFESSPA- Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará; ⁵ ICMBio- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

* E-mail de contato: glauco.sqr@gmail.com

Palavras-chave: *Iguana iguana*, Mata Atlântica e Parque Nacional da Tijuca

Introdução

A perda de habitat gerada por ações antrópicas tem levado a uma fragmentação dos remanescentes florestais e, conseqüentemente, a uma defaunação, declínio de populações de espécies animais. Ao longo do tempo, esse processo acarreta diferentes efeitos negativos no ecossistema em função das alterações nas interações ecológicas. A reintrodução de animais extintos localmente (refaunação) pode auxiliar a restauração das interações ecológicas perdidas. Os processos de translocações, seguindo protocolo específico¹, são importantes ferramentas de conservação para espécies que foram localmente extintas. O lagarto *Iguana iguana* pertence à família Iguanidae e foi localmente extinto nas Florestas do Rio de Janeiro. *Iguana iguana* possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo em áreas tropicais e subtropicais, desde o Brasil, México até o Paraguai. O presente trabalho tem o objetivo de identificar as áreas potenciais no Parque Nacional da Tijuca (PNT) para *Iguana iguana* e criar um protocolo específico para sua reintrodução.

Material e Métodos

Realizamos buscas em duas bases de dados científicas (Periódicos Capes e Google Scholar) com o intuito de amostrar as publicações sobre a história de vida e área de ocorrência da espécie. Para cada artigo, registramos o ano de publicação, o local em que o estudo foi realizado, dieta, número médio de ninhadas, altura do poleiro. Confeccionamos modelos de PVC para simular a variação da temperatura corpórea dos indivíduos de *Iguana iguana* caso eles não pudessem termorregular. Os modelos foram calibrados com indivíduos de *Iguana iguana*, dispostos lado a lado sobre o mesmo substrato e as mesmas condições de temperatura (sombra). As temperaturas dos modelos e dos

lagartos foram coletadas simultaneamente usando um Data Logger. Realizamos o teste de correlação de Pearson para verificar quais modelos de PVC mais se ajustaram a temperatura do lagarto. O modelo com maior valor de correlação será utilizado na mensuração da temperatura operativa, que corresponde a temperatura corpórea que o animal atingiria sem regulação metabólica ou evaporação no PNT.

Resultados

Encontramos 20 publicações sobre a história de vida de *Iguana iguana*. A maioria dos estudos foi desenvolvido no Porto Rico (n = 5) e no Brasil (n = 3), com contribuições adicionais do Panamá, México e Estados Unidos. O primeiro estudo no Rio de Janeiro com *Iguana iguana* na data de 1825 foi realizado por Spix, durante a expedição científica. Dos estudos analisados (n = 10), 70% abordaram os hábitos alimentares (n = 7), 20% reprodução e 10% micro-habitat. *Iguana iguana* se alimenta principalmente de vegetais, possui um tamanho médio de ninhada de 50 ovos e é encontrada em áreas de mata a uma altura de cerca de 25 m do solo. Os modelos de PVC que melhor se ajustaram a temperatura corpórea da *Iguana iguana* apresentam comprimento de 29 e 17 cm.

Conclusões

Estudos publicados sobre a história de vida de *Iguana iguana* no Brasil ainda são incipientes. A reintrodução da espécie *Iguana iguana* pode promover a reconstrução das interações ecológicas do Parque Nacional da Tijuca.

Agradecimentos: PIBIC/ICMBio

Referências

1. IUCN (1998). IUCN/SSC Guidelines for Re-introductions. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 10 pp.

Estudo do grafeno e suas principais formas de obtenção

Eliei A. Camilo (IC), Pedro L.F Souza (IC), Maria Iaponeide Fernandes Macêdo (PQ)*

Laboratório de Processos Industriais & Nanotecnologia, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Estadual
<eliei.aquilis@hormail.com> <mariamacêdo@uezo.rj.gov.br>

Palavras-chave: grafeno, obtenção, propriedades.

Introdução

O grafeno se tornou mundialmente conhecido após dois cientistas, Andre Geim e Konstantin Novoselov, da Universidade de Manchester, ganharem o Prêmio Nobel em Física¹, no ano de 2010 por “*experiências inovadoras com relação ao material bi-dimensional grafeno*”.

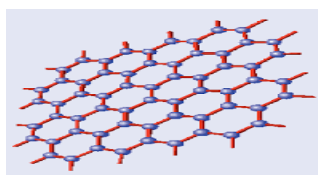


Fig. 1. Estrutura hexagonal do grafeno.²

O experimento que consagrou essa descoberta, simples e inesperado, no qual tinha-se o intuito de limpar a superfície de grafite ao grudar e retirar uma fita adesiva várias vezes, levou à obtenção do grafeno.³ A partir dessa descoberta, o interesse da academia, indústria e instituições governamentais aumentou significativamente para entender melhor o comportamento e as possíveis aplicações desse material.

A cristalinidade do grafeno confere a ele propriedades eletrônicas, óticas e mecânicas essenciais para inúmeras aplicações. Alta mobilidade dos carregadores de carga, transparência, resistência a tensão mecânica e flexibilidade são algumas características que tornam esse material promissor para vários ramos da ciência.⁴

Material e Métodos

Um dos grandes desafios da produção de grafeno é encontrar um método que obtenha um alto grau de pureza, e também seja aplicável em larga escala. Dentre os métodos descritos na literatura estão a esfoliação mecânica, a esfoliação química e a deposição química em fase vapor. A esfoliação mecânica (EM) é um método antigo e o mais popular, uma vez que foi o processo que levou à descoberta do grafeno. Já a esfoliação química (EQ) é um método no qual envolve a intercalação entre o grafite com um oxidante. E por fim, a deposição química em fase vapor (DQV) é um método no qual obtêm-se o grafeno em forma de filmes finos.

Resultados

A *esfoliação mecânica* é o método mais antigo, no qual não necessita de equipamentos especiais, apenas fita adesiva. Esse método consiste na quebra das forças de Van der Waals existentes entre as camadas de grafite. A força requerida para esfoliar o grafite é da ordem de 300 nN/ μm^2 , o que é atingida com uma fita adesiva. Já a *esfoliação química* é um método que utiliza o grafite para obter o grafeno a partir da redução contínua das forças de Van der Waals entre os planos atômicos do grafite por meio da inserção de espécies químicas. A *deposição química em fase vapor*, com possibilidade de obtenção de filmes finos de grafeno com grande uniformidade. O processo expõe os metais de transição a um fluxo de gás de metano, etano ou propano na sua maioria em altas temperaturas. As moléculas de gás depositam-se sobre o substrato, geralmente Si/SiO₂, formando um filme fino de metal de transição (Ni, Cu). Estes metais possuem elevados pontos de fusão e ebulição, permitindo o processo seguir a altas temperaturas e solubilizar o carbono de forma finita. Esses metais possuem muitos elétrons e orbitais, facilitando a quebra das ligações das moléculas.⁵⁻⁷

Conclusão

A revisão bibliográfica possibilitou estudar a obtenção de grafeno, englobar os conceitos voltados às propriedades e características do grafeno, podendo direcionar a aplicação para a área de catálise e meio ambiente assegurando a obtenção do grafeno para esta aplicação. Foram discutidos os métodos de esfoliação mecânica, esfoliação química e deposição química à vapor. O processo de esfoliação química mostra-se como mais viável dos três.

Agradecimentos: EAC e PLFS agradecem ao programa PROVIC/UEZO pela oportunidade de participar e desenvolver o projeto.

Referências

- ¹Novoselov, K. S. *Reviews of Modern Physics*, 83 (2011) 837.
- ²https://e-fisica.fc.up.pt/fisica_na_up/conteudos/grafeno/
- ³Soldano, C et al., *Carbon*, 48 (2010), 2127.
- ⁴Allen, M. J. et al., *Chemical Reviews*, 110, (2016) 132.
- ⁵Mattevi, C. et al., *J. Mat. Chem.*, 10 (2014) 3324.
- ⁶Phiri J. et al., *Mat. Sci. Eng.* 215 (2017) 9.
- ⁷Kahng, Y. H. et al., *Nanotechnology* 22 (2013) 1.

Estudo da estabilidade térmica da peroviskita $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$

Gabriele M. M. Macedo (IC)*, Alice, M. C. G. Oliveira (IC), Pedro L. F. Sousa (IC),
 Eliel A Camilo (IC), Maria I. F. Macêdo (PQ)

Laboratório de Processos Industriais & Nanotecnologia, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste-RJ
 <gabriele.mmm21@gmail.com> <mariamacedo@uezo.rj.gov.br>

Palavras-chave: peroviskita, estabilidade térmica, TGA.

Introdução

Perovskitas (PVK) são um grande grupo de materiais, caracterizado por uma estrutura cristalina bem definida do tipo ABO_3 . Na natureza, a perovskita aparece como um mineral chamado óxido de cálcio titânio(IV) CaTiO_3 . Nele, os átomos de cálcio são dispostos nos cantos de um cubo, no meio de cada uma das paredes há um átomo de oxigênio e no centro do cubo há um átomo de titânio. Em outros tipos de PVK, a mesma estrutura cristalina pode ser construída de vários compostos orgânicos e inorgânicos, o que significa que o titânio pode ser substituído, por chumbo, estanho ou germânio. Um tipo de PVK muito utilizado em células solares é a baseada em haletos orgânico-inorgânicos, cuja fórmula geral é ABX_3 (Fig.1). A e B são cátions, X é um ânion, geralmente íons haleto ($\text{X} = \text{I}^-$, Br^- , Cl^-), O cátion A é orgânico (tipicamente CH_3NH_3^+ , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$ ou $\text{HC}(\text{NH}_2)_2^+$), geralmente maior e mais eletropositivo em comparação aos cátions B, os quais são tipicamente íons metálicos bivalentes (Pb^{2+} , Sn^{2+} ou Ge^{2+}).

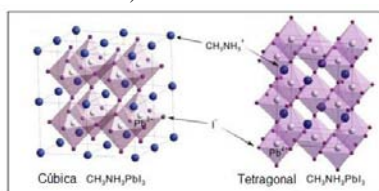


Fig. 1. Estrutura da PVK $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$.

Este trabalho tem como objetivo investigar a estabilidade da peroviskita do tipo $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$.

Material e Métodos

A metodologia está descrita no Fig. 2.

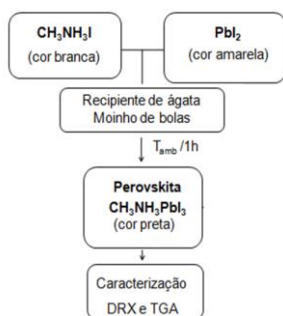


Figura 2. Fluxograma da síntese da PVK.

Resultados

A Fig. 3 mostra o DRX do PbI_2 e $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{I}$ e do material obtido $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ pela técnica mecânico-químico. A reação pode ser representada da seguinte forma:

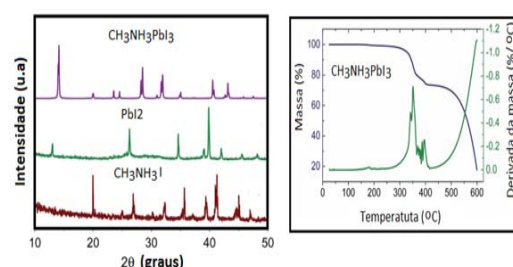
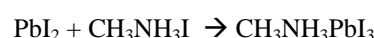


Fig. 3. DRX dos precursores e da PVK e a curva TGA/DTG da PVK.

Comparando os picos (alteração na intensidade e forma) na posição de 2θ de 10 a 50° com a Ficha JCPDS 241477 observou-se a formação da PVK característicos da fase tetragonal.

A TGA/DTG mostra 4 picos entre 300 e 600°C . A partir de 300°C observa-se perda de massa que pode atribuída a perda de água fortemente ligada, sublimação da amina e perda do iodeto de amônio respectivamente. Finalmente o último pico que começa a 450°C e termina em 600°C constitui cerca de 20% do peso da PVK inicial.

Conclusões

A Curva TGA/DTG indicou estabilidade térmica até 300°C sem perda de massa.

O método mecânico-químico mostrou ser ideal para aplicações industriais por ser simples, rápido e eficiente em razão de não ter sido detectados os precursores nas condições de síntese realizada.

Agradecimentos: FAPERJ, CNPq.

Referências

- ¹Bhalla, A et al., Mater. Res. Innov. 2000, 4 (1), 3.
- ²Sum, T. C. et al. Energy Environ. Sci. 2014, 7 (8), 2518.
- ³N.G.Park., Material Today 18 (2015) 65.

Estudo da estabilidade térmica da peroviskita $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$

Gabriele M. M. Macedo (IC)*, Alice, M. C. G. Oliveira (IC), Pedro L. F. Sousa (IC),
 Eiel A Camilo (IC), Maria I. F. Macêdo (PQ)

Laboratório de Processos Industriais & Nanotecnologia, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste-RJ
 <gabriele.mmm21@gmail.com> <mariamacedo@uezo.rj.gov.br>

Palavras-chave: peroviskita, estabilidade térmica, TGA.

Introdução

Perovskitas (PVK) são um grande grupo de materiais, caracterizado por uma estrutura cristalina bem definida do tipo ABO_3 . Na natureza, a perovskita aparece como um mineral chamado óxido de cálcio titânio(IV) CaTiO_3 . Nele, os átomos de cálcio são dispostos nos cantos de um cubo, no meio de cada uma das paredes há um átomo de oxigênio e no centro do cubo há um átomo de titânio. Em outros tipos de PVK, a mesma estrutura cristalina pode ser construída de vários compostos orgânicos e inorgânicos, o que significa que o titânio pode ser substituído, por chumbo, estanho ou germânio. Um tipo de PVK muito utilizado em células solares é a baseada em haletos orgânico-inorgânicos, cuja fórmula geral é ABX_3 (Fig.1). A e B são cátions, X é um ânion, geralmente íons haleto ($\text{X} = \text{I}^-$, Br^- , Cl^-), O cátion A é orgânico (tipicamente CH_3NH_3^+ , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$ ou $\text{HC}(\text{NH}_2)_2^+$), geralmente maior e mais eletropositivo em comparação aos cátions B, os quais são tipicamente íons metálicos bivalentes (Pb^{2+} , Sn^{2+} ou Ge^{2+}).

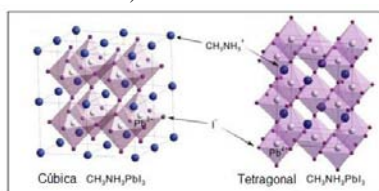


Fig. 1. Estrutura da PVK $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$.

Este trabalho tem como objetivo investigar a estabilidade da peroviskita do tipo $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$.

Material e Métodos

A metodologia está descrita no Fig. 2.

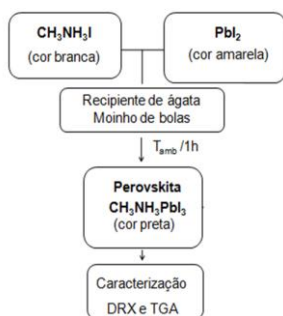


Figura 2. Fluxograma da síntese da PVK.

Resultados

A Fig. 3 mostra o DRX do PbI_2 e $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{I}$ e do material obtido $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ pela técnica mecânico-químico. A reação pode ser representada da seguinte forma:

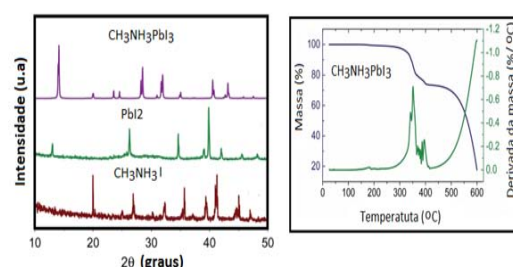
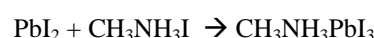


Fig. 3. DRX dos precursores e da PVK e a curva TGA/DTG da PVK.

Comparando os picos (alteração na intensidade e forma) na posição de 2θ de 10 a 50° com a Ficha JCPDS 241477 observou-se a formação da PVK característicos da fase tetragonal.

A TGA/DTG mostra 4 picos entre 300 e 600°C . A partir de 300°C observa-se perda de massa que pode atribuída a perda de água fortemente ligada, sublimação da amina e perda do iodeto de amônio respectivamente. Finalmente o último pico que começa a 450°C e termina em 600°C constitui cerca de 20% do peso da PVK inicial.

Conclusões

A Curva TGA/DTG indicou estabilidade térmica até 300°C sem perda de massa.

O método mecânico-químico mostrou ser ideal para aplicações industriais por ser simples, rápido e eficiente em razão de não ter sido detectados os precursores nas condições de síntese realizada.

Agradecimentos: FAPERJ, CNPq.

Referências

- ¹Bhalla, A et al., Mater. Res. Innov. 2000, 4 (1), 3.
- ²Sum, T. C. et al. Energy Environ. Sci. 2014, 7 (8), 2518.
- ³N.G.Park., Material Today 18 (2015) 65.

Estudo da utilização do aço 1020 em projetos estruturais via Modelo de Elementos Finitos (MEF)

Livia da Conceição de Macedo (UEZO)*, Gisele Duarte Caboclo Antolin (UEZO).

Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* livia_cm_14@yahoo.com.br

Palavras-chave: MEF, Aço 1020, FEMAP

Introdução

Um dos grandes desafios das empresas situa-se na redução do custo final do seu produto sem que haja diminuição de sua qualidade. Para enfrentar este problema, atualmente são utilizados na indústria, softwares que auxiliam na previsão do comportamento destes produtos quando em serviço, o que proporciona uma sensível redução de gastos¹. Um dos softwares comumente utilizados na engenharia é o Finit Element Modeling And Postprocessing - FEMAP, que faz uso do Método de Elementos Finitos (MEF). Desta forma, este trabalho tem como objetivo avaliar as tensões e deformações em duas peças automotivas feitas de aço 1020, uma biela e um virabrequim, através do MEF.

Material e Métodos

Todas as estruturas analisadas neste trabalho serão projetadas utilizando o aço 1020, que possui tensão de escoamento igual a 330 MPa. Para a modelagem das estruturas foi utilizado o Solid Edge 2019 Academy Edition e para a análise por MEF, o FEMAP v12.01a Student. Os seguintes passos devem ser seguidos na análise de elementos finitos:

1. Possuir o modelo CAD do sistema sob análise;
2. Definir as propriedades do material;
3. Fazer a malha do modelo de elementos finitos;
4. Definir as cargas e condições de restrição;
5. Resolver a análise;
6. Verificar os resultados (tensão, deformação e deslocamento);

Resultados

Os resultados da tensão normal (σ), Von Mises (σ_m) e deformação (ϵ), obtidos na análise podem ser observados na tabela abaixo:

Tabela 1 - Propriedades Mecânicas das Peças

Peças	σ (Mpa)	σ_m (MPa)	ϵ
Corpo de biela	68,1	68,33	$2,51 \times 10^{-5}$
Virabrequim	403,81	716,83	$2,19 \times 10^{-4}$

Comparando os resultados das tensões de von Mises das peças com a tensão de escoamento do aço 1020, é possível verificar que a tensão do corpo de biela, está abaixo deste limite, o que significa que irá deformar, porém não chegará a se romper. Já a tensão do virabrequim, superou o limite, o que conseqüentemente causará sua ruptura. Além disso, pode-se observar que a deformação máxima das peças, acontecem na superfície onde o carregamento é aplicado.

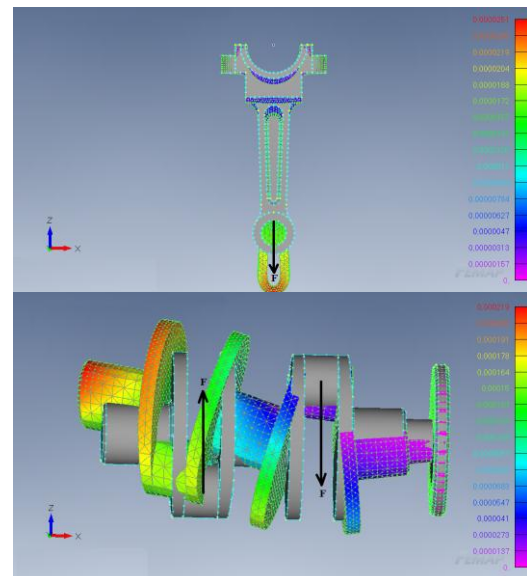


Figura 1 – Deformação do corpo de biela e virabrequim, respectivamente.

Conclusões

Podemos concluir que o software pode ser empregado para análises estruturais e também foi verificado que o aço 1020 é adequado para este tipo de aplicação.

Agradecimentos: À FAPERJ, pelo auxílio financeiro e à UEZO, pela utilização das instalações.

Referências

1. CASTRO, E. C. Procedimento para análise numérica com software ansys de uma viga em flexão com a forma t. Revista Eletrônica de Engenharia Civil, v.14, n. 1, p.43-49, jan./jun., 2018.

Estudo Biológico do óleo essencial de *Schinus terebenthifolius* Raddi

LUNA, F.D.* (IC); CRUZ, G.C.S.; FELICIANO, G.D.; BARRETO, A.S.

1 - Laboratório de Análises Químicas e Biológicas (LAQB), CCBS, UFAR, UEZO.

*E-mail de contato: francielleaiane@yahoo.com.br

Palavras-chave: *Schinus terebenthifolius*, Óleo essencial, Citotoxicidade. Genotoxicidade. α -pineno.

Introdução

A espécie *Schinus terebenthifolius* Raddi, popularmente conhecida como aroeira, pertence à família das Anacardiáceas. A espécie é nativa da América do Sul (Peru). No Brasil é encontrada em várias regiões. Os frutos maduros desta espécie é utilizado na indústria de alimentos e perfumaria, como antioxidante e flavorizante¹⁻³. Os frutos desta espécie são ricos em óleos essenciais, que apresentam em sua composição monoterpenos e sesquiterpenos¹⁻³. Apesar da literatura citar alguns artigos sobre o óleo essencial de aroeira, verificamos a ausência de estudos sobre a interferência deste óleo essencial sobre os antibióticos de uso clínico, descrito na Relação Nacional de Medicamentos⁴ e a ação deste óleo sobre as cepas de microorganismos presentes, comumente, na flora da derme¹⁻⁵.

Material e Métodos

A metodologia para avaliação da atividade antimicrobiana foi realizada *in vitro* pela adaptação do método de disco-difusão em disco de papel, também conhecido por Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos (TSA)⁵, para *Staphylococcus aureus*. O ensaio de citotoxicidade do óleo essencial foi realizado pelo método da difusão em meio sólido por disco difusão utilizando-se discos de papel com 6 mm de diâmetro. O experimento foi realizado em placa de Petri com meio Ágar Mueller-Hinton (MH). Paralelamente, realizou-se controle de sensibilidade da cepa ensaiada frente à ação dos antibióticos (Ampicilina, Cloranfenicol e Gentamicina), sendo esta sensível aos antibióticos. Ambos os ensaios realizados através da técnica de difusão em meio sólido, por disco difusão. Neste experimento, foram utilizados discos de antibióticos, fornecidos pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Os antibióticos estavam na seguinte dosagem: Cloranfenicol – 30µg/ Ampicilina – 10µg/ Gentamicina _ 10µg. Foram utilizados dois discos por placa dos antibióticos citados acima, na presença e ausência do óleo essencial, este foi utilizado no volume de 12,5µL, o teste-controle com solução salina 25µL (NaCl 0,9%). As placas foram identificadas numericamente e incubadas em estufa a 37°C durante 24 horas. O ensaio foi

realizado em triplicata e os resultados expressos em milímetros (mm) pela média aritmética do diâmetro dos halos de inibição formado ao redor dos discos nas três repetições. O protocolo utilizado para o teste de citotoxicidade foi aplicado para o componente alfa-pineno, e o teste seguiu os mesmos volumes utilizados no teste com o óleo essencial, sendo estes: 12,5µL e 25µL, o teste-controle com solução salina 25µL (NaCl 0,9%). O antibiótico Amoxicilina 12,5µL e 25µL, α -pineno 12,5µL e 25µL e a mistura do α -pineno e amoxicilina ambos com o volume de 12,5µL. Posteriormente as placas foram identificadas numericamente e incubadas em estufa a 37°C durante 24 horas. O teste citotóxico foi realizado em triplicata e os resultados expressos em milímetros (mm) pela média aritmética do diâmetro dos halos de inibição formado ao redor dos discos nas três repetições. Utilizou-se o programa estatístico GraphPad InStat.

Resultados & Conclusões

O OE-1 demonstrou uma atividade antibacteriana promissora visto que inibiu a cepa do *Staphylococcus aureus*. O OE-1 quando associado com substâncias genotóxicas [cloreto estano (SnCl₂) e o peróxido de hidrogênio (H₂O₂)] no volume de 8,5 µL foi possível especular que o OE diminuiu a ação do H₂O₂, adquirindo um comportamento antioxidante.

Agradecimentos

FAPERJ, FIOCRUZ e LASZLO

Referências

1. BARBOSA, et al., Química Nova, v. 30, n.8, p. 1959-1965, 2007.
2. MATSUO, et al., Biochemical and Biophysical Research Communications, v. 411, p. 449-454, 2011.
3. DEGÁSPARI, C. H.; Propriedades antioxidantes e antimicrobianas dos frutos da aroeira (*Schinus terebenthifolius* Raddi). 2004. 104f. Tese (doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal do Paraná, Curitiba. DESAI, K. G. H.; PARK, H. J. Recent developments in microencapsulation of food ingredients. Drying Technology, v. 23, n. 7, p. 1361-1394, 2005.
4. BRASIL, RESOLUÇÃO - RDC Nº 27, DE 17 DE MAIO DE 2012^b. Dispõe sobre os requisitos mínimos para a validação de métodos bioanalíticos empregados em estudos com fins de registro e pós-registro de medicamentos.

A transformação da indústria brasileira pela Indústria 4.0: mudanças nos processos sob esse novo estilo produtivo

Thyago M. P. Meireles (IC)^{1*}, Aleksander S. de P. e Silva (IC)¹, Ian A. de O. Moraes (IC)¹, Valdir A. de Melo (PQ)¹.

¹ Unidade de Engenharia de Produção, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO

* thyago.meireles@yahoo.com

Palavras-chave: Indústria 4.0, componentes digitais, desempenho

Introdução

A nova transformação da indústria, chamada de Indústria 4.0 (I4.0), ocorre com a introdução de componentes digitais; Sistemas Físicos-Cibernéticos (CPS), Internet das coisas (IoT), Internet dos serviços (IoS) e Fábricas Inteligentes¹, nos processos produtivos, layouts, sistemas organizacionais e em todos os envolvidos da cadeia de valor. Para isso, a facilidade da comunicação do sistema dentro da nova organização industrial apresenta requisitos e condições básicas relacionadas as tecnologias digitais, pois são elas que veiculam as informações e dados entre a cadeia de valor². Segundo dados da Confederação Nacional da Indústria, em uma pesquisa realizada em 2016 com 2.225 empresas brasileiras de todos os portes, identificou que 52% dela não fazem uso de alguma das tecnologias digitais mencionadas. Com isso, espera-se demonstrar a importância das Revoluções Industriais para incorporar componentes básicos que compõe a I4.0 nos processos, analisar as medidas que algumas indústrias brasileiras já tomaram para implementar esse conceito em sua cultura e apresentar os ganhos obtidos com Manufatura Avançada.

Material e Métodos

Foi usada a pesquisa bibliográfica por se tratar de um conceito amplo, impossibilitando a pesquisa direta, como a Quarta Revolução Industrial já atinge muitas organizações e o seu conceito engloba o uso de diversas tecnologias, analisou-se publicações acadêmicas neste âmbito e selecionadas as que comparassem antigas estruturas fabris, de diversos ramos, para implantação da Indústria 4.0.

Resultados

Através dos estudos de caso, que mostram a utilização das tecnologias da indústria 4.0, pode-se observar que os resultados obtidos foram positivos, aumentando a produtividade,

diminuindo o retrabalho e aumentando a qualidade. Na indústria calçadista obteve-se uma diminuição de 4,24 % de retrabalho. Na indústria agropecuária, pode-se acompanhar em tempo real as informações de cada animal.

Conclusões

Conclui-se que os custos para implantação de novas tecnologias é um fator limitante para o aumento das tecnologias da indústria 4.0, visto que muitas empresas no Brasil ainda estão migrando da indústria 2.0 para 3.0. No entanto, algumas modificações podem ser feitas, no sentido de se aproximar desse futuro promissor que a tecnologia pode oferecer, resultando em produtos e serviços com qualidades melhores, entregas rápidas e satisfação do cliente garantida.

Referências

- 1: HERMANN, M. *et al.* (2015). **Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review**. Technische Universität Dortmund, Working Paper 01/2015.
- 2: GONÇALVES, T. M. *et al.* (2017). **Indústria 4.0: uma análise conceitual do tema, seus impactos na economia e a colocação do profissional neste novo cenário**. XXXVII ENEGEP, Santa Catarina, 2017.

Revestimento sol-gel anticorrosivo para aço

Larissa de S. V. da Silva (IC)^{1*}, Ana I. de C. Santana (PQ)¹, Shirley F. Santos (PQ)²

¹Laboratório de Eletroquímica e Microscopia de Materiais (LABEMM), UEZO; ²Laboratório de Tecnologia em Materiais (LTM), UEZO.

*Email para contato: larissasouzavieirasilva@gmail.com

Palavras-chave: aço, revestimento sol-gel, corrosão

Introdução

O aço é uma liga metálica formada principalmente por ferro e carbono com ampla aplicação industrial¹. Contudo, esse material em virtude de sua exposição ao meio ambiente, frequentemente apresenta processos de corrosão. Existem muitas técnicas para inibir a corrosão que utilizam metais pesados, como o cromo, de modo que a alternativa ambientalmente amigável do uso do processo sol-gel têm sido alvo de muitas pesquisas. Este método proporciona formação de filmes homogêneos, estáveis química e termicamente e excelentes propriedades de barreira². Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um revestimento usando o método sol-gel para revestir placas de aço com a finalidade de diminuir a velocidade da corrosão.

Material e Métodos

A resistência à corrosão do aço em meio de HCl (0,1M) e NaCl (3,5M) foi avaliada de acordo com o fluxograma:

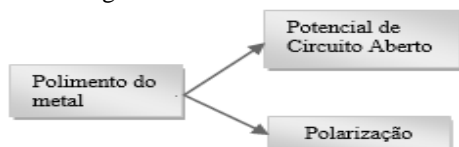


Figura 1 – Etapas dos testes eletroquímicos do aço.

O preparo do revestimento sol-gel seguiu as etapas apresentadas no fluxograma abaixo, em que a relação estequiométrica entre os reagentes na ordem abaixo apresentada é de 10:8,1:15,8:4 e com adição de 0,35g de PEG:

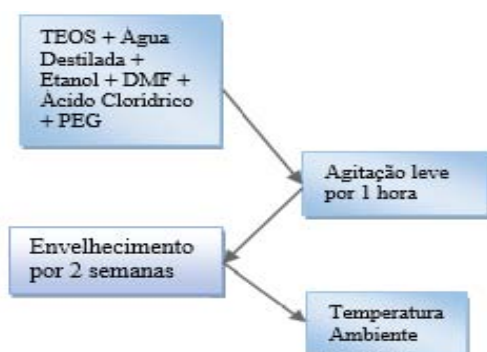


Figura 2 – Etapas da síntese sol-gel.

Resultados

A tabela abaixo mostra o potencial obtido através da curva de OCP com 3600s em diferentes meios de imersão:

Meio de Imersão	Potencial
NaCl 3,5 M	-0,68
HCl 0,1 M	-0,52

As curvas de polarização obtidas até o momento mostraram que a amostra sofre corrosão em ambos os meios. Os primeiros testes para obtenção do revestimento sol-gel nas placas de aço estão em andamento, como pode ser observado nas imagens abaixo:

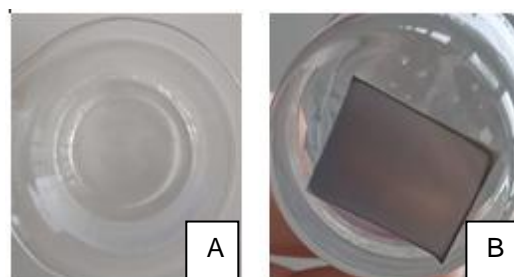


Figura 3 – Sol-gel branco (A) e Sol-gel com aço (B).

Conclusões

Os resultados obtidos até o momento mostram que o aço apresenta um potencial menos nobre quando imerso em meio neutro de cloreto. A metodologia utilizada para a obtenção do revestimento sol-gel possibilitou de um revestimento compacto e aderente sobre a superfície do aço.

Agradecimentos: FAPERJ pelo auxílio financeiro

Referências

- 1- Kuns, S. R., et al, "Effect of concentrations of plasticizers on the sol-gel properties developed from alkoxides precursors". *Polímeros*, 346-352, 2017.
- 2- Weimer, C. S., et al, "Revestimentos a base de TEOS/ácido fosfônico como tratamento anticorrosivo para a liga AA2024-T3", *Matéria*, 943-952, 2016.

Desenvolvimento da tendinopatia em atletas associado com polimorfismos nos genes que codificam o colágeno tipo I

Victor S. Wainchtock (IC)^{1,2}, Lucas R. Lopes (PG)^{1,3}, Camili G. Pereira (IC)^{1,2}, Jade P. do Nascimento (IC)^{1,2}, Ana C. L. de Souza (IC)^{1,2}, João A. Grangeiro Neto (PQ)², Rodrigo A. Goes (PQ)², Daniel E. Machado (PQ)¹, Jamila A. Perini (PQ)^{1,2,3}.

¹ Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

² Divisão de Pesquisa, Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

³ Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Palavras-chave: Tendinopatia. Colágeno. Genética.

Introdução

A tendinopatia é uma doença complexa e degenerativa do tendão, causada por altos níveis de estresse mecânico ou acúmulo de microtraumas no tecido¹. Em atletas, a prevalência da tendinopatia é de 30-50%, sendo responsável por parte dos afastamentos de treinos, impactando no desempenho esportivo e qualidade de vida do atleta². É sabido que o tendão é composto abundantemente por colágeno, principalmente o tipo 1, que é responsável pela estrutura rígida do tecido. Desse modo, o objetivo deste estudo foi analisar se polimorfismos dos genes que codificam o colágeno tipo 1 podem estar associados com a suscetibilidade da tendinopatia em atletas.

Material e Métodos

Trata-se de estudo observacional caso-controle com atletas brasileiros que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana (81225817.0.0000.5273). No total (901) atletas participaram do estudo, sendo (240) casos diagnosticados com tendinopatia e (661) controles, que foram atletas sem histórico de lesão musculoesquelética. Para análise genética, foi realizada a genotipagem por PCR em tempo real, utilizando sondas para os polimorfismos de único nucleotídeo (SNPs) do gene *COL1A1* (rs1107946) e *COL1A2* (rs42524, rs412777 e rs2621215). As razões de chance (OR) com seus intervalos de confiança de 95% (IC) foram calculadas usando um modelo de regressão logística multivariada.

Resultados

A média de idade dos casos de tendinopatia foi de 26,2±6,4 anos, sendo que 60,4% eram do sexo masculino. O tempo de prática esportiva desses atletas foi de 11,1±6,6 anos e a carga

horária semanal de treinamento foi de XX±XX horas. Além disso, o tempo de afastamento de treinos devido a lesão foi de 26,87 ± 23,40 dias e 59,1% apresentavam dor no tendão lesionado. As modalidades esportivas que apresentaram altas prevalências da tendinopatia foram atletismo e ginástica, com 100%, seguidos por basquete (54,5%), polo aquático (51,6%) e vôlei (50%), sendo que os tendões mais afetados foram do joelho (37,8%), ombro (32,7%) e punho (13,3%). Quanto a análise genética, os SNPs rs1107946 *G>T*, rs412777 *A>C* e rs2621215 *T>G* não apresentaram diferença significativa entre os grupos caso e controle. No entanto, o SNP rs42524 *G>C* apresentou um risco do alelo variante *C* (OR = 1,65; IC95% = 0,99 - 2,74) e do genótipo *CC* (OR = 5,86; IC95% = 1,56 - 22,10) ao desenvolvimento da tendinopatia. Ainda, o haplótipo *CGT* formado pelos SNPs *COL1A2* (rs412777 /rs42524/ rs2621215) apresentou uma proteção à suscetibilidade da lesão (OR = 0,56; IC95% = 0,30 - 1,00).

Conclusões

Este estudo aponta que polimorfismos presentes no gene *COL1A2*, que codifica o colágeno tipo 1, estão associados à tendinopatia. Esses dados podem contribuir a medicina esportiva para criação de programas de prevenção de lesões em atletas.

Agradecimentos: FAPERJ e INTO

Referências

1. Wu B. *et al.* (2011) Cellular response and extracellular matrix breakdown in rotator cuff tendon rupture. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery 131:405-411.
2. Kujala U.M. *et al.* (2005) Cumulative incidence of Achilles tendo rupture and tendinopathy in male former elite athletes. Clinical Journal of Sport Medicine 15:133-135.

Polimorfismos envolvidos na via da biogênese de microRNAs na suscetibilidade à endometriose: um estudo caso-controle em mulheres brasileiras

Isabelle A. Costa (IC)^{1*}; Jessica V. Cardoso (PG)^{1,2}; Mayara C. Silva (PG)^{1,2}; Daniel E. Machado (PQ)¹; Matheus P. Mello (IC)¹, Renato Ferrari (PQ)³; Plínio T. Berard (PQ)⁴; Rui Medeiros (PQ)⁵; Jamila A. Perini (PQ)^{1,2}.

¹ Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas, LaPesF, UEZO, RJ, Brasil; ² Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, ENSP, FioCruz, RJ, Brasil; ³ Instituto de Ginecologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Hospital Moncorvo Filho, RJ, Brasil; ⁴ Serviço de Ginecologia, HSE, RJ, Brasil. ⁵ Molecular Oncology and Viral Pathology Group, IPO-Porto Research Center (CI-IPOP), Portuguese Oncology Institute of Porto (IPO-Porto).

*E-mail de contato: isabelle.alves.costa26@gmail.com

Palavras-chave: Polimorfismos; miRNA; Endometriose

Introdução

A endometriose é uma doença multifatorial caracterizada pela presença de tecido endometrial fora do útero, podendo acarretar alguns sintomas incapacitantes e levando a baixa qualidade de vida e altos custos sociais e econômicos.¹ Os mecanismos moleculares para a patogênese da endometriose não são totalmente elucidados, embora se reconheça que fatores genéticos possam contribuir para o desenvolvimento da doença. Os microRNAs são uma classe de pequenos RNAs não codificantes que regulam a expressão gênica pós-transcricional, influenciando na proliferação, diferenciação e migração celular.² Estudos demonstraram que a endometriose pode estar associada à superexpressão ou deficiência na expressão de certos microRNAs. Esta influência na expressão gênica pode ser explicada pela ocorrência de polimorfismos de nucleotídeo único (SNPs) em genes que codificam as microRNAs.³ Portanto, o principal objetivo deste estudo foi avaliar a associação dos SNPs *DROSHA rs10719 A>G* e *DICER1 rs3742330 G>A* envolvidos na via de síntese de microRNAs e o risco de endometriose em mulheres brasileiras.

Materiais e Métodos

O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa em Humanos do HFSE (Protocolo: 414/2011) e HMF (Protocolo: 1.244.294/2015). Trata-se de um estudo caso-controle retrospectivo, envolvendo 240 mulheres com endometriose (casos) e 242 controles. Os SNPs *DROSHA rs10719 A>G* e *DICER1 rs3742330 G>A* foram genotipados pelo sistema *TaqMan*. Os dados nominais foram avaliados pelo teste Qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher.

Resultados

A frequência dos alelos variantes dos SNPs *DROSHA rs10719A* e *DICER1 rs3742330G* foi de 42,3% e 7,2% para os controles 41,6% e 8% para os casos, respectivamente. A frequência do genótipo variante *DICER1 rs3742330 GG* nos casos, nos casos de endometriose infiltrativa profunda (DIE) e no estágio avançado da doença foi maior que nos controles ($P<0,05$). Com relação ao SNP *DROSHA rs10719*, não foi observada diferença significativa entre casos e controles. Considerando os sintomas da doença, não houve diferença significativa entre os grupos estudados nos dois SNPs.

Conclusões

Neste estudo, o genótipo variante *DICER1 rs3742330 GG* foi encontrado apenas no grupo caso, mostrando uma tendência a apresentar risco para endometriose. Portanto, é necessário um tamanho amostral maior para encontrar possíveis associações desse SNP com o desenvolvimento da doença.

Agradecimentos: FAPERJ, CNPq e UEZO.

Referências

- 1 Eisenberg VH *et al.* (2017) Epidemiology of endometriosis: a large population-based database study from a healthcare provider with 2 million members. *BJOG* 125:55–62
- 2 Ambros V. (2005) The functions of animal microRNAs. *Nature*, 431:350-355.
- 3 Bjorkman S, Taylor HS. (2019) MicroRNAs in endometriosis: biological function and emerging biomarker candidates. *Biol Reprod.* 100(5):1135-1146. doi:10.1093/biolre/ioz014

RESUMOS OFICINAS INTERATIVAS



A bioeconomia ao alcance do lar

Patricia S. Filomeno¹, Albaniza L. R. Nascimento¹, Luciene França¹, Patricia Augusta de Souza¹,
Julia F. Araujo¹, Lucas Emmanuel G. Correia¹, Silvio Luiz Fernandes Júnior¹, Natália O. C.
Souza¹, Judith Liliana S. Lemos^{1*}, Marise C. Mello^{1*}

¹ Grupo de Educação Ambiental da UEZO (GEA/UEZO), Centro Universitário Estadual da Zona Oeste-UEZO

*E-mail de contato: marise.cm@gmail.com, liliana.lemos@gmail.com

Palavras-chave: Bioeconomia, resíduos, meio ambiente

Introdução

Existem algumas definições para o termo bioeconomia e uma delas é: “um mundo onde a biotecnologia contribui com parcela importante da produção econômica. Sua emergência está relacionada a princípios relativos ao desenvolvimento sustentável e sustentabilidade ambiental, envolvendo os elementos: biotecnologia, conhecimento, biomassa renovável e integração entre aplicações”¹. Levando-se em conta que as atividades humanas geram resíduos vindos do uso de recursos naturais e que a gestão adequada destes resíduos está diretamente associada com o desenvolvimento sustentável e a geração ou economia de renda, o objetivo desse trabalho foi divulgar algumas práticas ambientais sustentáveis que possam ser aplicadas em ambientes residenciais rotineiramente para reduzir de forma expressiva a quantidade de resíduos na natureza e contribuir com renda familiar.

Material e Métodos

A proposta do trabalho foi concretizada apresentando, ao público visitante da SNCTZO 2019, quatro práticas ambientais sustentáveis: Reciclagem do óleo residual de cozinha na produção de sabão, Aproveitamento e reaproveitamento de alimentos, Criatividade, arte e reciclagem e Divulgação do uso da bucha vegetal, enfatizando não apenas as vantagens econômicas dessas práticas, mas também as socioambientais. Essa atividade contou com o apoio do grupo de Educação Ambiental da UEZO - GEA/UEZO.

Resultados

A Figura 1 mostra alguns momentos da interação do público visitante com as práticas ambientais sustentáveis apresentadas. Foi possível perceber o interesse dos participantes ao descobrir que o que consideram “lixo” pode se transformar em arte, produto de limpeza ou alimentos saborosos e nutritivos, além de gerar satisfação, saúde, economia e renda.

Pró-reitoria de Extensão
Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação
Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste



Figura 1: Divulgação de práticas ambientais sustentáveis.

Conclusões

A receptividade do público em relação às práticas apresentadas foi positiva, mostrando a importância da difusão do conhecimento e de ideias para que novos hábitos sejam adquiridos pela população em relação a gestão de resíduo em seu dia a dia, e também facilitou a percepção quanto ao potencial sócio-econômico-ambiental envolvido nessa questão.

Agradecimentos: À FAPERJ pelo apoio e suporte financeiro.

Referências

OECD (2009). “Defining the bioeconomy”, in Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda, OECD Publishing.



A bioeconomia na produção do biodiesel: catalisadores e aditivos

Maria Lucia Silva Santos Rangel^{*1,2}, Maria Iaponeide Fernandes Macêdo^{*1,2}, Pedro Luiz Ferreira Sousa², Alice Milagre Correia Gomes², Gabriele M. M. Macêdo², Eliel A. Camilo², Jesebel C. Santos², Maurício S. Vasconcellos, Alexander M. Cardoso^{1,3}

¹Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, ²Laboratório de Processos Industriais & Nanotecnologia, ³Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO-RJ

*E-mail de contato: <marialuciarangel.uezo@gmail.com> <mariamacedo@uezo.rj.gov.br>

Palavras-chave: bioeconomia, catalisadores, aditivos, biodiesel

Introdução

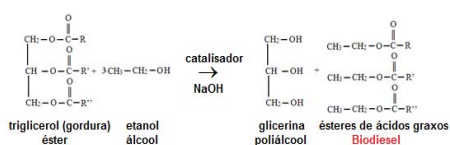
A utilização do biodiesel como combustível tem apresentado um potencial promissor no mundo inteiro. Em 1º lugar, pela enorme contribuição ao meio ambiente, com a redução quantitativa e qualitativa dos níveis de poluição ambiental e, em 2º lugar como fonte estratégica de energia renovável em substituição ao óleo diesel e outros derivados do petróleo. Vários países vêm investindo na produção e viabilização comercial do biodiesel, através de unidades de produção com diferentes capacidades de distribuindo particularmente na Europa (França, Áustria, Alemanha, Bélgica Reino Unido, Itália, Holanda, Finlândia e Suécia) na América do Norte (Estados Unidos) e na Ásia (Japão). A oficina teve como objetivo apresentar vários tipos de catalisadores e aditivos para produção do biodiesel garantindo a bioeconomia¹, ou seja, os catalisadores garantem sustentabilidade à produção de biodiesel, impedindo os altos custos na cadeia produtiva e os aditivos ajudam na redução de emissões de CO₂ e melhora o desempenho dos veículos apresentando vantagens econômicas e ambientais para o País^{1,2}.

Material e Métodos

A oficina apresentou os tipos de combustíveis, os preços, a produção do biodiesel a partir de óleo vegetais que podem ser de mamona, dendê, palma, soja, milho, amendoim, algodão, babaçu ou óleos de frituras. Como também os catalisadores e aditivos mais usados.

Resultados

A curiosidade e a perplexidade dos alunos em observar o sistema de produção do biodiesel a partir do óleo residual doméstico foi encantador. Vários alunos perguntaram “então eu posso fazer o biodiesel do óleo que frito a batata?” A reação que acontece para a produção do biodiesel está representada abaixo.



A figura 1 mostra as fotos de vários momentos da apresentação da oficina.



Figura 1. Apresentação da oficina no Centro Esportivo Miécimo da Silva na XV SNCTZO/UEZO-2019-RJ.

Conclusões

O biodiesel é uma mistura de ésteres metílicos ou etílicos de ácidos graxos. A reação de transesterificação que lhes dá origem consiste na reação dos triglicerídeos presentes nos óleos vegetais ou gorduras animais com álcool em presença de catalisador. Óleos de frituras também podem ser reutilizados, esse reaproveitamento é benéfico porque impede que esses óleos sejam lançados nas águas dos rios, lagos, lençóis freáticos ou contaminem o solo. A glicerina formada é um produto de valor comercial e usado em cosméticos.

Agradecimentos: A todos que participam do projeto de extensão (PEXTUEZO/LPIN-001/2019) e aos alunos que apresentaram a oficina na XV SNCTZO/UEZO-2019- Campo Grande, Rio de Janeiro-RJ.

Referências

- Rangel, MLSS, (2019) Projeto apresentado ao Programa de Ciência e Tecnologia Ambiental -UEZO-RJ.
- Macêdo, MIF et al., Projeto de Extensão UEZO - Estudo e desenvolvimento de oficinas multidisciplinares” (PEXTUEZO/LPIN-001/2019).



Alimentação saudável: uma maneira saborosa de utilizar alimentos probióticos

Marcos T. C. Moreno^{1*}; João V. R. Ferreira²; Lidiane C. Berbert²; Carlos J. F. da Silva³;
 Alexander M. Cardoso²; Eidy O. Santos³; Jessica M. B. D. Vieira¹

¹Laboratório de Microbiologia Básica e Aplicada (LMBA), UEZO; ²Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental (LPBA), UEZO; ³Laboratório de Bioquímica, UEZO

* E-mail de contato: marcosthalyson250394@gmail.com

Palavras-chave: Alimentação saudável, Kefir, probiótico.

Introdução

Uma alimentação saudável é indispensável para prevenir ou atenuar várias complicações na saúde dos seres humanos¹ e atualmente os probióticos têm se tornado ferramentas úteis para se alcançar uma alimentação saudável. Um desses alimentos é o Kefir, uma bebida fermentada, produzida a partir da fermentação do leite ou de açúcar por microrganismos presentes em seus chamados “grãos de Kefir”. Sendo considerados como uma fonte probiótica, estes alimentos são definidos como “microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefícios à saúde do hospedeiro”². Assim, o objetivo deste trabalho foi compartilhar um pouco do conhecimento sobre alimentos probióticos, sua importância na saúde humana e a conscientização para uma vida mais saudável.

Material e Métodos

A oficina foi oferecida em dois momentos, primeiramente no município de Pinheiral, localizado ao sul da cidade do Rio de Janeiro, na qual o público alvo foram jovens na faixa etária de 16 à 20, que cursavam o ensino médio e adultos em geral que cursavam Educação de Jovens e Adultos (EJA). Em outro momento, tal oficina foi oferecida para um público mais amplo (pessoas de 8 à 60 anos) no Centro Esportivo Miécimo da Silva. Para uma abordagem mais didática, foi oferecida uma oficina na qual os participantes puderam observar os grãos de Kefir, tanto os de leite quanto os de açúcar e degustar a bebida, produzida a partir do processo de fermentação, junto com frutas e sucos concentrados, podendo assim observar a versatilidade da produção da mesma bem como sua simplicidade (Figura 1).



Figura 1. Materiais utilizados durante a oficina.

Resultados

Observou-se uma diferença de interesse entre as faixas etárias participantes desta oficina: jovens entre 16-20 anos pareceram mais aptos a experimentar a bebida, mas pareciam mais distraídos e desinteressados na questão do conhecimento; adultos entre 21-40 anos apresentaram uma rejeição maior à bebida, contudo demonstraram maior interesse em entender o objetivo da oficina; adultos acima de 40 anos apresentaram interessante tanto em experimentar quanto entender os benefícios da alimentação probiótica, além de demonstrar vontade em cultivar em seus próprios lares o Kefir.

Conclusões

A conscientização para uma alimentação mais saudável foi um grande desafio, contudo graças a colaboração de muitos participantes, grande parte do público demonstrou interesse e curiosidade em descobrir novas formas de alimentação.

Agradecimentos: CNPq e FAPERJ.

Referências

- 1:Pimenta *et al.*- Mechanisms of Action of Kefir in Chronic Cardiovascular and Metabolic Diseases. DOI: 10.1159/000492511. Cell Physiol Biochem 2018; Published by S. Karger AG, Basel.
- 2: FAO/WHO - Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization (2002). Guidelines for the evaluation of probiotics in food. Accessed date: 10 July 2018.



Análise sensorial de salgadinhos recheados com plantas alimentícias não convencionais (PANC)

Letícia de L. Nascimento^{1*}, Monique C. da S. Pires^{2*}, Manuela P. Lucas¹, Luis E. E. F. dos Santos², Paula C. F. da S. Costa², Juliana S. C. dos Santos², Catharina E. Fingolo¹, Aline F. da S. Soares¹

¹ Laboratório de Tecnologia em Produtos Naturais, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

² Aluno de graduação, Unidade de Farmácia (UFar)-Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato: leticiadeliman@outlook.com, moniqueserpi@gmail.com

Palavras-chave: aceitabilidade, intenção de compra, salgadinhos de PANC.

Introdução

A análise sensorial é uma ferramenta de grande importância para o processo de desenvolvimento de novos produtos. É uma ciência usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações às características dos alimentos através da percepção dos sentidos humanos da visão, olfato, gosto, tato e audição.¹ A bioeconomia está ligada à invenção, ao desenvolvimento e ao uso de produtos e processos biológicos em diferentes áreas, com atuação na necessidade de ampliar a oferta de alimentos produzidos de forma consciente e sustentável.² Nesse contexto, temos as PANC, que se referem a todas as plantas que possuem uma ou mais partes comestíveis; espontâneas ou cultivadas, nativas ou exóticas; que ou deixaram de ser consumidas ou nem eram consideradas comestíveis; e que podem enriquecer e diversificar a dieta da população pelo excelente valor nutritivo.³ O objetivo da oficina foi realizar teste de aceitação e intenção de compra de salgadinhos com PANC.

Material e Métodos

Duas preparações foram desenvolvidas (Figura 1A-H). Para o bolinho de taioba: amido de milho, sal, ovo, páprica defumada e alho frito; empanado em farinha de rosca. Para a coxinha com umbigo de bananeira: farinha de trigo, óleo vegetal, água, sal, cebola, cominho, molho de tomate e folhas de ora-pro-nóbis. O umbigo de bananeira foi fervido três vezes com água e vinagre, para retirada do amargor; empanado na água fria e farinha de rosca. Os dois produtos foram fritos em óleo. Os testes de aceitação (AC) e intenção de compra (IC) foram realizados em cabines individuais durante a XV Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da Zona Oeste. A AC dos salgadinhos foi avaliada por meio de uma escala hedônica de 5 pontos (1= desgostei extremamente a 5= gostei extremamente) e a IC foi por meio de uma escala estruturada de 5 pontos (1= certamente não compraria a 5= certamente compraria).

Resultados

Foram aplicados 400 testes para consumidores não treinados, na faixa etária de 15 a 71 anos, (70% feminino e 30% masculino). A coxinha de umbigo de banana e o bolinho de taioba tiveram uma boa aceitação, visto que obtiveram para o atributo impressão global, a mesma média 4,2 que corresponde a expressão na escala de aceitação (gostei muito). Outra análise realizada foi o Índice de Aceitabilidade (IA) que deve ser de no mínimo, 70%. Com base nos resultados, verifica-se que houve um alto IA para a coxinha e o bolinho (83,2% e 84,6%, respectivamente). Em relação a IC, os dois salgadinhos obtiveram a mesma média (4,3), que corresponde a expressão na escala de atitude a 'provavelmente compraria'.



Figuras A-F: Processamento do umbigo de banana



Figuras G-H: Taioba e bolinho de taioba.

Conclusões

Os salgadinhos desenvolvidos utilizando as PANC foram bem aceitos e com boa intenção de compra, podendo se tornar uma alternativa de consumo, possibilitando a popularização e agregando valor às PANC. Além disso, a oficina colaborou com a divulgação dessas plantas, que são altamente nutritivas, por meio de produtos como os salgadinhos que são de grande apreciação do brasileiro.

Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1993). Análise sensorial dos alimentos e bebidas: terminologia. 8p.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Bioeconomia: uma agenda para o Brasil. (2013). Brasília: CNI. 40p.
- KINUPP VF; LORENZI H. (2014). Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 768p.



Biodigestor anaeróbico: geração de energia a partir do lixo orgânico e minimização dos gases do efeito estufa

Andre Barcellos Janot Marinho^{*1,2}, Maria Iaponeide Fernandes Macêdo^{*1,2}, Gabriele Maria M. Macedo², Luiz Pedro F. Sousa², Alice M. C. G. Oliveira², Eliel A. Camilo², Jesebel C. Santos², André Rodrigues Pereira², Judith Liliana S. Lemos^{1,3}

¹Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, UEZO, ²Laboratório de Processos Industriais & Nanotecnologia, ³Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste- UEZO-RJ

*E-mail de contato: <andremarinho.uezo@gmail.com> <mariamacedo@uezo.rj.gov.br>

Palavras-chave: bioeconomia, catalisadores, aditivos, biodiesel

Introdução

Um biodigestor anaeróbico é um equipamento usado para o processamento de matéria orgânica, como, por exemplo, fezes e urina, de humanos ou resíduos orgânicos como método alternativo ao convencional, vem sendo utilizado em vários locais do mundo, e em muitos países como tecnologia barata, eficaz e ecológica no tratamento de esgoto humano e animal. Um biodigestor funciona como um reator químico em que as reações têm origem biológica, ou seja, são feitas por bactérias e archaeas que digerem matéria orgânica em condições anaeróbicas. Obiodigestor anaeróbico produz o biogás, que é uma mistura de gases de 75% CH₄ e 25% CO₂ e fertilizantes. Esses gases são responsáveis por cerca de 18 e 60% do efeito estufa respectivamente. Um destino ecologicamente correto para os resíduos e um desafio para a população e governos. Existem inúmeras opções, mas nem todas são práticas ou financeiramente viáveis. A oficina teve como objetivo apresentar um biodigestor anaeróbico evidenciando práticas sustentáveis e colaborando com a bioeconomia dos processos.

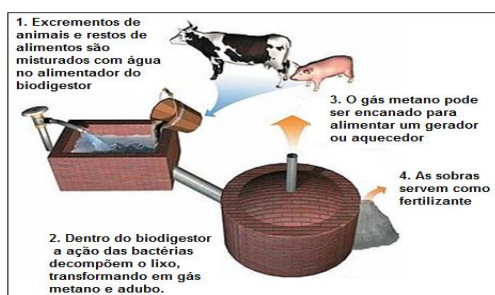


Figura 1. Biodigestor anaeróbico.

Material e Métodos

A oficina foi apresentada de forma auto-explicativa de um biodigestor anaeróbico caseiro usando fezes de bovinos com água numa proporção 3:1 em uma garrafa de plástico e colocado um balão para observar a formação do metano, como mostra a Figura 1.

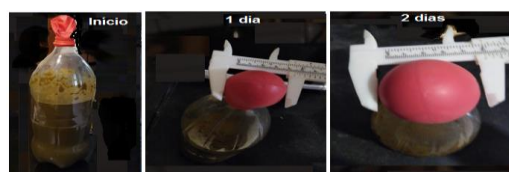


Figura 1. Fotos do experimento no biodigestor anaeróbico mostrando a formação do biogás.

Resultados

A Figura 1 apresenta as fotos da oficina em vários momentos.



Figura 2. Fotos da oficina no Centro Esportivo Miécimo da Silva na XV SNCT/UEZO-2019.

Conclusões

O biogás pode ser usado como combustível de substituição do gás natural ou do gás liquefeito de petróleo (GLP), ambos extraídos de reservas minerais. Não é necessário nenhum processo a mais para o tratamento do biogás: cozinhar em residências rurais próximas ao local de produção (economizando outras fontes de energia, como principalmente lenha ou GLP); aquecimento de instalações para animais muito sensíveis ao frio e aquecimento de estufas de produção vegetal.

Agradecimentos: A todos que participam dos projetos de extensão: PEXTUEZO2019-002/LPIN – *Escolas sustentáveis na busca de comunidades sustentáveis*, PEXTUEZO2019-001/LPIN - *Estudo e desenvolvimento de oficinas multidisciplinares*, e aos alunos que apresentaram a oficina na XV SNCT/UEZO-2019.



Boa saúde e bem-estar: açaí, alimento típico brasileiro, pode ajudar na prevenção do câncer

Jamila A. Perini^{1,2}; Jéssica V. Cardoso^{1,3}; Lucas R. Lopes^{1,3}; Mayara C. da Silva^{1,3}; Isabelle A. Costa¹; Matheus P. de Mello¹; Thais da S. Figueiredo¹; Giuliana R. de Souza¹; Marllow C. Claudino²; Bruna dos S. Soares^{2,4}; Jéssica Alessandra-Perini^{2,5}; Daniel E. Machado^{1,2}

¹Laboratório de Pesquisa em Ciências Farmacêuticas, UEZO, RJ; ²Laboratório de Pesquisa em Análises Clínicas, UEZO, RJ; ³Programa de Saúde Pública e Meio Ambiente, ENSP, FIOCRUZ, RJ; ⁴Programa de Pós-graduação em Biomedicina translacional, UEZO, RJ; ⁵Programa de Ciências Morfológicas, ICB, UFRJ, RJ.

* E-mail de contato: jamilaperini@yahoo.com.br

Palavras-chave: Açaí, Câncer, Prevenção

Introdução

O câncer é um dos maiores problemas de saúde pública mundial, especialmente o câncer de mama, que é a neoplasia mais frequente entre as mulheres e com altas taxas de mortalidade¹. Os tratamentos atuais apresentam efeitos adversos, tornando-se necessário a pesquisa de novas estratégias para diminuir esses efeitos e melhorar a sobrevida das pacientes. Recentemente, nosso grupo descreveu o efeito protetor do extrato de açaí (*Euterpe oleracea*) no desenvolvimento do carcinoma mamário em modelo experimental, além de reduzir significativamente a mortalidade causada pelo tumor. O açaí é um fruto nativo da região Amazônica brasileira, sendo sustentável e bioeconômico, constituído de polifenóis, substâncias que apresentam efeito antitumoral, antioxidante e anti-inflamatório². Pensando no contexto da boa saúde e bem-estar da população, justifica-se o estudo do açaí na prevenção do câncer, sendo fundamental a identificação dos constituintes do fruto, com o intuito de determinar o mecanismo de ação do extrato no tratamento e prevenção do câncer.

Material e Métodos

Para a visualização do material genético de uma fruta, foi realizado a extração do DNA do morango, pois assim como o açaí, apresenta polifenóis e é poliploide (apresenta mais de dois cromossomos homólogos) facilitando a visualização. Os materiais utilizados foram: fruta (morango), detergente, sal, álcool e água (Figura 1).



Figura 1. Materiais utilizados para extração do DNA.

Pró-reitoria de Extensão
Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação
Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

Resultados

A realização da extração do DNA despertou a curiosidade do público, que teve a oportunidade de visualizar o material genético e aprender sobre a importância do DNA, que “carrega” todas as informações dos indivíduos, animais e plantas/frutas. A interação dos estudantes e professores da UEZO com a comunidade foi enriquecedor, despertando o conhecimento científico no público leigo (Figura 2).



Figura 2. Interação do público com a oficina.

Conclusões

A oficina interativa promoveu a construção do conhecimento referente a saúde e bem-estar da população, pela utilização de alimentos como terapias sustentáveis na prevenção do câncer. Além de permitir a visualização do material genético que é fundamental para todos os seres vivos.

Agradecimentos: FAPERJ, CAPES, CNPq.

Referências

1. American Cancer Society (2017). Breast cancer facts & figures 2017-2018. Atlanta: American Cancer Society.
2. Alessandra-Perini *et al.* (2018) *Euterpe Oleracea* extract inhibits tumorigenesis effect of the chemical carcinogen DMBA in breast experimental cancer. BMC Complement Altern Med 18:116.



Combustíveis utilizados no Brasil: diesel e biodiesel

Isabela A. O. Galdino¹, Karolyna G. dos Santos¹, Thiene C. Santos¹, Rodrigo F. Pacheco¹, Laerte S. Filho¹, Nathalia C. da Silva^{1,2}, Rodolfo S. Perez¹, Maria I. F. Macedo¹, Ana I. C. Santana², Roberta Gaidzinski¹, Silvana de A. Martins¹, Neyda de la C. O. Tapanes^{1*}

¹ Laboratório de Processos Industriais e Nanotecnologia, LPIN/Uezo; ² Laboratório de Eletroquímica e Microscopia de Materiais, LABEMM/Uezo

*E-mail de contato: neydatapanes@uezo.rj.gov.br

Palavras-chave: combustível, diesel, biodiesel

Introdução

O diesel é o combustível fóssil mais utilizado no Brasil, ele movimentava veículos rodoviários, ferroviários e marítimos, e é usado nos geradores de energia elétrica. O seu uso gera problemas ambientais e acarreta danos à saúde. Ante esta problemática, no Brasil se tem avaliado a possibilidade de inserir na matriz energética os biocombustíveis, tais como o biodiesel que é produzido a partir de óleos vegetais e pode substituir parcialmente o diesel¹. Em agosto de 2019 a ANP aprovou o percentual de adição de biodiesel ao diesel na faixa de 11-15%². O uso desta mistura reduz a dependência do país dos combustíveis fósseis e melhora a qualidade do ar, reduzindo as emissões de gases de efeito estufa e outras substâncias prejudiciais à saúde³. Esta oficina teve como objetivos mostrar as semelhanças e as diferenças entre os combustíveis fósseis e os biocombustíveis, com foco no Diesel e o Biodiesel e revelar a importância econômica e ambiental de inserir o biodiesel na matriz energética brasileira. Esta oficina forma parte das atividades desenvolvidas nos projetos FAPERJ-E-26/200.005/2019 e PEXTUEZO/LPIN-001/2019.

Material e Métodos

Foi apresentado um stand expondo um mapa do Brasil interativo onde era possível localizar e definir as matérias primas que são utilizadas para a produção de biodiesel. Amostras de combustíveis e biocombustíveis produzidos e utilizados no Brasil foram expostas junto a um folder que mostrava as etapas da produção de biodiesel de soja. A explicação comparativa entre os combustíveis, e as diferentes matérias primas foi realizada de maneira interativa com os materiais disponíveis para visualização e manipulação.

Resultados

Observou-se que mais da metade dos visitantes tinha ouvido falar dos combustíveis apresentados, mas não conheciam sobre a

origem ou os benefícios econômicos e ambientais do uso do biodiesel ou de outro biocombustível. Foi possível observar uma boa interação do público com o material exposto (Figura 1). Todos ficavam surpresos com a possibilidade de obter combustíveis a partir das oleaginosas brasileiras, como soja, girassol, canola, algodão, dendê, babaçu, amendoim e macaúba. Os visitantes conseguiram comparar, através da interação com as amostras de diesel comum, diesel premium, diesel marítimo e biodiesel de diferentes oleaginosas, as diferenças entre os combustíveis de origem fóssil e os de origem vegetal.



Figura 1. Interação dos visitantes na oficina.

Conclusões

Foi constatado que grande parte do público não tinham conhecimentos claros sobre os assuntos tratados. Com a oficina e as apresentações aos visitantes foi demonstrada a importância de inserir na matriz energética brasileira os biocombustíveis, e como esta inserção está sendo feita em todo o país a partir de diferentes oleaginosas. Foi mostrado que é possível valorizar a sustentabilidade energética sem perder o avanço econômico e tecnológico do país.

Agradecimentos: A Faperj pelo suporte financeiro. A Uezo e a empresa RSPerez Náutica e Serviços pela colaboração.

Referências

- ¹ABIOVE <abiove.org.br/estatisticas/biodiesel-producao-por-tipo-de-materia-prima/>. Acessado em 8/11/2019
- ²CNPE. RESOL. Nº 16, DE 29 DE OUTUBRO DE 2018.
- ³ANP. www.anp.gov.br/petroleo-derivados/155-combustiveis/1857-oleo-diesel. Acessado em 8/11/2019



Compostagem e Economia Circular: a transformação de resíduos domésticos em matéria-prima

Maria Eduarda J. Fracho¹, Caroline R. de Azevedo¹, Marcela G. B. Carmo¹, Ana Beatriz Santoro^{*1}, Aline F. da S. Soares^{*1}

¹ Unidade de Biologia (UBio), Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

* E-mail de contato: absantoro@hotmail.com; alinefonsecauezo@gmail.com

Palavras-chave: compostagem, bioeconomia, gestão de resíduos.

Introdução

O rápido desenvolvimento tecnológico, a facilidade e quantidade com que os produtos são consumidos e a exploração de estoques finitos, afluíram discussões sobre consumo consciente, ecologia e gestão de resíduos¹. Neste contexto, a compostagem é reconhecida por ser capaz de transformar as características dos resíduos sólidos orgânicos de origem agropecuária, urbana, agroindustrial ou industrial, em um produto com propriedades de condicionador de solos e/ou fertilizante para atividades agrícolas². A oficina teve como metas: apresentar e debater a sustentabilidade com foco na geração de resíduos domésticos; promover uma discussão sobre consumo; e apresentar a compostagem como mecanismo para transformação do lixo orgânico.

Material e Métodos

A oficina foi conduzida durante a XV SNCTZO (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da Zona Oeste). Para a atividade, os visitantes eram orientados a refletir sobre Agenda 21, ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável), Economia Circular e Compostagem. Houve também a apresentação da composteira, onde os participantes se familiarizaram com as etapas de montagem da mesma, tipos de resíduos reaproveitados, produtos gerados (chorume e adubo orgânico), tempo de compostagem e outros tipos de composteiras domésticas. O material didático e o modelo de composteira seguiram a referência da EMBRAPA³. Passo a passo da montagem foi (Figura 1 A-C): **1.** No balde 1 foram feitos furos de ~ 6 mm na tampa, com 2 cm de distância entre si. Também foi feito um furo a 3 cm da base do balde para encaixe da torneira; **2.** No balde 2 foram cortados a tampa e a base, para permitir a passagem dos resíduos; **3.** No balde 3 foi cortado o fundo, e na tampa foi instalada a flange, com 2 pedaços de cano de 20 cm, unidos por um joelho; **4.** Na saída de ar foi inserido um filtro feito de algodão/carvão triturado/algodão, nessa sequência; **5.** Os baldes foram empilhados. Entre os baldes 1-2 e 2-3 foram colocados 5 jogos de parafuso e porca para unir a tampa de um balde com a base do balde superior; **6.** Para vedação, foi utilizado silicone entre os baldes 1-2 e 2-3.



Figura 1: (A) Esquema de montagem. (B) Material utilizado para a produção da composteira, (C) Monitoras da oficina e a composteira apresentada. (D) Interação com os participantes.

Resultados

A oficina envolveu um público com a faixa etária de 7 a 65 anos, interessados em conhecer e trocar informações sobre compostagem caseira (Figura 1D). Aprenderam sobre a montagem de uma composteira, a importância e os benefícios da transformação do lixo orgânico. A reprodução e montagem da composteira possibilitaram a capacitação dos monitores para orientação dos participantes na oficina. Os participantes eram estimulados a pensar sobre o impacto da geração de resíduos, o papel de cada um no planeta, sobre como aproveitar as sobras de alimentos e transformá-los em um composto orgânico altamente nutritivo, com a finalidade de adubar hortas, além de consolidar hábitos e mudanças de comportamento. Além disso, os visitantes trouxeram aspectos do exercício dessa atividade, no intuito de compartilhar saberes.

Conclusões

A oficina propiciou o despertar de indivíduos na realização de práticas sustentáveis e fortaleceu essa técnica naqueles que já a praticam, apresentando também uma forma criativa, fácil e econômica para montagem de uma composteira caseira. Mostrou que estimular atitudes responsáveis e praticar os 3 R's (redução, reciclagem e reutilização), são aspectos positivos para o meio ambiente e para a melhoria da qualidade de vida.

Referências

- OLIVEIRA, M. M.; LAGO, A. (2018). Repensando a cadeia produtiva: Uma abordagem com base no conceito de economia circular. In: VI Simpósio da Ciência do Agronegócio, Porto Alegre, RS.
- MATIAS, G. C. S (2018) Compostagem e fertilizantes orgânicos: ferramentas para a gestão de resíduos sólidos. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>
- RODRIGUES, E. B.; STUCHI, J. (2014). Como montar uma composteira caseira. Macapá: Embrapa Amapá. Disponível em: <http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br>.



Construindo embarcações

Sérgio da Silva Feitosa^{1*}, Leandro Ferreira do Nascimento^{1*}, Maurício dos Santos Vasconcellos^{1*},
Patricia Reis Pinto¹

¹Laboratório de Tecnologia de Materiais, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

*E-mail de contato: patriciarpinto@yahoo.com.br

Palavras-chave: Embarcações, fiberglass, resina polimérica

Introdução

Os compósitos em materiais poliméricos e fibra de vidro são amplamente empregados na construção de embarcações de pequeno e médio porte. Esse material é extremamente versátil e possibilita a construção de peças de diversos tamanhos e formatos. Esse compósito é comercialmente conhecido como *fiberglass*. Além de ser empregado nas construções de embarcações de pequeno porte (lanchas, veleiros, caiaques, etc) são também largamente utilizados na indústria civil na construção de estruturas monobloco e também na indústria automotiva, na construção de tanques para caminhões. O presente trabalho buscou apresentar um protótipo do casco de embarcação em compósito de fibra de vidro e resina polimérica, bem como seus pré cursores.

Material e Métodos

Foram apresentados amostras do material estruturante (mantas, tecidos e fios) e do material empregado como matriz (resina de poliéster instaurado). Também foram apresentados, em modelos, as etapas do processo de laminação até a obtenção do material final – o compósito em fibra de vidro. Os estudantes puderam manusear a junção dos materiais (fibra de vidro + resina) antes e depois da reação de reticulação.

Resultados

A educação também se desenvolve em espaços informais, tais como os espaços das feiras científicas. Nesses espaços, são respeitadas as diferenças no tempo do processo ensino/aprendizagem de cada pessoa. A natureza das oficinas permite flexibilidade na proposta dos conteúdos. Nessa experiência os estudantes universitários da UEZO dos cursos tecnólogos e de engenharias tiveram a oportunidade de estabelecerem rica troca de experiências com a partilha de saberes que consolidaram espaços de formação mútua. A Figura 1 apresenta a atividade da oficina realizada.

Pró-reitoria de Extensão
Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação
Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste



Figura 1: Exposição da oficina

Conclusões

Verificou-se que os estudantes, numa visão mais ampla, perceberam que a tecnologia e a ciência dos materiais está presente em todos os segmentos da sociedade.

Agradecimentos: Os autores agradecem a FAPERJ e ao CNPq.

Referências

LIBÂNEO, José Carlos; Oliveira, João Ferreira de; Thoschi, Mirza Seabra (2012) Educação Escolar: Políticas, Estrutura e Organização. 10. ed. São Paulo: Cortez.



Consumidor *eco friendly* rumo à beleza sustentável

Camila de F. L. Amaral^{1,2*}, Giovanna F. Viana^{1,2}, Sergio G. S. Silva^{1,2}, Alice C. Martins², Isabela M. Almeida², Camili G. Pereira², Hosana A. E. Murta², Raquel M. Siqueira², Paulo César T. C. Júnior², Sílvia S. Fontes², Taynná C. G. Gomes², Vitoria S. F. Roque², Pedro Henrique Rocha², Paula C. G. Teixeira^{1,2}, Leticia C. B. de Andrade^{1,2}, Lidiane Coelho Berbert¹, Ida Carolina N. Direito¹, Catharina E. Fingolo³

¹Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

²Alunos de graduação, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

³Laboratório de tecnologia em Produtos Naturais, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

*E-mail de contato: amaralcamila96@gmail.com

Palavras-chave: sustentabilidade, biodegradáveis, cosméticos.

Introdução

A produção de cosméticos amigáveis ao meio ambiente, do inglês *eco friendly*, tem aumentado consideravelmente¹, visto que os consumidores têm se tornado mais conscientes quanto às questões de saúde e meio ambiente. Os produtos cosméticos tradicionais, em sua maioria, possuem componentes nocivos² como parabens, tolueno e plásticos tanto na sua composição quanto nas próprias embalagens; além de outros elementos altamente poluentes e que podem causar alergias e outras reações negativas ao organismo. As empresas tradicionais de cosméticos movimentam uma indústria que gera impactos ambientais e sociais. Atualmente, há uma crescente preocupação com a sustentabilidade, incluindo a produção de cosméticos com elementos biodegradáveis e menos nocivos ao ecossistema e à saúde humana. Há vantagens econômicas e ambientais ao se produzir os cosméticos em menor escala e artesanalmente, como foi abordado nesta oficina a partir da produção de quatro receitas naturais e de baixo custo, tornando o consumo mais consciente e menos abrasivo.

Material e Métodos

Foram realizadas cinco receitas nesta oficina: esfoliante labial de amora, sabonete de café, creme de babosa para corpo, cabelo e hidratante labial. Todos os ingredientes foram medidos e misturados em laboratório e as receitas foram elaboradas conforme a fonte original de cada uma delas.



Figura 1: Demonstração dos produtos artesanais elaborados.

Resultados

A elaboração das formulações artesanais foi obtida com êxito e os cosméticos ficaram com a textura adequada e cumpriram o propósito de demonstrar que é possível produzir produtos naturais de forma manual e eficiente, diminuindo custos financeiros e auxiliando na redução de resíduos nocivos ao meio ambiente. Além de não possuírem substâncias prejudiciais à saúde encontrados comumente em cosméticos tradicionais. A oficina mostrou uma excelente interação com o público, desde crianças até idosos.



Figura 2: Interação dos expositores com o público.

Conclusões

Esta oficina permitiu a produção de cosméticos *eco friendly* de maneira simples e acessível, além de incentivar a conscientização sobre a importância do consumo responsável.

Agradecimentos: FAPERJ.

Referências

- FONSECA-SANTOS, B.; CORRÊA, M. A.; CHORILLI, M. Sustainability, natural and organic cosmetics: consumer, products, efficacy, toxicological and regulatory considerations. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. v. 51, n. 1, p. 17-26, 2015.
- LYRIO, E. S.; FERREIRA, G. C.; ZUQUI, S. N.; SILVA, A. G. Recursos vegetais em biocosméticos: conceito inovador de beleza, saúde e sustentabilidade. *Natureza on line*. v. 9, n. 1, p. 47-51, 2011.



Corrosão: Causas e soluções no âmbito da Bioeconomia

Susan Melo da Rocha¹, Maurício dos Santos Vasconcellos¹, Krishna Alcantara da Silva¹, Nathalia C. da Silva¹, Rodolfo S. Perez², Roberta Gaidzinski², Neyda de la C. O. Tapanes², Ana Isabel de Carvalho Santana^{1*}

¹Laboratório de Eletroquímica e Microscopia de Materiais, LABEMM/UEZO, ²Laboratório de Processos Industriais e Nanotecnologia, LPIN/UEZO

*E-mail de contato: isabelcarvalho.uezo@gmail.com

Palavras-chave: corrosão, proteção anticorrosiva, materiais metálicos

Introdução

Os metais e suas ligas são materiais amplamente utilizados em diferentes meios industriais. Encontram-se exemplos de aplicação na indústria de petróleo e gás, automobilística, naval, indústria civil, alimentícia entre outras. A interação de um metal/liga metálica com o meio ambiente no qual está inserido pode acarretar na degradação do material, um fenômeno conhecido como corrosão. Os processos corrosivos podem ocorrer por ação química ou eletroquímica do metal, em virtude de sua interação com o meio^{1,2}. A corrosão pode provocar perdas econômica e danos ambientais e em virtude disso é importante conhecer as condições de aplicação do material metálico a fim de escolher os melhores métodos de proteção. Esta oficina teve como objetivos mostrar os principais tipos de processos corrosivos que ocorrem sobre diferentes tipos de materiais metálicos e os diferentes meios que podem provocar a corrosão. Esta oficina é parte das atividades desenvolvidas no projeto FAPERJE-26/200.017/2019.

Material e Métodos

As atividades relacionadas a esta oficina foram realizadas no Centro Esportivo Miécimo da Silva, localizado no Bairro de Campo Grande, Rio de Janeiro, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2019. Foi apresentado um painel/stand com uma exposição de fotos de diferentes formas de corrosão em diversos materiais metálicos. Amostras de chapas de aço foram apresentadas aos visitantes.

Resultados

Observou-se que uma parte considerável dos visitantes do painel consistiu de estudantes do ensino fundamental, mas também foram verificados estudantes do ensino médio/técnico. Os visitantes puderam observar através dos painéis diferentes formas de corrosão: uniforme, localizada, por frestas, microbiológica, sob tensão. Foi apresentado o conceito de pilha eletroquímica e este conceito

foi utilizado para mostrar o surgimento da corrosão por via eletroquímica. Foi possível verificar uma excelente interação do público com os apresentadores do painel conforme pode ser observado na Figura 1.



Figura 1: Apresentação de Painéis aos Visitantes

Foi possível também verificar a interação entre os alunos de graduação e de pós-graduação da UEZO com os visitantes da oficina. Foram apresentadas as tecnologias mais atuais em termos de proteção contra os processos corrosivos, dando ênfase às técnicas e métodos que aliam proteção anticorrosiva com comportamento ambientalmente amigável.

Conclusões

Através desta oficina foram apresentados os diferentes tipos de processos corrosivos e a importância no desenvolvimento de métodos que aliam proteção anticorrosiva e cuidado com o meio ambiente, de forma a reduzir as perdas ambientais e econômicas provenientes da corrosão.

Agradecimentos: À FAPERJ pelo suporte financeiro, a UEZO e a empresa RSPerez Náutica e Serviços pela colaboração.

Referências

- GENTIL, V., Corrosão. 6 ed., LTC, Rio de Janeiro, 2011.
- NUNES, L.P., Fundamentos de Corrosão, Interciência, Rio de Janeiro, 2007.



Descarte adequado de medicamentos: a natureza agradece

Luiz Sergio Santiago de Melo^{*1,2,3}, Lidiane Coelho Berbert², Catharina Eccard Fingolo^{1,3},
 Ida Carolina Neves Direito^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, UEZO; ²Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental; ³Laboratório de Tecnologia em Produto Naturais;

*E-mail de contato: <luizsantiago3@gmail.com>

Palavras-chave: contaminação ambiental, descarte de remédios, descarte de resíduos sólidos

Introdução

No ano de 2014, a quantidade de 29.659.170 toneladas (equivalente a 41,6% do total) dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil foram descartados de forma inadequada.¹ Dentre os produtos descartados inadequadamente pela população estão os medicamentos vencidos e não utilizados. O descarte inadequado de medicamentos pela população pode ocasionar contaminação ambiental do solo e da água e, conseqüentemente, intoxicação pelos resíduos ao homem e aos animais.^{2,3} Devido ao grande risco social resultante do descarte inadequado de medicamentos e à falta de conscientização sobre os mesmos, criamos uma atividade lúdica para iniciar a introdução do tema junto à população em geral.

Material e Métodos

O tema proposto que foi trabalhado na 15ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da Zona Oeste (SNCTZO) que reúne um público de mais de 6000 visitantes por evento. Baseado na estratégia de atividades esportivas que fazem uso de mascotes para a aproximação com o público, idealizamos uma mascote para ser utilizada como locutora das necessidades do meio ambiente da Zona Oeste do município do Rio de Janeiro/RJ. Foi escolhido como mascote o gambá, um animal nativo da Mata Atlântica brasileira e muito discriminado pela população local que o confunde com rato. Como o gambá é um marsupial, fizemos a opção por um exemplar de gambá fêmea para ser nosso mascote. O nome da mascote foi escolhido para ser algo que remetesse à beleza e bons odores, e que ao mesmo tempo refletisse simplicidade. Assim nasceu Margarida (Figura 1), que foi confeccionada por um artesão da região em placa de MDF. Como o objetivo era despertar a problemática do descarte inadequado de medicamentos, também foi confeccionada uma caixa ilustrada para fazer o descarte de medicamentos vencidos ou não utilizados pela população. Desta forma, buscamos chamar a atenção do público presente mostrando a importância do descarte correto do material em questão, colaborando com o meio ambiente e atendendo à legislação vigente.



Figura 1. A personagem Margarida apresenta uma caixa para descarte de medicamentos.

Resultados

A interação com o público foi muito interessante, pois tiraram várias fotos com a personagem e também fizeram várias perguntas sobre o assunto, bem como realizaram o descarte de medicamentos vencidos e não utilizados na caixa informativa. A recém-chegada mascote foi muito bem recebida pelo público, em especial o infantil.

Conclusões

A estratégia adotada foi adequada e o objetivo alcançado. A personagem Margarida cativou o público e conseguiu, de forma lúdica, trabalhar um tema muito importante para a saúde da população e para o meio ambiente.

Referências

1. ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>> Acessado em: 06 ago. 2018.
2. FERREIRA, J. A. Resíduos sólidos e lixo hospitalar: Uma discussão ética. Caderno Saúde Pública, v.11, n.2, p. 314 - 320, 1995.
3. TAVARES, N. 2012. Remédios vencidos precisam de descarte correto. Disponível em: <<http://www.recicloteca.org.br/saude-e-meio-ambiente/o-que-fazer-com-os-remedios-que-sobram/>> Acessado em: out. 2019.



Do ambiente para sociedade: Descobrimos os antimicrobianos

Ana Luiza Alencar¹, Daniel Ramos da Costa¹, Felipe Vellozo Soares¹, Ingrid Oliveira Garrido¹, Isabela Cristina da Câmara¹, Isabella Brum de Matos Magalhães Pereira¹, Izabeli de Paula Maia da Silva¹, Letícia Bomfim Campos¹, Lucas Everton Simões¹, Pedro Paulo Moraes Pereira¹, Carlos José Ferreira da Silva^{1,2*}, Carlos Vinicius Ferreira da Silva^{1,2*}, Eidy Oliveira Santos^{1*}

¹ Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO);

² Universidade do Grande Rio Prof. José de Souza Herdy (UNIGRANRIO)

*E-mail de contato: eidyos@gmail.com

Palavras-chave: Microrganismos; antibióticos; conscientização

Introdução

O estudo das comunidades microbianas é importante para o conhecimento dos diversos mecanismos de interação microbiana, principalmente os que possuem potencial biotecnológico, ou seja, podem ter efeito benéfico para a sociedade. Os antimicrobianos podem ser sintéticos (antibióticos) ou naturais, sendo produzidos por microrganismos como um mecanismo de competição que interfere no crescimento de bactérias ou fungos que estejam no mesmo nicho.² Historicamente, os antibióticos vêm sendo utilizados no tratamento de infecções humanas. Porém, o uso indiscriminado desses antimicrobianos favorece o predomínio de cepas resistentes, facilitando a aquisição de mecanismos de resistência.³ O objetivo desta oficina é divulgar o papel natural do antimicrobianos para a microbiota natural e do seu uso como fármaco humano, com enfoque na conscientização sobre o uso responsável de antibióticos.

Material e Métodos

Os experimentos e dinâmica da oficina foram elaborados pelos discentes da disciplina Microbiologia Ambiental. Utilizamos uma dinâmica oral com o uso de esquemas e material didático prático para uma abordagem do tema aos ouvintes. A demonstração incluiu material experimental com bactérias cultivadas em meios de cultura, esqueleto de corais, figuras e esquemas sobre a microbiota, a produção e a resistência aos antimicrobianos, além da ação dos antibióticos.

Resultados

A oficina obteve participação de 376 pessoas da comunidade nos dois dias de exposição, onde 62% foram mulheres e 38% foram homens. Dentre o gênero de ouvintes que despertaram mas interesse em participar da oficina, 48% foram jovens e estudantes (de 15 a 17 anos de idade), visto na Figura 1.

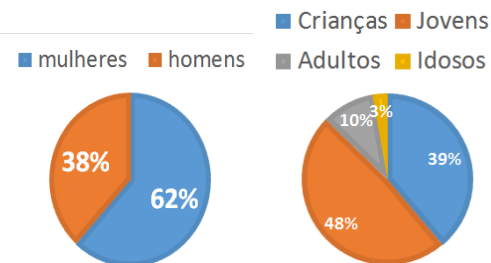


Figura 1: Alunos e público participante da oficina sobre antibióticos na SNCT-ZO, 2019.

Conclusões

Foi evidente a importância da integração da universidade com a comunidade para esclarecimento e troca de informações científicas. O interesse do público pelo tema permitirá uma conscientização e mudança de hábitos da sociedade, quanto ao uso de antibióticos de forma correta, podendo prevenir até casos futuros de resistência.

Referências

- RODRIGUES, T. *et al.* (2013) Diversidade de microrganismos relacionados com a biocorrosão no sistema óleo e gás. **Corros. Prot. Mater.**, 32 (4): 100-104.
- GUIMARÃES D. *et al.* (2010) Antibióticos: Terapêutica e Perspectivas para a Descoberta e Desenvolvimento de Novos Agentes Quím. **Nova**, 33 (3): 667-679.
- FIO F. *et al.* (2000) Resistência Bacteriana. **Revista Brasileira de Medicina**, 57 (10): 1129-1140.



Escolas sustentáveis e o novo desafio na educação: descarte de resíduos tecnológicos

Luiz Carlos Moura*^{1,2}, Maria Iaponeide Fernandes Macêdo*^{1,2}, Eliel Amorim Camilo², Pedro Luiz F. Sousa², Gabriele Maria Moniz Macedo, Alice M. C. G. Oliveira, Jesebel Costa Santos², Maurício S. Vasconcellos, Jéssica Many Bittencourt Dias Vieira^{1,3}

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental – UEZO, ²Laboratório de Processos Industriais & Nanotecnologia (LPIN), ³Laboratório de Microbiologia Básica e Aplicada (LMBA), Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste- UEZO-RJ

*E-mail de contato: <luizmoura.uezo@gmail.com> <mariamacedo@uezo.rj.gov.br>

Palavras-chave: Escolas sustentáveis, educação, descarte, resíduos tecnológicos

Introdução

Segundo a pesquisa da FGV de abril de 2019 o crescimento da população mundial tem uma expectativa, conforme a ONU, de 2 bilhões nos próximos 30 anos, chegando a 9,7 bilhões em 2050, já o Brasil possui em sua projeção para um crescimento acima de 230 milhões de pessoas, e, impulsionado por esse crescimento a indústria de eletro-eletrônicos vem crescendo a cada ano e no ultimo relatório esse crescimento proveniente dos itens de informática e telefones celulares, cada brasileiro possui dois dispositivos incluindo smartphones, computadores, note-books e tablets que são de grande importância para o nosso dia a dia, se tornam um problema quando estão obsoletos ou apresentam algum defeito, eles são descartados sem nenhuma regra e vão parar em lixões a céu aberto, rios e áreas vazias, causando graves problemas ambientais, como contaminação do solo e de reservatórios de água por metais pesados, além de trazer doenças com o passar do tempo de exposição. A oficina teve como objetivo conscientizar e alertar aos visitantes dos perigos que esses equipamentos podem trazer para a população se os descartes não forem apropriados, como também as doenças que poderão ser adquiridas.

Material e Métodos

A oficina foi apresentada na forma de QUIZ, com perguntas sobre os elementos químicos presentes nos eletroeletrônicos, a sua melhor forma de descarte e as doenças que poderão ser evitadas. Com essa ação colaboramos com o objetivo de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS12/ONU) - Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

Resultados

A oficina favoreceu a conscientização e o contato com muitos visitantes que têm a preocupação com o meio ambiente. A oficina também foi importante para o início do trabalho do mestrado com o intuito de registrar e estar em contato com visitantes, alunos e professores de escolas próximas a UEZO, formando parcerias para visitas às escolas com

Pró-reitoria de Extensão
Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação
Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

intuito de realizar palestras e difundir conhecimentos sobre a coleta, o descarte apropriado de resíduos tecnológicos, as doenças adquiridas em função dos problemas ambientais causados pelos elementos constituintes dos resíduos destes materiais, e como contra partida, o incentivo às escolas para assegurarem padrões de produção e de consumo sustentáveis.



Figura 1. Apresentação da oficina no Centro Esportivo do Miécimo da Silva na XV SNCTZO/UEZO-2019- RJ.

Conclusões

Pelos resultados das atividades apresentadas na forma de QUIZ foram observados que muitas pessoas, se quer sabem os elementos presentes nos eletro-eletrônicos e as doenças que poderão ser adquiridas com o descarte inapropriado. Conscientizar é a melhor maneira para um mundo mais sustentável, mais saudável e mais limpo. Foram firmadas parcerias para as palestras e a implementação da conscientização de coleta de resíduos eletro-eletrônicos nas escolas que servirão de matérias-primas para o desenvolvimento do projeto de mestrado.

Agradecimentos: A todos que participam dos projetos de extensão: PEXTUEZO2019-002/LPIN – *Escolas sustentáveis na busca de comunidades sustentáveis*, PEXTUEZO2019-001/LPIN - *Estudo e desenvolvimento de oficinas multidisciplinares*, e aos alunos que apresentaram a oficina na XV SNCTZO/UEZO-2019- Campo Grande- RJ.



Farinha de inflorescência de bananeira: avaliação de mercado para um produto alternativo com implicações na boa saúde e no bem-estar da população

João V. B. A. Peixoto^{1,3*}, Mario L. S. Santos², Priscila A. Maia², Anna C. A. Noronha³, Ester B. Oliveira³, Manuela P. Lucas^{1,3}, Valdir A. Melo², Aline F. S. Soares³, Catharina E. Fingolo³

¹ Aluno de graduação, Unidade de Farmácia, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

² UEZO Jr. Consultoria, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

³ Laboratório de Tecnologia em Produtos Naturais, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

* E-mail de contato: jvbapeixoto@gmail.com

Palavras-chave: massa alimentícia, umbigo de banana, inovação tecnológica.

Introdução

A pesquisa mercadológica é uma ferramenta importante para tomada de decisão no processo de inovação, desenvolvimento e geração de novos produtos, pois expressa o comportamento e anseios dos consumidores, além de compreender as relações de consumo e determinar a aceitação de um produto¹. Nos últimos anos, visando evitar a monotonia das preparações sem glúten, novas farinhas (soja, berinjela, cará-roxo, etc.) estão sendo adotadas e estudos na busca por substitutos à farinha de trigo vêm crescendo². A inflorescência de bananeira (IB) destaca-se pelo valor nutricional e pela facilidade na obtenção, visto que é descartada durante a colheita da banana. Portanto, a elaboração de produtos à base de farinha de IB seria uma alternativa adequada. A oficina teve como objetivo realizar uma avaliação de mercado sobre a possibilidade de comercialização de produtos à base de IB.

Material e Métodos

A coleta de dados foi realizada com a aplicação de um questionário durante a XV Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da Zona Oeste. O questionário continha 21 perguntas semiabertas; relacionadas a aspectos gerais dos recursos humanos (ex: idade, renda) e questões específicas como: conhecimento sobre farinhas substitutas a farinha de trigo e a visão do consumidor frente a um novo produto à base de IB. A autorização prévia do participante na pesquisa de mercado foi efetivada pelo TCLE (Termo de consentimento livre e esclarecido). O cálculo do tamanho da amostra (150 questionários) foi determinado segundo Triola³. A avaliação dos dados foi realizada por meio de uma análise exploratória descritiva.

Resultados

Dos entrevistados, 70% são moradores do RJ; com idade variando de 18 a 71 anos; 63,3% do gênero feminino e 36,7% masculino; 66,7% solteiros. Em relação ao nível de escolaridade, 98% dos

entrevistados possuem no mínimo o ensino médio completo; 38% com renda familiar entre R\$ 2.004-8.640 e 21,3% R\$ 1.254-2.004. Quanto aos conhecimentos específicos, 80% não possuem alergia alimentar; 86% sabem o que é glúten; 71,3% se preocupam com a quantidade de glúten presente na alimentação diária; 77,3% verificam a quantidade de glúten presente nos alimentos; mas ainda consome diariamente a farinha de trigo (52,7%), pois marca e preço são os itens mais observados na escolha da farinha de trigo (58,7% e 37,3%, respectivamente). Sobre os substitutos ao trigo, 68,7% anteriormente ouviram falar de farinhas alternativas; 59,3% não conhecem a IB, mas acreditam (60,7%) que esta pode ser uma matéria-prima possível para este fim. 73,8% dos entrevistados já preparam alguma receita com farinha isenta de glúten; 91,3% indicaram o uso da farinha de IB no preparo de uma massa alimentícia (nhoque, macarrão). A avaliação das respostas dos entrevistados quanto a faixa de preço ideal para uma massa à base de farinha de IB (250 g) foi de R\$ 12,00-20,00.

Conclusões

A pesquisa de mercado revelou que os consumidores atuais estão favoráveis e interessados em novas matérias-primas e que desenvolver novos produtos para fidelizar um segmento existente e/ou conquistar novos consumidores é a oportunidade para as processadoras de alimentos; também propicia inúmeros benefícios (nutricionais, culturais, sociais e econômicos) a população e a cadeia produtiva de banana.

Agradecimentos:   

Referências

- GONÇALVES, A. C. A *et al* (2013). Pesquisa de mercado aplicada à indústria de alimentos. Viçosa: Editora UFV. p. 231-279.
- ALVES, M. G. R. *et al* (2016). Análise sensorial de biscoito sem glúten produzido com farinha de cará-roxo. In: CBCTA. Gramado-RS.
- TRIOLA, M. F. (2008). Introdução à estatística. Rio de Janeiro: LCT. 722p.



Fitoterapia & biodiversidade: Ação de plantas medicinais em grandes órgãos

Alex M. Monteiro^{1*}; Andréia S. Pereira¹; Daniele M. Surreição¹; Francielle D. F. L. Luna¹; Gabriela G. Lima¹; Liliana Santos¹; Luana A. S. Ferreira¹; Ludmila A. A. Ferreira¹; Maria Eduarda L. Lima¹; Mirella R. Castro¹; Mirian A. Oliveira¹; Vitória S. Gomes¹; Catharina E. Fingolo²

¹ Aluno de graduação, Unidade de Farmácia, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

² Laboratório de Tecnologia em Produtos Naturais, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

*E-mail de contato: alexmonteiroufrj@gmail.com

Palavras-chave: fitoterapia, plantas medicinais, biodiversidade.

Introdução

O uso de plantas medicinais para fins terapêuticos é um conhecimento popular. O medicamento fitoterápico é um produto obtido da planta medicinal ou derivado, com finalidade profilática, curativa ou paliativa. Seu uso é uma alternativa ao tratamento terapêutico que normalmente tem menos efeitos colaterais.^{1,2} A oficina apresentou uma metodologia baseada no diálogo com objetivo de contextualizar sobre as plantas medicinais.

Material e Métodos

A oficina foi realizada com os participantes da 15ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da Zona Oeste no pólo Miécimo. Foi preparado um material expositivo com dados bibliográficos contendo informações básicas de algumas plantas medicinais e seus mecanismos de ação em grandes órgãos. Um jogo foi aplicado aos participantes, que foram desafiados a correlacionar as plantas com os órgãos.

Resultados

A oficina recebeu 40 participantes. As informações apresentadas foram: descrição básica, nome científico e popular, os principais metabólitos de cada planta medicinal, atuação terapêutica, enfatizando também a disponibilidade de medicamentos fitoterápicos para o tratamento de algumas patologias (Tabela 1).

Tabela 1: Plantas medicinais apresentadas

Órgão	Planta medicinal	Patologia
Coração	<i>Digitalis purpurea</i>	Arritmia
Pulmão	<i>Eucalyptus globulus</i>	Tosse produtiva
Intestino	<i>Tamarindus indica</i>	Constipação
Estômago	<i>Peumus boldus</i>	Má digestão
Fígado	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Úlceras gástricas
Cérebro	<i>Passiflora incarnata</i>	Insônia e ansiedade

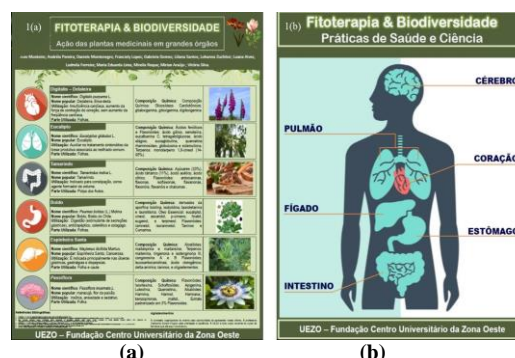


Figura 1 – (a) Painel com as ações de plantas medicinais em grandes órgãos. (b) Painel para realização do jogo.

Os participantes tiveram interesse em participar do jogo e puderam interagir, associando o conhecimento sobre utilização de plantas medicinais e fitoterápicos em patologias diversas. Dentre os participantes, destaca-se a fala de uma senhora: “Muito de nossos problemas poderiam ser resolvidos se tivéssemos conhecimentos das nossas plantas.”



Conclusões

O público participante compreendeu que muitas plantas têm ações medicinais em diversos órgãos e que são uma alternativa terapêutica para muitos problemas de saúde.

Agradecimentos: UEZO

Referências

- Taxas, SMK. (2001) Promoção do uso racional de fitoterápicos: uma abordagem no ensino de Farmacognosia. Revista Brasileira de Farmacognosia, 11 (2), 57-69.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos / – Brasília, 2009. 136 p.



Fitoterapia aplicada à medicina veterinária

Livia C. Azevedo^{1*}, Luis Eduardo E. F dos Santos¹, Lohanna V. Z. Ignez², Adriana A. L. da Silva³,
Michelle S. Cordeiro Leite³, Catharina E. Fingolo¹

¹Laboratório de Tecnologia em Produtos Naturais, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

²Aluno de graduação, Unidade de Farmácia, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

³Farmácia de Manipulação Life Vet

* E-mail de contato: Liviacaze@hotmail.com

Palavras-chaves: Plantas medicinais, fitoterapia, farmácia veterinária.

Introdução

Tradicionalmente, o uso de plantas acompanha a evolução humana, especialmente para o tratamento de doenças tanto em pessoas quanto em animais. O uso de plantas medicinais pelo homem é tão antigo quanto a sua história. E o processo de desenvolvimento da chamada “arte da cura” se deu de maneira empírica, em processos de descobertas por tentativas, de erros e acertos ^{1,2}. Nos tratamentos etnoveterinários são empregadas plantas medicinais, produtos de origem mineral e animal. Diversos fatores como o incremento dos custos com serviços veterinários, a dificuldade em adquirir fármacos sintéticos e a crescente demanda por alimentos orgânicos têm aumentado o interesse no estudo da medicina etnoveterinária, especialmente no que se refere à utilização da fitoterapia³.

Objetivos

O objetivo desta oficina foi apresentar algumas plantas medicinais incorporadas em formas farmacêuticas para uso veterinário.

Material e Métodos

Planta Medicinal	Material	Forma Farmacêutica
<i>Vaccinium macrocarpon</i> (Cramberry)	Fruta seca e Extrato seco	Pasta Palatável
<i>Aloe vera</i> (Babosa)	Folhas verdes	Spray e Xampu
<i>Calendula officinalis</i> (Calêndula)	Extrato glicólico	Mousse
<i>Silybum marianum</i> (Cardo-mariano)	Sementes e pó	Cápsula
<i>Passiflora incarnata</i> (Maracujá)	Folhas rasuradas e pó	Solução Oral Flavorizada
<i>Chamomilla recutita</i> (Camomila)	Flores secas e pó	Lenços Umedecidos
<i>Uncaria tomentosa</i> (Unha de gato)	Cascas secas e Extrato seco	Biscoitos Palatáveis

Resultados

O público explorou ativamente as plantas medicinais apresentadas através de experiências sensoriais: experimentando a acidez da fruta seca Cramberry, o odor característico do pó de Silimarina e observando os diferentes materiais em exposição. Foram apresentados os benefícios de cada espécie medicinal e de diferentes formas farmacêuticas, visando facilitar o tratamento do animal.

Conclusões

Observou-se que a maioria dos participantes já utilizou alguma das plantas medicinais apresentadas para tratar enfermidades próprias ou em um familiar. A prática terapêutica na etnoveterinária ainda não está amplamente difundida.

Agradecimentos: Farmácia de manipulação veterinária Life Vet.

Referências

- 1-GALDINO VS. Das plantas medicinais e a biopirataria. Disponível em: http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/manaus/direito_ambiental_valeria_silva_galdino.pdf. Acesso em: 12/10/2019
- 2-GIORDANI C et al (2016) Plantas com potencial medicinal e tóxico em comunidade atendida pelo Ambulatório Veterinário-UFPEL. R. Bras. Ci. Vet., 23 (3-4): 126-132.
- 3-Maroyi A. (2012) Use of traditional veterinary Mediciniin Nhema Communal Area of the Midlands Provence, Zimbabwe. Afr. J. Trad., Complement. Altern. Med. 9(3):315-322.



Lagarto-da-cauda-verde: você conhece o lagarto do Rio de Janeiro?

Glauco de Moraes Siqueira^{1*}, Marina Costa dos Santos Teixeira^{2*} & Vanderlaine Amaral de Menezes¹

¹UEZO- Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, ²UERJ- Universidade Estadual do Rio de Janeiro

*E-mail de contato: glauco.sqr@gmail.com / marinacosteira@hotmail.com

Palavras-chave: restinga, Glaucomastix littoralis, história natural

Introdução

Glaucomastix littoralis é um lagarto bissexual, tropical, endêmico de restingas do estado do Rio de Janeiro¹, encontrado somente em quatro localidades: restinga de Maricá, Grussaí, Jurubatiba e Marambaia². O lagarto-da-cauda-verde, como é popularmente conhecido, foi incluído na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção da fauna brasileira, devido a intensa degradação e perda de habitats¹. É um forrageador ativo, e se alimenta de cupins, besouros e larvas de inseto, presas relativamente sedentárias ou que ocorrem agregadas no ambiente. Utilizam os micro-habitats com areia ou folhoso para se aquecer, troncos e buracos como abrigos e forrageiam nos bordos de moita. O presente trabalho tem como objetivo informar a população sobre a importância da preservação e conservação desta espécie endêmica para a manutenção dos serviços ecossistêmicos.

Material e Métodos

Concomitantemente à produção científica, o projeto de extensão "Conexões Científicas" gera produtos de fácil compreensão e com linguagem acessível para diferentes faixas etárias da sociedade. Realizamos atividades interativas com o público da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da Zona Oeste através de jogos, maquete representativa do ecossistema de restinga, e explicações sobre a história natural do lagarto endêmico do estado do Rio de Janeiro e ameaçado de extinção *Glaucomastix littoralis*. O público atingido esteve na ordem de dezenas de espectadores, abrangendo diferentes faixas etárias.

Resultados

A história natural da espécie foi ensinada, sendo o banner com a imagem do lagarto o grande chamariz da oficina. Como esperado, muitos visitantes tinham conhecimento sobre o que é uma restinga e os problemas que ela enfrenta. A representação da "Mini-Restinga" com perguntas enterradas mostrou que os

participantes foram atentos a explanação realizada, com os acertos obtidos.

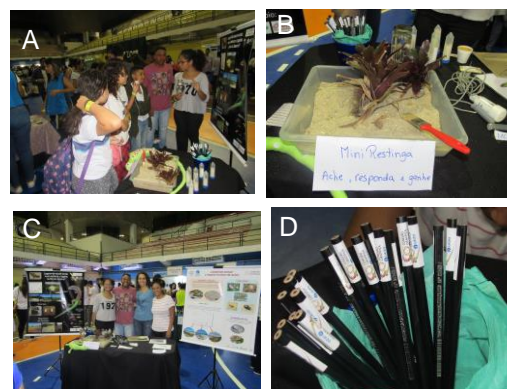


Figura 1. Oficina sendo realizada na Semana Nacional da Ciência e Tecnologia da Zona Oeste. A) Oficina sendo apresentada à estudantes do ensino fundamental. B) Representação da "Mini-Restinga". C) Equipe da oficina. D) Lápis brinde com logo do projeto.

Conclusões

Tendo em vista que esta oficina se deu de forma simples, conhecimento em relação à ecologia e conservação do lagarto *Glaucomastix littoralis*, foi passada. Educação ambiental é um importante parâmetro para a preservação da biodiversidade.

Agradecimentos: FAPERJ, Fundação Grupo Boticário.

Referências

- 1 - Rocha, *et al.* 2000. New *Cnemidophorus* (Squamata; Teiidae) from Coastal Rio de Janeiro State, outereastern Brazil. *Copeia*. 2:501-509.
- 2 - Menezes, V.A.; Rocha, C.F.D. 2013. Geographic distribution, opulation densities, and issues on conservation of whiptail lizards in restinga hábitats along the eastern coast of Brazil of whiptail lizards in restinga hábitats along the eastern coast of Brazil. *North-Western Journal of Zoology* 9(2): 337-344.



Manipulando seu conhecimento: Descarte Consciente de Medicamentos

Bárbara da Silva e Souza Lorca^{1*}

¹ Unidade Universitária de Farmácia - Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO)

*E-mail de contato: balorca@gmail.com

Palavras-chaves: descarte de medicamentos; poluição; gerenciamento de resíduos.

Introdução

O descarte inadequado de medicamentos impõe riscos, não só para a saúde pública, mas também para o meio ambiente¹. Estudos já demonstraram que vários destes produtos farmacêuticos persistem no meio ambiente e não conseguem ser completamente removidos das estações de tratamento de esgoto². A Agência Nacional de Vigilância Sanitária³ orienta que os consumidores devolvam os medicamentos vencidos e em desuso para locais apropriados, porém não há uma legislação específica. Sendo assim, o objetivo da oficina foi promover o intercâmbio de conhecimento entre os participantes (docentes, discentes e comunidade), conscientizando os envolvidos sobre a fundamental importância do descarte dos medicamentos em locais apropriados.

Material e Métodos

A oficina foi realizada por 21 discentes do curso de Farmácia da UEZO, utilizando dinâmica oral e complementada por material explicativo integralmente idealizado e elaborado pelos alunos. A ação de educação em saúde contemplou interação e troca de saberes entre os envolvidos. O público-alvo foi a população presente no evento, não havendo distinção entre idade, sexo ou etnia. A interação ocorreu utilizando dinâmicas de perguntas e respostas relacionadas ao descarte de medicamentos, demonstrações práticas de situações-problema e distribuição de brindes aos participantes da oficina.

Resultados

A oficina proporcionou interação dialógica entre os atores (docente/discentes/sociedade), permitindo aos discentes serem protagonistas de sua formação técnica e cidadã (Figura 1). Foi possível esclarecer dúvidas e informar sobre os pontos de coleta de medicamentos já disponíveis na cidade do Rio de Janeiro, utilizando explicação oral, atividades lúdicas, distribuição de informativo e brindes a todos os participantes (Figura 2).



Figura 1: Interação dialógica entre os atores.



Figura 2: Explicação oral e atividades lúdicas.

Conclusões

Durante o evento, foi possível observar que a população ainda desconhece os locais destinados ao descarte de medicamentos. A grande maioria dos participantes elimina tais resíduos no lixo comum ou pelo sistema de esgoto, rotineiramente. Desta forma, entende-se que ações de conscientização, como a apresentada, são fundamentais para evitar mais prejuízos ao meio ambiente e à saúde da população em geral.

Referências

1. CHAVES, G.L.D. *et al* (2015). Revista eletrônica em gestão, educação e tecnologia ambiental, 19 (2): 1083-1096.
2. SOUZA, C.P.F.A. e FALQUETO, E. (2015). Rev. Bras. Farm., 96 (2): 1142 – 1158.
3. BRASIL. RDC N° 44, de 17 de agosto de 2009.



Microrganismos e suas aplicabilidades no século XXI

Sérgio Galdino S. Silva^{1,2*}, Giovanna F. Viana^{1,2}, Paula C. G. Teixeira^{1,2}, Camila de F. L. Amaral^{1,2},
Letícia C. B. de Andrade^{1,2}, Isabella B. M. M. Pereira², João Victor R. Ferreira¹, Vinicius R.
Flores¹, Juliana B. Succar¹, Lidiane C. Berbert¹, Alexander M. Cardoso¹, Ida Carolina N. Direito^{1*}

¹Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste; ²Discente do
Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

*E-mail de contato: contato.galdino@hotmail.com / idacarolinadireito@gmail.com

Palavras-chave: bactérias, fungos, biotecnologia, bioeconomia

Introdução

Desde a antiguidade povos antigos notaram que certos alimentos sofriam uma mudança em seus gostos quando deixados em certos ambientes por devido tempo.^{1,2,3} Ao longo da história foram desenvolvidas bebidas e comidas em função do que conhecemos hoje como microrganismos fermentadores.^{1,2,3} Desde então esses processos foram otimizados para a fabricação de pães, queijos, bolos, iogurtes, massas e biocombustíveis. Esses microrganismos tem gerado uma grande fonte de renda para empresas, não só na área alimentícia, como também no agronegócio, a exemplo dos bioetanol.⁴ Esta oficina teve o objetivo de apresentar estes microrganismos à população.

Material e Métodos

Através de materiais usados como placas de petri, cartazes e com apoio de visualização de materiais em microscópios (Figura 1), tentamos instigar a curiosidade do público participante sobre os microrganismos que fazem parte do nosso cotidiano, mostrando através de organismos isolados como eles são, onde eles atuam e quão rentáveis eles são.



Figura 1. Estrutura da oficina Microrganismos e suas aplicabilidades no século XXI.

Resultados

Durante a oficina foi observada uma hesitação inicial do público em relação aos microrganismos por se tratarem de fungos e bactérias, mas com a exposição do tema sobre a aplicabilidade destes na economia o público se sentiu encorajado e confortável para interagir. Os visitantes

observaram os microrganismos em microscópios, nas placas de cultivo e nos produtos comerciais que utilizam estes organismos. Realizaram questionamentos e buscaram esclarecer suas dúvidas em relação aos microrganismos num geral e, principalmente, daqueles tratados na oficina. Alguns questionaram inclusive quanto a possibilidade de microrganismos para produção caseira de alguns produtos e ficaram surpresos com a presença destes em suas residências como através do fermento biológico de pão.



Figura 2. Participação do público na oficina.

Conclusões

A oficina em questão se mostrou esclarecedora para a sociedade em relação aos microrganismos em geral e principalmente acerca de suas funções fermentadoras que se fazem presentes no nosso dia a dia e também a mesma revelou a importância de tais microrganismos para a movimentação da bioeconomia.

Agradecimentos: FAPERJ

Referências

1. GRIZZO, A. Os primeiros passos: A história do vinho. Revista Adegas. 2016. Disponível em: <https://revistaadega.uol.com.br/artigo/historia-do-vinho-e-o-vinho-na-historia_9693.html> Acessado em: 27 set. 2019.
2. RAMOS, M. O pão nosso de cada dia. In Vivo. Fiocruz. 2006. Disponível em: <<http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=817&sid=7>> Acessado em: 27 set. 2019.
3. RAMANI, M. O país que apresentou o iogurte ao mundo. BBC News. 2018. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/vert-tra-42811572>> Acessado em: 27 set. 2019.
4. MASSON, I. S. *et al.* Produção de bioetanol a partir da fermentação de caldo de sorgo sacarino e cana-de-açúcar *Cienc. Rural.* v.45, n.9, 2015.



O papel nosso de cada dia: reciclar, reutilizar e aprender - uma proposta pedagógica

Solanea de L. Magalhães^{1*}, Raul Magalhães Sampaio^{1*}, Rosana da Paz Ferreira¹

¹Centro Universitário Estadual da Zona Oeste- UEZO

* E-mail de contato: solaneamarra@hotmail.com/raulmmsampaio@gmail.com

Palavras-chave: reciclagem, papel, pedagógico

Introdução

A apresentação do projeto na Semana Nacional de Tecnologia e Ciência visou conscientizar os visitantes (alunos da Rede pública e particular de ensino, professores, pesquisadores e a comunidade ao entorno), através da oficina de Reciclagem de papel e a fácil acessibilidade em concretizá-la. O fato de o papel ser o responsável pelo primeiro lugar no consumo mundial de água doce, quinta posição em energia industrial e terceira posição em emissão de gases do efeito estufa, denota claramente a importância de rever seu uso. De acordo com Boff³ é necessário pensar o relacionamento existente entre a sociedade e a natureza, as potencialidades e fragilidades de cada parte.

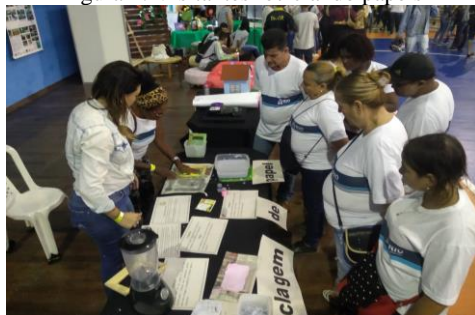
Material e Métodos

Apresentou a forma de economia do papel atentando para a água, essencial para o processo e um recurso muito utilizado. A água também deve ser reutilizada para a confecção do papel reciclado. A pesquisa se dará com papéis de uso diário, que se transformam em rascunho ou que são inutilizados na secretaria, sala de aula ou em casa. Foi ressaltado que nem todo papel recolhido e selecionado é apto para ser reciclado. Papeis com metais, sujus de alimentos ou higiênicos não são recicláveis.

Resultados

Foi apresentado aos alunos o processo de reciclagem artesanal de papel e o quanto este processo é de fácil acesso e podendo ser feito em qualquer local.

Figura 1: Visitantes reciclando papéis



Fonte: Autor

Durante o contato com os visitantes foi interessante a troca de conhecimento. Os visitantes analisaram a quantidade de papel e tipos de papéis, e o processo de reciclagem foi realizado junto aos mesmos, com mediação e orientando cada passo.

Figura 2: Visitante reciclando papéis.



Fonte: Autor

Alguns visitantes levaram o papel colorido ou papel semente que confeccionaram para casa, frisando o quanto é fácil o processo.

Conclusões

A oficina foi de extrema relevância no âmbito da apresentação das possibilidades da reciclagem do papel, os visitantes além de concluírem as etapas de reciclagem puderam refletir sobre a conscientização ambiental, fazendo analogias com relação ao esgotamento de recursos naturais e a necessidade de repensar o desperdício. Na exposição também puderam saber sobre a vantagem do conceito de desenvolvimento sustentável um dos pilares da tomada de consciência da sociedade acerca da crise ambiental. Foi informado aos visitantes que será elaborado um aplicativo com a finalidade de contabilizar o papel reutilizado e o crédito em carbono como produto final da pesquisa.

Referências

1. ALMEIDA, J. A problemática do desenvolvimento ambiental. In: BECKER, F. D. Desenvolvimento sustentável: necessidade e / ou possibilidade?, 4ª ed. Santa Cruz do Sul: Editora EDUNISC, 2002.
2. BELLEN, H. M. van. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 253p.
3. BOFF, L. A ética da vida: nova centralidade. Disponível em: < <http://pt.scribd.com/doc/32165132/A-Leonardo-Boff> >. Acesso em: 24 de julho. 2018.



O uso de abrigos pelo o lagarto-branco-da-praia (*Liolaemus lutzae*)

Catia Moura Militão^{1*}, Vanderlaine Amaral Menezes²

¹ Laboratório de Vertebrados, Departamento de Ecologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, Maracanã, CEP 20550-013, Rio de Janeiro, Brasil.

² Unidade de Biologia, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO. Av. Manuel Caldeira de Alvarenga, 1203 - Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ, 23070-200

* E-mail de contato: cm.militao@gmail.com

Palavras-chave: restinga, lagartos, *Liolaemus*

Introdução

Liolaemus lutzae é um lagarto endêmico das restingas do estado do Rio de Janeiro, restrito a zona de vegetação halófila psamófila reptante. No Brasil, a restinga é dos ecossistemas que mais tem sofrido com degradação, sendo comum o acúmulo de detritos em área de praia. Neste cenário, tem sido reportada a utilização de materiais de origem antrópica como abrigo por *Liolaemus lutzae*¹. O presente estudo objetiva analisar as características térmicas e uso de microhabitats naturais e de origem antrópica como abrigo pela espécie.

Material e Métodos

O estudo foi realizado na restinga da Praia Grande (Arraial do Cabo-RJ) entre Março/2011 e Agosto/2013. Aproximadamente 2km da formação halófila psamófila reptante foram vistoriados por duas ou três pessoas durante dois a quatro dias, das 8h00 às 17h00. Todos os lagartos capturados tiveram seus microhabitats registrados e temperatura corpórea (T_c) aferidas. Para obter uma estimativa da faixa de temperatura operativa (T_e) três HOBO[®] data loggers foram acoplados a um modelo de PVC simulando o corpo do lagarto (PVC - tubos com cerca de 90 mm de comprimento e 15 mm de diâmetro, pintados com tinta spray cinza). A temperatura dos modelos foi medida sob três tipos de microhabitat (vegetação, madeira, plástico) em intervalos de um minuto, entre 8h00 e 17h00. Os dados da T_e foram coletados na estação chuvosa do ano 2012. A T_{set} (32,8°C a 36,8°C) (faixa de temperatura ideal na qual os lagartos tentam regular sua temperatura corpórea) para *L. lutzae* foi obtida de Nogueira-Costa *et al.* (dados não publicados).

Resultados

Registramos 230 indivíduos de *Liolaemus lutzae* em diferentes microhabitats (areia nua, vegetação, calçado, isopor, canvas, madeira e plástico). Os microhabitats mais frequentemente utilizados como abrigo durante a atividade foram vegetação (30,3%), madeira (23,1%) e plástico (29,4%). A frequência de utilização da

vegetação se manteve alta, mesmo nos horários mais quentes do dia, quando os modelos neste microhabitat atingiram T_e (59.9 °C) acima da faixa de T_{set} , enquanto aqueles sob madeira (40 °C) e plástico (40.9 °C), registram T_e mais próximas da T_{set} . Quando analisamos a T_c média dos indivíduos sob cada microhabitat, observamos que a T_c média de indivíduos sob madeira ($32.3 \pm 2,5$; amplitude: 39-27,8; N = 47) e plástico ($31,3 \pm 3,7$; amplitude: 24-40,2; N = 65) oscila mais ao longo do dia do que a dos indivíduos encontrados na vegetação ($33,5 \pm 2,2$; amplitude: 28,4-38,2; N = 70), mas a T_c média dos indivíduos na vegetação permanece, de forma geral, dentro da faixa de T_{set} no horário de pico da atividade dos lagartos (10h00-15h00).

Conclusões

A vegetação é o microhabitat natural mais frequentemente utilizados por *Liolaemus lutzae* na restinga da Praia Grande, embora material de origem antrópica, como plástico e madeira também tenham sido frequentemente utilizados. Embora não esperado, os detritos parecem maximizar a eficiência de termorregulação, sendo utilizados ao longo da atividade da espécie como sítios de termorregulação. Os dados reforçam ainda a importância da vegetação para a espécie, indicando que mesmo com altas temperaturas, a vegetação possui alta frequência de uso.

Agradecimentos: Projeto Biota / FAPERJ (Processo E-26 / 010.001639 / 2014) da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ). Bolsas da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. CMM recebeu bolsa de mestrado CAPES/DS.

Referências

1. Rocha C.F.D. 1991. Composição do habitat e uso do espaço por *Liolaemus lutzae* (Sauria:Tropiduridae) em uma área de restinga costa leste brasileira. Revista Brasileira de Biologia, 51: 839-846



Óleos essenciais e suas aplicações na saúde

Ester Braga¹, Gabriela¹, Giovanna Martins¹, Lauriane Eloi¹, Luana Alves¹, Stefany Souza¹,
Vanessa Leal¹, Alaide de Sá Barreto¹ e Vânia E. B. De Campos^{1*}

¹Unidade de Farmácia, Fundação Centro Universitário da Zona Oeste.

* E-mail de contato: vaniabucco@gmail.com

Palavras-chave: Óleos essenciais; aromaterapia; nanotecnologia

Introdução

Os óleos essenciais são bioprodutos extraídos das plantas aromáticas que apresentam diversas propriedades como: antimicrobiana, antioxidante, anti-helmíntica, repelente, dentre outras atividades¹. Visando o aproveitamento sustentável e econômico a aplicabilidade dos óleos essenciais são otimizados pelo uso da tecnologia no desenvolvimento de novos produtos². Entre as tecnologias utilizadas, a nanotecnologia é uma estratégia eficiente no desenvolvimento de produtos que acentua os benefícios dos óleos essenciais seja no agronegócio, na alimentação, nos cosméticos e medicamentos. O objetivo deste trabalho foi demonstrar algumas aplicações dos óleos essenciais na aromaterapia.

permitiu difundir os trabalhos desenvolvidos pelos alunos e professores na UEZO quanto ao potencial sócio-econômico-ambiental envolvido nessa questão.

Referências

- 1- Machado, Bruna Fernanda Murbach Teles et al . Óleos essenciais: aspectos gerais e usos em terapias naturais. Cadernos Acadêmicos, v. 3, n. 2, p. 105-127, 2011. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/11449/137219> >.
- 2- TEIXEIRA ROSSI. Microemulsões: Uma abordagem básica e perspectivas para aplicabilidade industrial. Revista de ciências exatas, UFRRJ v. 26, n. 1-2 2007.

Material e Métodos

Foram utilizados atividades lúdicas, como o uso de quebra-cabeças e jogos de memória para estimular as diferentes aplicações dos óleos essenciais no cuidado da saúde. Também foram explorados os sensoriais, empregando difusores com essências e óleos essenciais em solução e em nanoemulsões. Através de observações visuais e olfativas foi possível demonstrar a diferença entre essências e óleos essenciais. Ainda, foi apresentado uma formulação difusora para ser preparada pelos participantes.

Resultados

As atividades propostas foram realizadas pelo público adulto e infantil. Despertando um grande interesse pelos participantes sobre as diferentes aplicações dos óleos essenciais na área da saúde. Foi observado grande interesse do público ao adquirir os produtos expostos.

Conclusões

Com este trabalho foi possível informar as diversas aplicações dos óleos essenciais de forma mais didática, atrativa e integrativa com o público. As atividades oferecidas, além de despertar o interesse dos ouvintes para o uso alternativo dessas substâncias naturais também



Os polímeros nos cosméticos capilares

Loirena G. da Silva^{1*}, Ana Beatriz de F. Machado¹, Camila S. da M Losque¹, Patricia Reis Pinto¹

¹Laboratório de Tecnologia de Materiais, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste-UEZO

*E-mail de contato: patriciarpinto@yahoo.com.br

Palavras-chave: Polímeros, Shampoo, Condicionadores

Introdução

Os polímeros são macromoléculas empregadas em muitos artefatos e formulações usados no nosso cotidiano. Essas moléculas estão presentes em grande parte dos cosméticos disponíveis para uso comum. A atividade de lavar os cabelos, por exemplo, é uma ação corriqueira para a maioria de nós. No entanto, atrás dessa atividade singular, muitas interações químicas ocorrem a fim de prover o resultado desejado, ou seja, a obtenção de cabelos limpos, macios e brilhosos. O presente trabalho procurou apresentar de forma lúdica e simples as principais moléculas poliméricas presentes nas formulações de shampoos e condicionadores capilares, bem como, sua forma de atuação e a correlação com os resultados esperados para um bom produto cosmético.

Material e Métodos

Para simular as forças atrativas entre as moléculas presentes nos shampoos e condicionadores foram empregados um modelo utilizando um ímã em bolas de gás. As embalagens de alguns shampoos e condicionadores foram apresentadas para leitura da composição química no rótulo. As substâncias mais comuns foram destacadas para conhecimento da estrutura química, bem como suas propriedades, características e sua função na formulação do shampoo e condicionador.

Resultados

Os espaços informais de educação podem auxiliar na relação ensino-aprendizagem colaborando na construção e/ou fortalecimento do aprendizado em Ciências. As fotos apresentam a interação entre os expositores (universitários) e os estudantes do ensino fundamental e/ou médio.



Figura 1: Oficina em exposição

Conclusões

A leitura dos rótulos dos shampoos e condicionadores possibilitou a percepção da diversidade das moléculas poliméricas presentes em diferentes cosméticos capilares. Além disso, a atividade favoreceu a motivação, a investigação, e oportunizou a rica troca de experiência entre os estudantes universitários e os de ensino fundamental e médio.

Agradecimentos: FAPERJ e CNPq

Referências

- MALDANER, Otaviano Aloisio. A Formação Inicial e Continuada de Professores em Química Professor/Pesquisador. 1ªed. Ijuí: Editora Unijuí, 2000. 390p.



Pedra do Rui e Reservatório Victor Konder: patrimônio ambiental da Zona Oeste

Luciano Tadeu de Mendonça da Silva^{1*} & Cristiane Pimentel Victório¹

¹Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, UEZO

*E-mail de contato: lucianotadeubio@gmail.com

Palavras-chave: Trilha ecológica, trilha interpretativa, Paisagem Zona Oeste

Introdução

A Pedra do Rui trata-se de um mirante localizado no centro do bairro de Campo Grande, onde do alto da Pedra avista-se grande parte da Zona Oeste do Rio de Janeiro e alguns pontos da Baixada Fluminense. Diante de todo esse cenário, tem-se uma oportunidade riquíssima de aliar conhecimento histórico e ambiental em todos os níveis do Ensino, permeando diferentes disciplinas. A Pedra do Rui está localizada no Morro do Luis Barata, sendo composto por rochas graníticas que constituem o embasamento cristalino da Serra do Inhoaíba¹. Ao longo do percurso a Pedra do Rui, é possível visitar o Reservatório Victor Konder, um amplo reservatório de concreto armado que comporta cerca de 16.000 m³ de água, e que ainda hoje abastece parte do bairro de Campo Grande e está sob administração da CEDAE. O reservatório foi inaugurado em 1928, no governo do Presidente Washington Luis, com a finalidade complementar o abastecimento de água de bairros da Zona Oeste: Bangu, Campo Grande Santa Cruz. Victor Konder era o nome do Ministro da Viação e Obras Públicas neste período. O conjunto arquitetônico neocolonial do reservatório está sob avaliação para tombamento definitivo pelo Instituto Cultural de Patrimônio Público e Cultural². A oficina teve como objetivo conduzir, a pé, o público em geral para conhecer este patrimônio ambiental e histórico.

Material e Métodos

O percurso é feito a pé, saindo do Centro Esportivo Miécimo da Silva, Rua Olinda Ellis, 470, em Campo Grande, onde estava acontecendo a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, até a Pedra do Rui (177 m altitude). O percurso leva cerca de 40 a 50 min. No meio da trilha, uma parada no Reservatório Victor Konder cujo acesso se dá pela Rua Aratanha (portaria da CEDAE). A caminhada é leve a moderada, passando pela área urbana e com trecho de aclive a partir da base do Morro Luis Barata até o cume - a Pedra do Rui.

Pró-reitoria de Extensão
 Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação
 Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

Resultados

A vivência na trilha permite apreciar o espaço ambiental - Morro Luis Barata e Pedra do Rui, atualmente, com sua vegetação escassa, predominantemente rasteira, e rica formação geológica onde se explora o granito ornamental¹; bem como a estrutura arquitetônica do reservatório Victor Konder que nos reporta a história da Zona Oeste. Ressalta-se a importância de tornar estes espaços históricos e ambientais conhecidos, principalmente dos moradores no entorno. Estando na Pedra do Rui, é possível ver ao longe o cemitério de Campo Grande, a Serra do Mendanha, o maciço da Pedra Branca, bairros de Santa Cruz e Augusto Vasconcelos, Rio da Prata, Restinga da Marambaia e a praia de Sepetiba.

Conclusões

A trilha é curta e segura e permite vislumbrar um recorte da paisagem natural da Zona Oeste e conhecer um período da história do abastecimento de água, na década de 20, que repercutiu em melhorias para a população da Zona Oeste do Rio de Janeiro.



Figura 1. Paisagem da Pedra do Rui (◀) no Morro Luis Barata e Reservatório Victor Konder (♦) na Zona Oeste do Rio de Janeiro, bairro Campo Grande.

Agradecimentos: Ao grupo dos amigos da Pedra do Rui, em especial, ao gestor do grupo, Sr. George Hollanda, que sempre se dispõe a auxiliar na condução dos discentes.

Referências

- 1- J.B. Filho; A.T. Silva. Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ, vol. 21:27-38, 1998.
- 2- INEPAC - Instituto Estadual do Patrimônio Cultural Secretaria de Estado de Cultura - RJ, www.inepac.rj.gov.br/application/assets/img/site/25_ficha_victorkonder.pdf Consulta em novembro 2019.

15ª SNCT ZO: Rio de Janeiro, 22 e 23 de outubro de 2019.
 XII JC&T: Rio de Janeiro, 30 e 31 de outubro de 2019.



Plantas medicinais: fácil acesso a chás e seus benefícios na Zona Oeste do Rio de Janeiro

Lucas M. Oliveira^{1*}, Nathália da Silva¹, Christiane Bonifácio¹, Ana Clara Borsatto¹, Leonardo F. Braga¹, Helena F. Queiroz¹, Fábio C. Guimarães Lessa¹, Beatriz F. Barroso¹, Isabella P. Victorino¹, Leonardo M. Souza¹, Ana Paula S. Coelho¹, Maria Luiza S. Silva¹, Cristiane P. Victório¹,
 Ida Carolina N. Direito¹

¹Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, UEZO

*E-mail de contato: lucasmesquita.lm@gmail.com

Palavras-chave: plantas medicinais; chás; benefícios.

Introdução

A utilização de plantas medicinais na prática fitoterápica já havia sido introduzida há tempos pelos povos indígenas a fim de curar as diferentes enfermidades. No cotidiano das práticas de saúde, a aplicação de princípios científicos desencadeou a descoberta de terapêuticas que melhoram a sobrevivência humana. A fitoterapia permite que o ser humano se reconecte com o ambiente, acessando a natureza, para ajudar o organismo a normalizar funções fisiológicas prejudicadas, restaurar a imunidade, promover a desintoxicação e o rejuvenescimento¹. O uso de plantas medicinais para fins terapêuticos trata-se de uma forma eficaz de atendimento primário à saúde, podendo complementar ao tratamento usualmente empregado, para a população de menor renda². A oficina teve como objetivo informar e trazer para o público urbano da Zona Oeste do Rio de Janeiro/RJ os chás e respectivas plantas medicinais utilizadas como recurso terapêutico e já relacionados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil.

Metodologia

A apresentação consistiu em: **1.** Degustação de chás (Capim-limão, Hortelã-pimenta, Folhas de goiabeira e Gengibre); **2.** Amostras físicas das plantas selecionadas para oficina; **3.** Lembranças destinadas a ouvintes interessados na oficina (Figura 1), junto a tabela de informações apresentadas, contendo oito plantas e os dados de parte utilizada, forma de preparo/uso, indicação e contra-indicação, etc.



Figura 1. Materiais apresentados na oficina sobre plantas medicinais.

Resultados

Os assuntos abordados sobre plantas medicinais e seus respectivos chás despertaram a curiosidade do público (Figura 2). Os visitantes puderam aprender os benefícios e os malefícios dos chás de cada tipo de planta presente na oficina, tais como erva-cidreira, capim limão, romã e alecrim, além de como preparar os chás; os cuidados necessários em relação à coleta e seleção das plantas e as dúvidas que deverão ser sanadas junto a um profissional da saúde.



Figura 2. Interação do público durante a oficina na 15ª SNCTZO (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia na Zona Oeste).

Conclusões

Adultos e crianças se interessaram em aprender sobre o uso terapêutico dos chás de plantas. Os participantes foram informados sobre o uso por prescrição médica, além de um folheto para que possam se inteirar mais do assunto apresentado na oficina e que disponibilizava um *link* para mais informações. Foi realçado que o uso dos chás é um método benéfico e de fácil acesso que pode ser eficaz, mas que deve ser cuidadosamente utilizado e sob supervisão médica, haja vista que também há riscos à saúde o uso de plantas devido à complexidade de substâncias produzidas pelas plantas.

Agradecimentos: UEZO.

Referências

- XAVIER DE FRANÇA, I. S. *et al.* Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba, 2007.
- RIBEIRO BRUNING, M. C. *et al.* A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu – Paraná: a visão dos profissionais de saúde. Cascavel: Universidade Paranaense (UNIPAR), 2012.



Problemas da insalubridade na soldagem subaquática no reparo de componentes submersos

Silvana de Abreu Martins^{1*}, Jeison Santana^{1*}, Felipe R. da S. e Silva^{1*}, Carlos H. Mar da Silva^{1*}, Carlos A. M. da S. Netto¹, Rodolfo Salazar Perez¹, Neyda Om Tapanes¹.

¹ Laboratório de Processos Industriais & Nanotecnologia (LPIN), Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Estadual

*E-mail de contato: <eng.jeison@gmail.com> <silabmartins@gmail.com>

Palavras-chave: soldagem subaquática, insalubridade, segurança do trabalho.

Introdução

Na soldagem subaquática tanto a peça a ser trabalhada como os profissionais estão submersos. A eletricidade e água não são uma boa combinação, por isso, a segurança do soldador é o principal foco na soldagem submersa, que deve ser feita pensando sempre em garantir a integridade física do profissional durante seu trabalho¹. O monitoramento é constante durante a realização da soldagem via rádio transmissor acoplado do capacete (que também é a máscara de solda) do mergulhador. Todos os comandos e movimentações, tanto dentro como fora da água são rigorosamente monitorados e registrados¹. Uma solução que reduzir os riscos é a substituição da soldagem convencional pela utilização de adesivos reforçados por fibras nos reparos. O objetivo da oficina foi mostrar a importância da segurança e da prevenção contra acidentes no trabalho e levar o conhecimento sobre os principais riscos para o soldador neste tipo de atividade. Além de apresentar um estudo que possibilitaria maior segurança e redução da insalubridade, através da utilização de um adesivo e uma fibra que possa atender a necessidade de reparos em ambientes subaquáticos. Com isso trazendo maior conscientização em relação à segurança do trabalho.

Material e Métodos

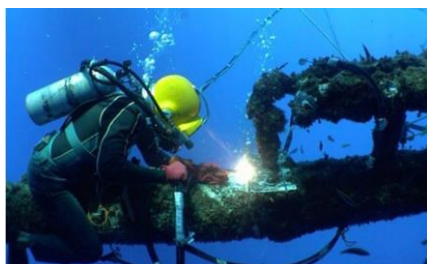


Figura 1: ilustração da soldagem subaquática¹

Nessa oficina foram apresentadas, no estande, fotografias de mergulhadores fazendo a soldagem, amostras de peças soldadas, de fibras

e adesivo, uma roupa de mergulho com cilindro de oxigênio para trazer um pouco desta realidade ao público. Além disso, foi feito um jogo interativo de perguntas e respostas onde o público sorteava uma pergunta sobre segurança no trabalho e os apresentadores os ajudavam a responder. O público demonstrou curiosidade e interesse, desde crianças menores até os adultos. As fotografias a seguir mostram um pouco da interação.



Figura 2: Apresentação da oficina.

Resultados

Nessa oficina foi possível despertar a curiosidade e a conscientização em relação segurança do trabalho, em qualquer ambiente, desde os mais arriscados, como no ambiente subaquático, até os menos insalubres e perigosos, e que é possível buscar soluções para tornar o trabalho mais seguro, através de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias.

Agradecimentos: O grupo de pesquisa agradece à todos os envolvidos, em especial à UEZO e aos organizadores do evento pelo apoio e oportunidade.

Referências

1: <https://blogbarragas.wordpress.com/2016/05/23/au-riosa-soldagem-subaquatica/Em-25/09/2019>



Reaproveitamento de cascas de frutas como prática sustentável

Matheus M. Santana^{1*}, Nivian Nunes¹, Cristiane P. Victório¹

¹Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, UEZO

*E-mail de contato: mtheusm20@gmail.com

Palavras-chave: alimentos, gastronomia sustentável, reciclagem de alimentos

Introdução

Cerca de 30% a 40% da produção mundial de alimentos é desperdiçada nas etapas de cultivo, colheita, transporte, armazenamento, na comercialização ou no cotidiano doméstico e nos restaurantes. No Brasil, é alto o desperdício de alimentos que poderiam ser aproveitados por famílias carentes. Há muitas maneiras de se reaproveitar e evitar o desperdício dos alimentos, através de práticas de gastronomia sustentável que extrai o máximo dos alimentos: uso de cascas, talos, folhas não comumente utilizadas, tutano (medula óssea), peles, sementes, enfim, receitas criativas e saborosas aproveitando todas as partes do alimento. Não só para fim alimentício, mas também é possível o uso de cascas para limpeza, como corante, como ração para animais, repelente de insetos (cascas aromáticas) e na produção de cosméticos como esfoliantes e hidratantes, por exemplo.¹ A oficina teve como objetivo, ensinar práticas sustentáveis as pessoas e ajuda-las a economizar seu dinheiro com o reaproveitamento de cascas de algumas frutas. A apresentação foi voltada para o desenvolvimento de receitas e de cosméticos, feitos a partir de cascas de frutas.

Material e Métodos

Utilizou-se três cascas de diferentes frutas para o desenvolvimento das receitas: cascas de laranja, melancia, mamão e abacaxi. Com a casca da laranja foram feitas as receitas de bolo de casca de laranja (Figura 1), casca de laranja cristalizada e extração do óleo essencial com infusão em óleo vegetal (azeite extravirgem). Com a da melancia e mamão foram feitos doces, já com a casca do abacaxi foi feito um suco. Os visitantes puderam degustar cada uma das receitas, inalar a fragrância do óleo essencial e depois foram informados sobre os benefícios de se reaproveitar a casca de fruta, por causa das substâncias importantes presentes na mesma e por ser uma atitude sustentável. Ao final da explicação o público recebia um prospecto informativo (Figura 2) a respeito do tema apresentado, com receitas para que as pessoas pudessem fazer em casa.

Resultados

Após experimentarem as receitas os visitantes avaliavam quanto ao sabor e a consistência e foi

possível constatar que dentre as três cascas de frutas utilizadas para fazer doces, houve mais aceitação para os doces feitos com casca de laranja e de mamão. Embora, o gosto não se discuta, a ideia foi reduzir o desperdício de alimentos e pensar em alternativas para o uso das cascas de frutas que também são bastante nutritivas.



Figura 1. Algumas receitas apresentadas na oficina para degustação: suco de casca de abacaxi, bolo de casca de laranja, doce de casca de mamão.



Figura 2. Prospecto informativo sobre reaproveitamento de alimentos distribuído na SNCTZO (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia na Zona Oeste).

Conclusões

O descarte de cascas, folhas, talos e sementes de alimentos se traduz em desperdício, visto que estes são ricos em nutrientes, fibras, vitaminas e poderiam ser aproveitados. Felizmente, a consciência da sustentabilidade vem transformando os hábitos de consumo e trazendo grandes benefícios para a saúde, o meio ambiente e a economia. Além disso, é importante lembrar que muitas vezes a parte descartada da planta costuma possuir mais nutrientes do que a parte que consumimos. Os resíduos de alimentos também podem ser encaminhados para compostagem para produção de adubo orgânico, um processo de decomposição natural e reciclagem dos nutrientes oriundos de restos animais e vegetais.

Referências

- Zaro, M. Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios. Caxias do Sul, RS: Educus, 2018.



Regiões Hidrográficas I e II e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU

Oswaldo B. Souza Júnior¹; Daniel Ítalo S. de Oliveira¹; Maxilon C. Louzada²; Maria Rita Guinancio Coelho^{1,*}

¹Laboratório de Biotecnologia Ambiental - Unidade Analítica, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO; ²Universidade Pitágoras UNOPAR

*E-mail de contato: coelhomrg@gmail.com

Palavras-chave: Sustentabilidade. Regiões Hidrográficas. Recursos Hídricos.

Introdução

A Região Hidrográfica I (Baía de Ilha Grande) (RHI) e a Região Hidrográfica II (Baía de Sepetiba) (RHII) são áreas de importância bioeconômica. De um lado ou de outro há presença de riquezas inestimáveis e problemas ambientais pontuais intrínsecos. Enquanto a RHI tem seu valor centrado no ecoturismo pela presença de praias, enseadas, ilhas, fazendas marisqueiras com áreas de proteção ambiental e reservas biológicas devidamente protegidas, vicinal a ela, a RHII é composta por áreas portuárias e um grande conglomerado com Parque Industrial de *Commodities* Mineral e Agrícola entre outros. Embora ambas sofram com o processo de poluição do Ambiente, a RHII tem sido exposta a agentes poluentes de magnitude bastante diversa^{1,2}. A conservação dessas regiões depende de ações de monitoramento e controle de todos os setores, não fugindo controle social por parte da sociedade civil local, que deve estar organizada e cientificamente informada.

Metodologia

Áreas preservadas e poluídas da RHI e da RHII foram mostradas acentuando seus aspectos histórico-geográficos e bioeconômicos por meio de métodos descritivos, explicativos e expositivos. Como recursos didático-instrucionais foram utilizados: bússola, cartas náuticas e régua paralela, símbolos-marcadores (Convenções cartográficas) como sinais cardinais, boias cilíndricas, cônicas e cilíndricas Canal Preferencial, tanto bombordo quanto boreste, além de mapas temáticos, atlas e tábua de marés. Por meio de projetor manual, confeccionado com caixa de papelão, folhas brancas, cabos de vassoura, lâmpada “Luz Negra” e ainda, o público-alvo pode visualizar áreas da RHI e RHII por meio de pôsteres e de “notebook”.

Resultados

Durante a exposição, ocorrida em 22 e 23 de outubro no Centro Esportivo Miécimo da Silva em Campo Grande, RJ, demonstrou-se o impacto de poluentes nestas áreas e a relação dos mesmos com os aspectos bioeconômicos. A figura 1 mostra a

estrutura da oficina com seus recursos e a figura 2 o público-alvo em interação com o problema tratado.

Fig. 1 – Vista frontal da Oficina com seus devidos recursos didático-instrucionais.



Fig. 2 – Momento onde alunos da educação básica de escolas públicas da região Metropolitana IV (Zona Oeste) em interação com a questão trabalhada



O tema chamou a atenção do público, em especial os discentes e docentes das escolas de educação básica e superior da Zona Oeste.

Conclusões

Conclui-se que ações de divulgação científica acerca do impacto de poluente em RHI e RHII, que possuem importância econômica junto ao município do Rio de Janeiro, precisam ser mais ressaltadas para melhor ação da sociedade civil organizada em proteção ao Ambiente.

Referências

- MORENO, C.; KATO, K. **Baía de Sepetiba**: fronteira do desenvolvimento e os limites para a construção de alternativas. [PACS]. Disponível em: <http://www.pacs.org.br/files/2012/12/Ba%20C3%ADa-de-Sepetiba-fronteira-do-desenvolvimentismo.pdf>. Acesso em: 01 maio 2015.
- MARIANA, M. I. et. al. **Plano de Desenvolvimento Sustentável da Baía de Sepetiba**. [CKC-COBRAPE-INEA]. Disponível em: <http://ceivap.org.br/downloads2011/PDS%20da%20Baia%20de%20Sepetiba.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2011.



Sexo das plantas: como ocorre a reprodução sexuada nos vegetais

Gabriela S. da Costa^{1*}, Andriela D. N. da Silva^{1*}, Igor R. Silva¹, Sergio G. S. Silva¹, Ana Luiza C. Alencar¹, Camila S. Vidal¹, Izabeli de P. M. da Silva¹, Matheus S. Gonçalves¹, Leonardo de S. Castro¹, Gabriela S. Canuto¹, Yanca R. Santana¹, Lucas O. da Silva¹, Lidiane Coelho Berbert¹,

Ida Carolina Neves Direito¹

¹Centro Universitário Estadual da Zona Oeste – UEZO

* E-mail de contato: andriela.norberto7@gmail.com, gabriela.sardinha@hotmail.com

Palavras-chave: reprodução, sexuada, variabilidade.

Introdução

As plantas desenvolveram, pelo menos, dois mecanismos distintos de reprodução: assexuada e sexuada. A reprodução sexuada abrange a recombinação genética e a união de dois gametas, o que garante a variabilidade genética na espécie.¹ Na reprodução sexuada ocorre a meiose, de modo que cada gameta reprodutivo (pólen e óvulo) carrega parte dos cromossomos do indivíduo, e a fecundação (junção dos gametas masculino com o feminino).² A meiose é um modo de divisão celular que ocorre nos gametas, no qual uma célula diploide ($2n$) tem o seu número de cromossomos reduzido pela metade (n).² A fecundação é o processo de união dos dois gametas haploides, formando um zigoto diploide e reinstaurando o número cromossômico diploide da espécie. Dessa forma, a meiose permite que o número de cromossomos se conserve após a fecundação. É importante conhecer que plantas realizam a fecundação sexuada para entender como realizar a sua propagação. Este trabalho teve por objetivo elucidar à população nossos sobre o “sexo” das plantas em diferentes espécies de interesse comercial buscando explicar a distribuição dos gametas femininos e masculinos no universo botânico.

Metodologia

Foram confeccionados cartazes para a demonstração de vegetais que se reproduzem de forma sexuada. Um cartaz continha figuras de frutos do mamoeiro (*Carica papaya*), apresentando os frutos oriundos de flores masculinas, femininas e hermafroditas. Em outro cartaz, havia uma figura da flor de hibisco (*Hibiscus* sp.), que sendo hermafrodita, permitia a demonstração dos órgãos reprodutivos masculinos e femininos de uma flor. Foi realizada a atividade prática de sementeira de sementes de girassol e feijão em copos de 50ml com algodão e pouco de água filtrada para observação da germinação. Para elucidar ao público de forma didática sobre o que era abordado na oficina, foram demonstradas flores de Girassol (*Helianthus annuus*) e Hibisco,

diferentes frutos de mamão, e, por fim, um feijoeiro em desenvolvimento a partir da germinação por semente.

Resultados

O público conseguiu entender a diferença entre um mamão oriundo de uma flor macho, fêmea e hermafrodita. Com relação à flor de hibisco, foi possível elucidar de forma didática, os órgãos reprodutivos dos vegetais. O plantio de sementes de feijão e girassol foi realizado (figura 1), e as crianças que executavam a atividade conseguiram desempenhá-la de forma rápida e objetiva, entendendo como é o desenvolvimento da semente e as etapas da germinação.



Figura 1. Interação do público com a oficina “Sexo das plantas” na 15ª SNCTZO (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia na Zona Oeste). A) Atividade de germinação por semente. B) Amostragem dos cartazes sobre o mamão.

Conclusões

O público interagiu e buscou esclarecer suas dúvidas acerca do tema abordado. A atividade de sementeira de sementes de feijão e girassol incentivou as crianças a observarem a germinação e a cuidarem dos vegetais.

Agradecimentos: FAPERJ

Referências

- VANDERPOORTEN A, GOFFINET B (2009) **Introduction to Bryophytes**. Cambridge, Cambridge University Press.
- RAVEN, P.; EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 2007. **Biologia Vegetal**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 830 p.



Sistemas agroflorestais: conciliando produção com conservação ambiental

Mayara Grazielle Consentino Ferreira da Silva^{1*}, Cristiane Pimentel Victório^{1*}

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

²Laboratório de Pesquisa em Biotecnologia Ambiental, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO

*E-mail de contato: MayaraGrazielle@yahoo.com.br; cris.pvictor@gmail.com

Palavras-chave: Sistemas agroflorestais. Produção. Conservação ambiental.

Introdução

Os sistemas agroflorestais – combinação entre árvores e culturas agrícolas de forma sequencial ou simultânea – são um sistema de produção mais sustentável, com potencial de conciliar produção com conservação ou recuperação ambiental. Os sistemas agroflorestais têm a possibilidade de produzir alimentos em quantidade e qualidade suficiente para atender a população, garantindo a soberania e a segurança alimentar e nutricional, atendendo à dois dos objetivos do desenvolvimento sustentável, ODS 2: Fome Zero e ODS 3: Boa Saúde e Bem-Estar. Além disso, os sistemas agroflorestais estão diretamente relacionados a outro objetivo do desenvolvimento sustentável, ODS 13: Combates as Alterações Climáticas, por ser caracterizado pela presença de árvores, responsáveis pelo sequestro de carbono. O objetivo da oficina é popularizar e disseminar os sistemas agroflorestais que podem – e devem – ser implementados no campo e na cidade, até mesmo em espaços públicos e/ou coletivos.

Material e Métodos

Para a realização da oficina foi empregada a utilização de uma maquete, possibilitando a visualização do sistema agroflorestal, tornando a explicação mais dinâmica, principalmente por ser tratar de um público não acadêmico. Na verdade, existem diversos tipos de agrofloresta, foi escolhido apresentar um sistema agroflorestal inspirado na agricultura sintrópica de Ernst Götsch. Esse sistema agroflorestal é dirigido pela sucessão ecológica, sendo caracterizado pela diversidade de espécies de diferentes estratos. A finalidade é produzir uma agrofloresta mais próxima possível do ecossistema natural do local: o florestal. Um sistema de produção será mais sustentável à medida em que reproduzir a lógica da natureza, afinal, a natureza é o modelo mais perfeito que existe. Não é utilizado agrotóxicos nem fertilizantes químicos, além do sistema produzir o próprio adubo.¹

Resultados



Durante a abordagem da oficina, a primeira pergunta era: “você sabe o que é um sistema agroflorestal?”, com isso, foi possível constatar que quase todas as pessoas não tinham ouvido falar da agrofloresta, de modo que o objetivo da oficina foi cumprido. Após a explicação sobre o sistema agroflorestal, as pessoas o avaliaram de forma positiva, por se tratar de um sistema que produz um alimento saudável ao mesmo tempo que contribui com a conservação dos recursos naturais, comentando ainda que esse sistema de produção poderia ser mais utilizado.

Conclusões

A oficina da SNCT da ZO propiciou um espaço de interação e reflexão, do qual as pessoas que visitaram a oficina realizaram perguntas e falaram sobre suas experiências. Além disso, se interessaram em conhecer uma agrofloresta comunitária localizada em uma praça em Campo Grande.

Referências

1. SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Sistemas agroflorestais – SAF**: princípios e introdução à metodologia de implantação da agrofloresta sucessional. São Paulo, 2018. (Apostila de curso EAD).



Uma alimentação PANC: será que é só mato?

Letícia de L. Nascimento^{1*}, Monique C. da S. Pires², Manuela P. Lucas¹, Sabrina S. Teixeira²,
Amanda L. S. Pontes^{1,3}, Catharina E. Fingolo¹, Aline F. da S. Soares¹

¹Laboratório de Tecnologia em Produtos Naturais, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

²Aluno de graduação, Unidade de Farmácia, Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

³Instituto de Pesquisas de Produtos Naturais, Universidade Federal do Rio de Janeiro

*E-mail de contato: leticiadeliman@outlook.com

Palavras-chave: plantas alimentícias não convencionais, alimentos naturais, bioeconomia

Introdução

Bioeconomia é uma economia sustentável destinada a promover a conservação dos biomas e oferecer soluções para a segurança alimentar e para a saúde da população¹. Dentro desse contexto estão as plantas alimentícias não convencionais (PANC). Essas plantas podem ser definidas como não comuns e que não façam parte do cotidiano da maioria da população ou que não são produzidas ou comercializadas em grande escala, cujo cultivo e uso pode cair no esquecimento^{2,3}. A oficina teve como objetivo: (I) conscientizar e propagar o conhecimento sobre PANC e seus diversos usos e benefícios; (II) apresentar as possibilidades de PANC na culinária e (III) expor alguns exemplares.

Material e Métodos

A oficina foi realizada durante a XV Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da Zona Oeste. Os exemplares de PANC apresentados foram: coentro selvagem, malvavisco, bortalha, mangará, peixinho-da-horta, hortelã-pimenta, sementes de macaúva, chaya, taioba, ora-pro-nóbis, coentro do mato, pimenta rosa desidratada e a cachaça de jambu (estes dois últimos, produtos processados a partir de PANC) (Figura 1). As plantas continham identificação ou descrição como: origem, nome científico, composição nutricional e ação terapêutica. O livro "Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil"³ também foi exposto. Esta obra apresenta plantas nativas e exóticas (espontâneas e cultivadas no Brasil), consumidas no passado e ou em alguma região, seus nomes vulgares, identificação botânica e informações sobre seu uso geral e culinário.



Figura 1: Exemplares vegetais e produtos processados de PANC.

Resultados

O público participante da oficina foi composto por pessoas de várias gerações (de crianças a idosos) e diferentes níveis de escolaridade (educação básica, 1º e 2º ciclo e universitários) (Figuras 2 e 3). Esse público diversificado enriqueceu a atividade proposta. As espécies vegetais *in natura* foram apresentadas de forma explicativa ressaltando as possíveis utilizações na alimentação. Os exemplares mais conhecidos e utilizados no dia a dia e indicados por alguns participantes foram a taioba e a bortalha. Os mais velhos principalmente indicaram uso dessas plantas desde a infância. As demais PANC foram declaradas como novidade (pp. o peixinho e o mangará). Essa oficina demonstrou grande interesse do público, indicando aceitação e a prática de melhores hábitos alimentares para uma boa qualidade de vida e valorização dessas plantas.



Figuras 2 e 3: Interação com o público durante a oficina.

Conclusões

A proposta da oficina foi alcançada com a divulgação e conscientização do público da SNCTZO sobre a importância e o potencial das PANC. O baixo custo de produção dessas plantas, as facilidades no seu cultivo e o grande teor de nutrientes trazem inúmeros benefícios, tais como: ecológico, social, cultural, econômico, nutricional, além do resgate de espécies que fazem parte da biodiversidade local e regional.

Referências

- 1-FIESP. O que é Bioeconomia. Disponível em: <https://www.fiesp.com.br/o-que-e-bioeconomia/>. Acesso em: 08/10/19.
- 2.KELEN MEB *et al* (2015) Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): hortaliças espontâneas e nativas / 1. ed. Porto Alegre: UFRGS. 44 p.
3. KINUPP VF, LORENZI, H. (2014). Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 768p.

15ª SNCTZO: Rio de Janeiro, 22 e 23 de outubro de 2019.
XII JC&T: Rio de Janeiro, 30 e 31 de outubro de 2019.



Utilização de húmus produzido a partir da compostagem para enriquecimento do solo e melhora do desenvolvimento vegetal

Caroline F. Carvalho^{1*}, Fernanda Campeão¹, Angélica Nogueira¹, Lyanna Carvalho¹,
Cristiane P. Victório¹

Alunas de Graduação em Ciências Biológicas da Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste

*E-mail de contato: carolfelix@gmail.com; lyannacarvalhoadaptada@gmail.com

Palavras-chave: adubo orgânico, biofertilizante, húmus

Introdução

O lixo orgânico é um assunto de relevância ambiental, pois constitui 50% do lixo que produzimos. A compostagem é um recurso que oferece vários benefícios para o homem e para a natureza e se baseia na ação de organismos decompositores da matéria orgânica. Entre os benefícios do processo, enumeramos a redução do lixo orgânico, que consequentemente evita a proliferação de vetores de doenças, a contaminação dos solos e aquíferos pelo chorume. A compostagem, por processos aeróbicos, também diminui a liberação de substâncias odoríferas desagradáveis e resulta na produção de húmus, minerais, CO₂ e água. Existem processos de decomposição anaeróbica, onde são produzidos biofertilizantes e biogases - metano (CH₄) e CO₂ que podem ser aproveitados na geração de energia térmica ou elétrica. O uso das substâncias húmicas como fertilizante pode corroborar para o aumento das atividades químicas e bioquímicas do solo, e minimiza os efeitos oxidativos nas plantas, logo, contribui para o desenvolvimento vegetal. Assim, a compostagem aeróbica é um método interessante para o uso doméstico, porque nela você adiciona seus restos orgânicos, para produzir húmus¹. O objetivo da oficina foi informar sobre este método simples e acessível de compostagem. Foi construída uma composteira simples e pequena para uso domiciliar e observado a variação de desenvolvimento das plântulas após germinação das sementes de feijão nos solos contendo húmus e não fertilizado com húmus.

Material e Métodos

Foram utilizadas duas caixas plásticas transparentes cada uma de 6 L (onde uma ficava acoplada a outra demonstrando as fases da compostagem), Fig. 1A. Para o preparo do biofertilizante, 2 mL de húmus obtido da composteira foi misturado a 2.000 mL de água (diluição de 1.000x). Em cada recipiente teste foi adicionado 200 mL de solo. No recipiente controle não foi adicionado, já nos recipientes A e B foram adicionados 3 e 6 mL de fertilizante, respectivamente (duplicata). Três sementes de

feijão foram postos para germinar em cada recipiente. O crescimento foi avaliado entre o período do dia 9 a 20 de outubro (Fig. 1B-D).

Resultados

Foram observadas variações no desenvolvimento das plântulas de feijão, considerando o tamanho das folhas e comprimento do caule, sendo o húmus benéfico em cada etapa do desenvolvimento vegetal.

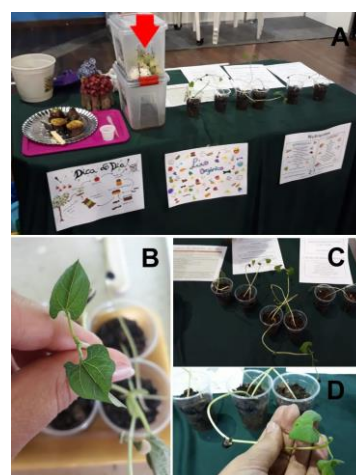


Figura 1. Composteira (A, seta) - 2 caixas plásticas, uma acoplada a outra. Na caixa de cima, foram adicionados os alimentos e na de baixo recebia o húmus após decomposição. (B-D) Experimentos de avaliação do desenvolvimento de plântulas de feijão (12 dias). A plântula com maior desenvolvimento do caule foi verificada no tratamento B.

Conclusões

É possível dar um destino sustentável ao lixo orgânico caseiro, que ao ser decomposto se torna húmus. Uma alternativa simples e de baixo custo. O húmus, então, pode ser utilizado na adubação das plantas, e os nutrientes retornam aos produtores da cadeia alimentar. A aplicação de húmus de forma adequada resulta em plantas saudáveis ao longo do cultivo.

Referências

- 1- E. C. Almeida de Oliveira, R. H. Sartori, T. B. Garcez. COMPOSTAGEM. USP. Piracicaba – São Paulo, Maio de 2008



Vida sem limites - uma abordagem sobre propagação vegetativa

Igor R. Silva^{1*}, Sergio G. S. Silva¹, Ana Luiza C. Alencar¹, Camila S. Vidal¹, Izabeli P. M. Silva¹, Gabriela S. Costa¹, Matheus S. Gonçalves¹, Lucas O. Silva¹, Leonardo S. Castro¹, Gabriela S. Canuto¹, Jéssica F. E. Silva¹, Andriela D. N. Oliveira¹, Lidiane C. Berbert¹, Ida Carolina N. Direito¹

¹Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, UEZO

*E-mail: igoorrodriguesdasilva@gmail.com

Palavras-chave: alporquia, estaquia, mudas, reprodução assexuada

Introdução

A propagação vegetativa, ou reprodução assexuada, concerne na multiplicação de indivíduos de modo assexuado, ou seja, são gerados clones, novos seres idênticos à planta-mãe.¹ Em sendo clones, todos os indivíduos possuem as mesmas características genéticas, o que é de grande interesse comercial em função da uniformidade da produção¹, mesmo frente à uniformidade de resposta quanto às variações climáticas e ataques de agentes patogênicos. A propagação vegetativa pode ocorrer naturalmente através do desenvolvimento de uma nova planta a partir de partes de uma única planta adulta, sem a intervenção humana. São exemplos de propagação vegetativa que não dependem da ação do homem aquelas oriundas de brotamento, tubérculos, rizomas e bulbos.² A propagação vegetativa das plantas também pode ser realizada pelo homem por técnicas como alporquia, estaquia e enxertia, além das empregadas para a propagação em cultivo *in vitro*.² Muitas destas técnicas são utilizadas por agricultores, enquanto que muitas das de ocorrência natural passam despercebidas no dia a dia da maioria da população. A presente oficina teve como objetivo mostrar diferentes formas de propagação vegetativa para a população.

Material e Métodos

Para exemplificar os tipos de propagação vegetativa foram utilizados: estaquia de folha de suculenta, estaquia de amoreira, brotamento de cebola e alho poró. As técnicas de propagação por alporquia e enxertia foram abordadas durante a explicação com auxílio de cartazes com imagens. Ao final de cada explicação, os ouvintes eram questionados se já tinham conhecimento dessas formas de propagação vegetal e, se após a oficina, teriam vontade de realizar algum deles.

Resultados

A oficina conseguiu demonstrar para o público, que incluía desde crianças até indivíduos da terceira idade, todos os métodos de propagação

vegetativa propostos, utilizando os exemplos e as explicações. Além de chamar a atenção de todos para a importância e economia gerada na utilização desses métodos para cultivo caseiro. Crianças e jovens num geral responderam não ter ciência de que existiam os métodos de alporquia e enxertia. O método de estaquia era de conhecimento de muitos, mas poucos sabiam a nomenclatura. Em idosos, os métodos eram bem conhecidos apesar de muitos não terem realizado. Os métodos de brotamento eram de conhecimento geral, principalmente o demonstrado com a cebola, que era rapidamente associado às cebolas que brotam ainda na geladeira. Muitos, ao final da explicação demonstraram muito interesse em realizar os métodos de alporquia e enxertia.



Figura 1. Interação do público-alvo com a oficina.

Conclusões

Todas as formas de propagação vegetativa que foram apresentadas tiveram uma ótima aceitação pelo público. Os visitantes demonstraram interesse em conhecê-las melhor para fazer uso na propagação de espécies vegetais.

Agradecimentos: Ao Sr. Sérgio, produtor agrícola que cedeu a estaquia de amoreira. À FAPERJ.

Referências

- PINHEIRO, M. *et al.* Propagação vegetativa de espécies florestais (Embrapa Florestas. Documentos, 94), p. 9-11, 2004.
- Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Plantas ornamentais: propagação e produção de mudas. 2 ed. Brasília: Senar, 2018. 68 p.; il. (Coleção Senar - 211).