

ANAIS 2014



Xmiipe

CIÊNCIA, TECNOLOGIA & SOCIEDADE

10 anos



Ivani Pose Martins
Organizadora

ANAIS ELETRÔNICOS

X Mostra Integrada de Pesquisa e Extensão:
Ciência, Tecnologia & Sociedade: 10 anos
(Resumos)

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FORMIGA-MG - FUOM
Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG
Centro de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Ensino a Distância
Formiga – MG

© 2013 UNIFOR-MG

Os resumos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores.
É permitida a reprodução, desde que citada a fonte.

Revisores: Inêidina Sobreira
Virgínia Alves Vaz

M916 Mostra Integrada de Pesquisa e Extensão: Ciência, Cidadania & Tecnologia: 10 anos (10.: 2014 : Formiga, MG).
Anais / X Mostra Integrada de Pesquisa e Extensão: Ciência, Cidadania & Tecnologia Ciências Sociais Aplicadas; organizado por Ivani Pose Martins. - Formiga: UNIFOR-MG, 2015.
84 p.

1. Pesquisa e Extensão. I. Martins, Ivani Pose. II. Título.

CDD 300

Disponível em: <http://www.uniformg.edu.br>

Endereço para correspondência:
Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG
Mantenedora: FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FORMIGA-MG - FUOM
Av. Dr. Arnaldo de Senna, n.º 328 - Água Vermelha
Formiga – MG
CEP: 35 570 000
Telefax: (37) 3329-1400
E-mail: mipe@uniformg.edu.br

APRESENTAÇÃO

A X Mostra Integrada de Pesquisa e Extensão (MIPE), do UNIFOR-MG, foi realizada nos dias 27, 28 e 29 de agosto de 2014 com a finalidade de divulgar trabalhos de pesquisa, proporcionando troca de informações e experiências em ambiente propício a esta atividade.

Já se passaram 9 anos. Na época de sua primeira edição, o objetivo de desenvolver uma cultura de pesquisa e extensão era quase um sonho! Mas hoje, após muito trabalho, por parte do UNIFOR-MG e, grande dedicação de nossos professores e alunos pesquisadores, percebemos que o que era sonho, virou realidade, considerando o número expressivo de trabalhos recebidos e o interesse de nossos professores e alunos, em participar do evento.

Todos os bolsistas de iniciação científica do UNIFOR-MG financiados pelos Programas PIBIC/FAPEMIG, PIBIC/CNPq, BICJR/FAPEMIG e FAPIC/Reitoria comprometeram-se com a apresentação de trabalhos de pesquisa. Nesta edição da MIPE, além da tradicional apresentação na modalidade oral, a modalidade pôster foi incrementada com um número substancial de trabalhos apresentados.

Cientes de que o desenvolvimento científico depende essencialmente da comunicação e discussão dos resultados de pesquisa, o UNIFOR-MG e a Comissão Organizadora da X Mostra Integrada de Pesquisa e Extensão esperam, com a publicação desses Anais, colaborar para a ampla disseminação da pesquisa no UNIFOR-MG. Com essa publicação periódica, esperamos contribuir para o aumento do saber da comunidade acadêmica científica do Centro Universitário de Formiga, viabilizando, a professores e estudantes universitários, um espaço à divulgação de resultados de pesquisa relevantes para a formação do professor e do pesquisador da área e de áreas afins. Os conteúdos aqui publicados são de inteira responsabilidade dos seus autores.

Desde a Edição anterior, o Prêmio Destaque da Iniciação Científica no UNIFOR-MG é concedido aos três melhores trabalhos por modalidades, a partir das análises da Comissão Científica de Avaliação. O Prêmio foi concedido aos três trabalhos que apresentaram o maior potencial, nas modalidades oral e pôster, classificados em primeiro, segundo e terceiro lugares e, também, aos projetos aprovados para o Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG/2014 que se encontram em fase de desenvolvimento. Os Prêmios colocam-se como instrumentos de valorização dos nossos jovens pesquisadores.

Assim, esperamos que todos os interessados possam tirar o maior proveito do material disponibilizado.

Ivani Pose Martins
Organizadora

AGRADECIMENTOS

O Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG, por intermédio da Coordenação da Mostra Integrada de Pesquisa e Extensão (MIPE) do Centro Universitário de Formiga, agradece aos professores que participaram da delicada tarefa de avaliar as apresentações dos trabalhos em sua 10ª edição, realizada no período de 27 a 29 de agosto de 2014. Igualmente, a Coordenação agradece aos Autores por acolherem os avaliadores de suas apresentações com discernimento e elevado espírito científico.

Com reconhecimento, a Coordenação destaca os nomes dos professores que, anonimamente, avaliaram os trabalhos.

Adriana Costa Prado
Alan Peloso Figueiredo
Alessandra Cláudia C. da Silva
Alex Magalhães de Almeida
Aline Matos Leonel Assis
André Carvalho Costa
Andrei Pereira Pernambuco
Ângela Roseana David
Bruno Daniel Soares
Christiane Pereira Rocha
Daniela Rodrigues de Faria Barbosa
Dênio Dutra Barbosa
Dênio Garcia Silva de Oliveira
Elizabeth Rocha de C. Oliveira
Fábio Antunes Gonçalves
Isaac D'Leon de Almeida
Jaderson Teixeira
José Antônio Viana
Karla Cristina Garcia de Carvalho

Kátia Daniela Ribeiro
Kelly Cristina Paim
Lília Rosário Ribeiro
Lucélio Nativo da Assunção
Luciana Freitas Faria
Marcus de Carvalho Maia
Michael Silveira Thebaldi
Mirian Aparecida Isidro dos Santos
Nélida Reis Caseca Machado
Pascoal José Gaspar Júnior
Priscila Rodarte Lima Pieroni
Roberta Avelar Araújo Garcia
Roberto César Araújo Lima
Roger Alexandre Nogueira Gontijo
Starley Duarte
Tânia Aparecida Oliveira Fonseca
Wellerson Costa Faria
Ywia Danielli Valadares

SUMÁRIO

MARKETING ESTRATÉGICO PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE VESTUÁRIO EM CÓRREGO FUNDO, FORMIGA E PAINS: UMA VISÃO EMPREENDEDORA	13
Alexandra Rezende Silva	
Denise Costa Teixeira	
Vanessa Cristina Candido	
Jussara Maria Silva Rodrigues Olivera	
ANÁLISE QUÍMICA E SENSORIAL CERVEJA ARTESANAL.....	15
Ana Carolina de Melo Rangel	
Ana Paula Alves de Sousa	
Christiane Pereira Rocha	
Bruno Daniel Soares	
A CIDADE E O RIO: ESTUDO SOCIOAMBIENTAL, ECONÔMICO E ESTRUTURAL URBANO DA CIDADE DE FORMIGA (MG)	17
Daniel Henrique Campos Luz	
Hully D'Carvalho Castro	
Késya Câmara	
Clésio Barbosa Lemos Júnior	
ANÁLISE DO PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE FIBROMIALGIA	19
Lorena Rodrigues Terra da Silva	
Angélica Cristina Sousa Fonseca	
Cecília Meireles, Priscila Conceição Faria	
Raimisson Vieira Silva	
Andrei Pereira Pernambuco	
CORRELAÇÕES ENTRE OS FLUXOS DE CO ₂ , CLIMA E ATIVIDADES ANTRÓPICAS NO MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG	21
Cíntia Clara Viana	
Stênio Rodrigues Santos	
Leyser Rodrigues Oliveira	
AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E CAPACIDADE AERÓBICA EM INICIANTES DE VOLEIBOL	22
Cássia Pereira da Silva	
Gabriela Cristina Rodrigues Miranda	
Talita Luísa Rodrigues	
Ywia Danielli Valadares	

LEVANTAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO FORMIGA NO TRECHO QUE CORTA A CIDADE DE FORMIGA-MG	24
Charles Francisco Cabral Gomes	
Janaine Viana Teixeira	
Dênio Garcia Silva de Oliveira	
DESEMPENHO E QUALIDADE DO OVO DE CODORNAS JAPONESAS (<i>Coturnix japonica</i>) ALIMENTADAS COM RAÇÕES CONTENDO DIFERENTES NÍVEIS DE GLICEROL	26
José Francisco do Nascimento	
Paloma Caroliny de Melo Santos	
Dênio Garcia Silva de Oliveira	
MANGANÊS NA ALIMENTAÇÃO DE POEDEIRAS: EFEITOS SOBRE O DESEMPENHO E A QUALIDADE DA CASCA DOS OVOS	28
Maisa Lopes Nascimento	
Renan Lizandro Ribeiro	
José Maurício da Rocha Júnior	
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A EFICÁCIA DE DOIS MODELOS DE TRATAMENTOS NÃO FARMACOLÓGICOS PARA A FIBROMIALGIA	30
Angélica Cristina Sousa Fonseca	
Priscila Conceição Faria	
Lorena Rodrigues Terra da Silva	
Cecília Meireles	
Raimisson Vieira Silva	
Andrei Pereira Pernambuco	
POTENCIAL ANTIMUTAGÊNICO E TRIAGEM FITOQUÍMICA DE <i>Bauhinia candicans</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> , <i>Mentha pulegium</i> E <i>Morus nigra</i>	32
Rafael Giarola Andrade	
Reginaldo Cruz Alves Rosa	
Pauline Melo Diniz	
Amanda Maria Gondim Souza	
Lilia Rosário Ribeiro	
A MULHER NA POLÍTICA.....	34
Nélida Reis Caseca Machado	
Noelly Antonia Leal	
SOCIAL DATA PROSPECTOR: UM AMBIENTE EM TEMPO REAL PARA A MINERAÇÃO DE DADOS EM REDES SOCIAIS	36
André Ferreira França	
Fábio Ferreira da Silva	
Arthur Arantes Faria	

Michel Pires Silva Hugo Resende	
PRODUÇÃO ARTESANAL DA CERVEJA	38
Ana Paula Alves de Sousa Ana Carolina de Melo Rangel Christiane Pereira Rocha Bruno Daniel Soares	
EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO A IDOSOS DIABÉTICOS E HIPERTENSOS ATENDIDOS EM DOIS PSF's DA CIDADE DE LAGOA DA PRATA-MG.....	40
Érica Ávila Miranda Gleuber Henrique Marques de Oliveira	
AVALIAÇÃO GEOQUÍMICA E MINERALÓGICA DE LITOTIPOS DA REGIÃO DE FORMIGA-MG.....	42
Isabela Cristina Silva Melo Amanda Maria Gondim Souza Karoline Santos Chiesa Anísio Cláudio Rios Fonseca Alex Magalhães de Almeida	
USO DE SISTEMA FASE ÚNICA NA EXTRAÇÃO E PRÉ-CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS METÁLICOS VISANDO À DETERMINAÇÃO POR ESPECTROFOTOMETRIA UV-VIS EM AMOSTRAS DE INTERESSE AGROAMBIENTAIS	44
Kerly Daiane Aparecida Jéssica Maria Conrado Rafael Augusto Silva Pinto Alex Magalhães Almeida	
COLETA, INTEGRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BASE DE DADOS DE CÂNCER	46
Arthur Arantes Faria Fábio Ferreira da Silva André Ferreira França Michel Pires Silva Hugo Resende	
TRATAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁGUA RESIDUÁRIA GERADA NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO BIODIESEL	48
Lays Camila de Sousa Rayanna Pinheiro Cunha Christiane Pereira Rocha	

COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIODIESEIS OBTIDOS A PARTIR DOS ÓLEOS DE MAMONA, ÓLEO DE COCO DE BABAÇU E ÓLEO DE FRITURA RESIDUAL. 50

Rayanna Pinheiro Cunha

Lays Camila de Sousa

Elisiane Dantas Rocha

Christiane Pereira Rocha

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO DE ALGODÃO..... 52

Rayanna Pinheiro Cunha

Lays Camila de Sousa

Christiane Pereira Rocha

ALTERAÇÕES NO PERFIL LEUCOCITÁRIO DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA 54

Priscila Conceição Faria

Angélica Cristina Sousa Fonseca

Cecília Meireles

Lorena Rodrigues Terra da Silva

Raimisson Vieira Silva

Andrei Pereira Pernambuco

O VALOR DA VIDA: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DA RELATIVIZAÇÃO DESTE VALOR DIANTE DE ALGUMAS QUESTÕES LEGAIS E CULTURAIS BRASILEIRAS 56

Weder Antonio de Oliveira

AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN 57

Cássia Pereira da Silva

Ywia Daniele Valadares

CONCEPÇÕES SOBRE CRIACIONISMO E EVOLUÇÃO DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO E EM ATIVIDADE 59

Daiana Evilin Gibram

Heslley Machado Silva

Elaine Sandra Nicoline Nabuco de Araujo

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS CITOTÓXICOS E GENOTÓXICOS DOS CHÁS DE *Bauhinia candicans*, *Foeniculum vulgare*, *Mentha pulegium* E *Morus nigra* UTILIZANDO O BIOENSAIO *Allium cepa* 61

Suyanne Simões e Silva

Reginaldo Cruz Alves Rosa

Lília Rosário Ribeiro

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA PRODUÇÃO DE AGUARDENTE NAS CIDADES DE
CÓRREGO FUNDO E PIMENTA SITUADAS NO CENTRO-OESTE DO ESTADO DE
MINAS GERAIS..... 63

Mariana Ferreira de Souza

Nayara Cristina Leite

Jussara Maria Silva Rodrigues Olivera

COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS PARA CONFECÇÃO DE LÂMINAS VISANDO A
MONTAGEM DE UM ATLAS HISTOLÓGICO..... 65

Hélen Cristina Guimarães

Ana Cláudia Campos da Fonseca

Gustavo Alves Pimenta

Ivani Pose Martins

Daniela Rodrigues de Faria Barbosa

ALTERAÇÕES NEUROIMUNOCOMPORTAMENTAIS EM PACIENTES COM
DIAGNÓSTICO DE FIBROMIALGIA 67

Raimisson Vieira Silva

Cecília Meireles

Lorena Rodrigues Terra da Silva

Angélica Cristina Souza Fonseca

Priscila Conceição Faria

Andrei Pereira Pernambuco

PROCEDIMENTOS DE ABERTURA PARA AMOSTRAS DE BATONS VISANDO A
DETERMINAÇÃO DE ELEMENTOS METÁLICOS 69

Paula Mayra Pinheiro Amaral

Leonardo Augusto Silva Pinto

Viviane Araújo Borges

Alex Magalhães Almeida

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E BIOLÓGICA DO LODO GERADO EM UMA
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA) 71

Cíntia Clara Viana

Fernando Neris Rodrigues

Kátia Daniela Ribeiro

ANÁLISE IMUNOPATOLÓGICA *IN SITU* DAS LESÕES DE PACIENTES COM AS
FORMAS CLÍNICAS, CUTÂNEA E MUCOSA DA LEISHMANIOSE 72

Thayane Sousa Silva Matos

Fernanda de Oliveira Arantes e Silva

Núbia Caroline Simões

José Barbosa Júnior

Daniela Rodrigues de Faria Barbosa

A PRAÇA E A CIDADE CONTEMPORÂNEA: PROPOSTA DE READEQUAÇÃO DE UM ESPAÇO DE USO COLETIVO NO CENTRO DA CIDADE DE FORMIGA.....	74
Jéssica Oliveira Almeida	
Marianna Costa Mattos	
A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA NO CONTEXTO DO PROJETO “GEOLOGIA PARA TODOS”: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA BEM SUCEDIDA.....	75
Joaquim Cordeiro Neto	
Jordana Luísa de Castro	
Ivani Pose Martins	
Anísio Cláudio Rios Fonseca	
ANÁLISE DE ADSORÇÃO NA MOBILIDADE E DISPONIBILIDADE DE CHUMBO EM SOLOS CULTIVADOS POR HORTALIÇAS.....	77
Joaquim Cordeiro Neto	
Milena Avelar Dornelas	
Leyser Rodrigues Oliveira	
Aladir Horácio dos Santos	
PROJETO SÁBADO GEOLÓGICO COMO MANEIRA EFICIENTE DE APRENDIZADO E INTERAÇÃO: UM RELATO DE CASO	79
Joaquim Cordeiro Neto	
Jordana Luísa de Castro	
Ivani Pose Martins	
Anísio Cláudio Rios Fonseca	
EFICIÊNCIA DE DIFERENTES DESINFETANTES NO PROCESSO DE POTABILIZAÇÃO DAS ÁGUAS	81
Luana Stéffany da Mata	
Juliana Lisita de Souza Mattos	
Flávio Leonildo de Melo	
Kátia Daniela Ribeiro	
CÓMO TRANSFORMAR UNA FICCIÓN DE BIBLIOTECA EN UNA BIBLIOTECA DE FICCIÓN.....	83
Mario Barité	
“IN BETWEEN”: MANEIRAS DE CONVIVER E VIVER COM A DIFERENÇA	84
Nélida Reis Caseca Machado	

MARKETING ESTRATÉGICO PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE VESTUÁRIO EM CÓRREGO FUNDO, FORMIGA E PAINS: UMA VISÃO EMPREENDEDORA¹

Alexandra Rezende Silva²
Denise Costa Teixeira³
Vanessa Cristina Candido⁴
Jussara Maria Silva Rodrigues Olivera⁵

¹ Resultados parciais de projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica no curso de Tecnologia em Marketing do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da PIBIC/FAPEMIG. E-mail: alexandrarezende_mg@hotmail.com.

³ Acadêmica no curso de de Tecnologia em Marketing do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Bolsista da PIBIC/FAPEMIG. E-mail: denisepains@hotmail.com.

⁴ Aluna do Ensino Médio da Escola Estadual Rodolfo Almeida, Formiga-MG, Bolsista do BIC JÚNIOR/FAPEMIG. E-mail: vanessacandido640@gmail.com.

⁵ Profa. Dra. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientadora do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: coordmarketing@uniformg.edu.br.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: O estudo do marketing pautado na visão empreendedora vem ganhando espaço significativo. O marketing estratégico para as micro e pequenas empresas de vestuário é utilizado para criar uma relação forte entre a empresa e o cliente, gerando vantagens inovadoras e sustentáveis focadas na competitividade. **Objetivo:** Este estudo tem por objetivo geral diagnosticar aspectos relacionados ao marketing estratégico, com perspectiva empreendedora, aplicados pelos gestores de micro e pequenas empresas de vestuário de Córrego Fundo, Formiga e Pains com o intuito de fomentar sua competitividade no mercado. Os objetivos específicos envolvem a descrição do perfil dos empreendedores do comércio de vestuário em estudo, a verificação da forma que o marketing estratégico está aliado à prática cotidiana e a identificação das principais estratégias e características que levam ao sucesso do empreendedor e do empreendimento. **Metodologia:** Quanto à natureza do estudo, caracteriza-se como exploratória, devido à escassez de dados e à necessidade de aprofundamento nas variáveis mercadológicas. A abordagem metodológica será o estudo de caso, como uma tentativa de elucidar o problema. Para a coleta dos dados, empregar-se-á um questionário semiestruturado com a utilização do método de amostragem probabilística, observação não participante e análise documental nos municípios de Córrego Fundo, Formiga e Pains. A interpretação dos dados será por meio da análise de conteúdo,

forneendo subsídios para alcançar os objetivos propostos. **Resultados esperados:** Espera-se, com o desenvolvimento da pesquisa, auxiliar os empreendedores das micro e pequenas empresas do comércio de vestuário, a se manterem competitivos e sustentáveis no mercado, com a utilização das ferramentas de marketing estratégico. Os profissionais precisam se adequar ao mercado para responder constantemente às variáveis do ambiente externo. Os empreendedores irão vislumbrar os pontos fortes e fracos para trabalhar as evidências e geri-las em prol do sucesso do empreendimento.

Palavras-chave: Marketing estratégico. Vestuário. Empreendedorismo.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão das bolsas de Iniciação Científica.

ANÁLISE QUÍMICA E SENSORIAL CERVEJA ARTESANAL¹

Ana Carolina de Melo Range²
Ana Paula Alves de Sousa³
Christiane Pereira Rocha⁴
Bruno Daniel Soares⁵

1 Resultados esperados de projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, para o ano de 2014, com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

2 Acadêmica no curso de Engenharia Química do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do(a) CNPq/FAPEMIG. E-mail: carolinarangeu@gmail.com.

3 Acadêmica no curso de Engenharia Química do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do(a) CNPq/FAPEMIG. E-mail: anapaulasousa@hotmail.com.

4 Profa. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Colaboradora do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

5 Prof. Adjunto – UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: Para a classificação e para as características sensoriais de uma cerveja, seja ela artesanal ou não, são usados aspectos que levam em consideração basicamente a natureza e as características das matérias-primas utilizadas em seu processo de produção, do tipo de levedura, do teor alcoólico e da condução do processo de fermentação utilizado, que tem influência direta no tipo de cerveja obtida. **Objetivo:** Obter a classificação e as características da cerveja artesanal produzida, por meio de análises químicas e sensoriais. **Metodologia:** A análise química será realizada para a quantificação de açúcares totais (método Fehling) e do teor alcoólico. Os testes sensoriais serão realizados por profissionais especializados na degustação e classificação de cervejas, que levam em consideração a espuma, turbidez, aroma, sabor, carbonatação, textura, amargor e cor. Os dados obtidos serão estudados utilizando-se análise de variância, aplicando-se o teste de Tukey, para a comparação das médias entre os tratamentos. **Resultados:** Com base no exposto e levando-se em consideração o fato de a cerveja ser um produto de qualidade complexa, influenciada por fatores físicos, químicos e biológicos, espera-se pela sua análise química e sensorial, classificá-la e analisá-la devido as suas características.

Palavras-chave: Análise química. Análise sensorial. Cerveja artesanal.

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão da bolsa de estudos e ao UNIFOR-MG pelos recursos disponibilizados.

A CIDADE E O RIO: ESTUDO SOCIOAMBIENTAL, ECONÔMICO E ESTRUTURAL URBANO DA CIDADE DE FORMIGA (MG)¹

Daniel Henrique Campos Luz²
Hully D'Carvalho Castro³
Késya Câmara⁴
Clésio Barbosa Lemos Júnior⁵

¹ Resultados parciais do projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR/MG com cessão de bolsas da FAPEMIG.

² Acadêmico do curso Arquitetura e Urbanismo no Centro Universitário de Formiga – UNIFOR/MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: daniel_dhcl@hotmail.com

³ Acadêmico do curso Arquitetura e Urbanismo no Centro Universitário de Formiga – UNIFOR/MG; Bolsista da FAPEMIG.

⁴ Aluno do Ensino Médio da Escola Estadual Professor Joaquim Rodarte, Formiga (MG); Bolsista BIC Júnior da FAPEMIG.

⁵ Professor Adjunto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Orientador do Programa de Iniciação Científica do Centro Universitário de Formiga (MG) – UNIFOR-MG.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: Quando no espaço urbano o rio conforma um elemento integrante da paisagem, via de regra, os habitantes o incorporam como símbolo do lugar, no entanto, comumente, a expansão do sítio da cidade e o adensamento do uso e ocupação impactam no conjunto formado pelas águas e equipamentos instalados no seu entorno. Caso receba tratamento adequado, por parte dos gestores e técnicos, consolida-se em um espaço de intenso uso público, caso contrário, torna-se elemento esquecido no cenário da cidade sendo até recoberto para funcionar como via pavimentada. Diante deste contexto, estruturou-se este estudo cujo objeto de estudo é o Rio Formiga, na cidade de Formiga (MG). **Objetivos:** O objetivo geral deste trabalho é elaborar um estudo sobre a cidade de Formiga (MG) destacando a identificação da população com o Rio Formiga. Especificamente, pretende-se avaliar os principais problemas e as potencialidades apontadas pelos habitantes. **Metodologia:** Para a realização do trabalho, inicialmente, desenvolveu-se um estudo bibliográfico e documental sobre o município de Formiga (MG), considerando seus aspectos históricos e socioeconômicos. Somando-se a estas informações está sendo realizado um trabalho de campo com a intenção de traçar um perfil de identificação da população com o Rio Formiga. Pretende-se, ainda, desenvolver um estudo sobre o uso e ocupação do solo, definir as áreas degradadas, identificar os espaços de referência simbólica e histórica e analisar a acessibilidade e mobilidade às margens do Rio Formiga. **Resultados esperados:** Espera-se, ao final do estudo, obter material técnico científico suficiente para sugerir diretrizes de intervenções para a área em estudo com a intenção de fomentar ações públicas. Além disso,

pretende-se divulgar os resultados da pesquisa junto aos órgãos públicos do município, bem como em congressos ligados à área de estudo.

Palavras-chave: Formiga. Projeto urbano. Rio Formiga.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

ANÁLISE DO PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE FIBROMIALGIA¹

Lorena Rodrigues Terra da Silva²
Angélica Cristina Sousa Fonseca³
Cecília Meireles⁴, Priscila Conceição Faria⁵
Raimisson Vieira Silva⁶
Andrei Pereira Pernambuco⁷

¹ Resultados completos de projeto do primeiro autor, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIC/CNPq.

² Acadêmica do curso de Fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do CNPq. E-mail: lorenarodsilva@hotmail.com.

³ Acadêmica do curso de Fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: angélica_cfonseca@yahoo.com.

⁴ Acadêmica do curso de Fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Voluntária no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: ceciliameireles50@yahoo.com.br.

⁵ Acadêmica do curso de Fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: priscila-faria@hotmail.com.

⁶ Acadêmica do curso de do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Voluntário no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: raimissonvieira_10@hotmail.com.

⁷ Prof. Adjunto no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: pernambucoap@ymail.com.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: A fibromialgia é uma condição crônica, com etiologia multifatorial e que não possui cura. É caracterizada pela presença de dor generalizada e outros sintomas, como: fadiga, distúrbios do sono e alterações cognitivas. A manifestação desses sintomas pode variar consideravelmente de um paciente para outro, devido à heterogeneidade clínica e multifatorialidade etiológica presente na fibromialgia. Estas características prejudicam a elaboração de condutas terapêuticas eficazes. Isso faz com que a incidência da fibromialgia aumente, os pacientes continuam a sofrer com os sintomas, tornam-se desmotivados e podem até desenvolverem pensamentos suicidas. **Objetivo:** Avaliar e comparar a manifestação de fadiga, distúrbios do sono, ansiedade e depressão em pacientes com fibromialgia e controles saudáveis, enfatizando a relação entre essas variáveis. **Metodologia:** Foi realizado um estudo observacional, transversal, com utilização de grupo controle. Participaram da pesquisa 26 portadoras de fibromialgia e 15 mulheres saudáveis, com idade e índice de massa corporal semelhantes. Todas as voluntárias responderam em

um único momento aos seguintes questionários validados no Brasil: Escala de severidade da fadiga, Inventário de depressão de Beck, Inventário de Ansiedade de Beck e Índice de Qualidade do Sono de Pittsburg. Para a análise da normalidade dos dados foi utilizado o teste de Kolmogorov Smirnov. Para a análise das diferenças intergrupos foi utilizado o teste de Mann-Whitney. Para a análise das correlações o teste de Correlação de Spearman. Todos os testes foram realizados no Software GraphPad Prism V.5.0, o nível de significância foi ajustado para $\alpha = 0,05$ ($p \leq 0,05$). **Resultados:** Pacientes com fibromialgia possuem níveis significativamente elevados de ansiedade ($p=0,0012$), depressão ($p=0,0003$), fadiga ($p=0,0005$) e sono ($p=0,0003$) quando comparados aos controles saudáveis. Verificou-se, ainda, que os sintomas de depressão e fadiga se correlacionaram positivamente com os demais sintomas. **Conclusão:** A fibromialgia não é caracterizada apenas pela dor, outros sintomas manifestam-se com frequência e intensidade elevada. Desse modo, ao se pensar em condutas terapêuticas eficazes para a fibromialgia, é necessário que se considere a abordagem dos demais sintomas, principalmente dos distúrbios do sono e da fadiga que parecem desempenhar importante papel na fisiopatologia da fibromialgia.

Palavras-chave: Fibromialgia. Fisiopatologia. Sintomas.

Os autores agradecem ao CNPq e ao UNIFOR-MG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

CORRELAÇÕES ENTRE OS FLUXOS DE CO₂, CLIMA E ATIVIDADES ANTRÓPICAS NO MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG¹

Cíntia Clara Viana²
Stênio Rodrigues Santos³
Leyser Rodrigues Oliveira⁴

¹ Resultados parciais de projeto do primeiro autor, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga – MG; E-mail: clara.vianac@gmail.com.

³ Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga – MG; E-mail: steniorsantos@hotmail.com.

⁴ Prof. Titular no UNIFOR-MG, Formiga - MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga - MG.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR – MG - 2014)

Introdução: A contribuição antrópica pode proporcionar um aumento da concentração de CO₂, embora as correlações entre sua emissão e as alterações climáticas e a qualidade do ar sejam questionáveis. Esses poluentes podem ocasionar desequilíbrios no meio ambiente e na qualidade de vida da população.

Objetivo: Dessa forma, este estudo tem por finalidade a avaliação das correlações entre fluxos de CO₂ e atividades antrópicas no município Formiga - MG. Especificamente, o presente projeto tem por objetivos realizar no município de Formiga - MG: monitoração das taxas de emissão de CO₂; registro dos dados de temperatura, velocidade do vento, temperatura de ponto de orvalho e umidade relativa do ar; correlação entre todos os dados obtidos com os dados da Estação Meteorológica do INMET, localizada no UNIFOR; gerar um mapa de monitoramento de variáveis climáticas anuais. **Metodologia:** Foram realizadas medições utilizando 4 (quatro) equipamentos diferentes, são eles: Psicômetro, Medidor de CO₂, Anemômetro, Medidor de temperatura e umidade relativa.

Resultados: Os resultados preliminares indicaram correlações positivas entre o CO₂ e a umidade relativa do ar e correlações negativas entre o CO₂ e a temperatura do ar, não se encontrando correlações entre o CO₂ e as temperaturas de ponto de orvalho e de bulbo úmido. **Conclusão:** A maior ou menor umidade do ar, associada a maior ou menor temperatura, respectivamente, foi o fator principal causador das oscilações nas correlações dos dados.

Palavras-chave: Dióxido de carbono. Clima. Atividades antrópicas.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E CAPACIDADE AERÓBICA EM INICIANTES DE VOLEIBOL¹

Cássia Pereira da Silva²
Gabriela Cristina Rodrigues Miranda³
Talita Luísa Rodrigues⁴
Ywia Danielli Valadares⁵

¹ *Projetos do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, aprovados para o ano de 2014, sem resultados parciais.*

² *Graduando em fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga/MG; bolsista da FAPEMIG. E-mail: cassiasilvaptamg@hotmail.com.*

³ *Acadêmica do curso de fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga/MG; bolsista da FAPEMIG. E-mail: gabriela_crmiranda@hotmail.com.*

⁴ *Acadêmica do curso de fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Voluntário no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: talita_lrodrigues@hotmail.com.*

⁵ *Profa. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Colaborador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: ywiaval@hotmail.com.*

RESUMO

(Projetos do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR – MG – 2014)

Introdução: O voleibol é o segundo esporte mais praticado no mundo, por isso, pesquisas envolvendo esse esporte têm crescido muito. O sistema respiratório tem grande importância durante o exercício físico, pois é responsável por ofertar oxigênio para os tecidos e na mesma proporção remover o dióxido de carbono. Envolvidos nesse processo estão os músculos respiratórios que geram força necessária para vencer a retração elástica e a resistência da fricção ao fluxo de ar, proporcionando a troca gasosa. **Objetivos:** Avaliar a força muscular respiratória e a capacidade aeróbica em iniciantes de voleibol. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional transversal, quantitativo e comparativo. Após a aprovação do Comitê Interno de Ética do Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG iniciará a coleta dos dados. Este estudo será realizado com atletas de voleibol recrutados na Escola Estadual Padre José Espíndola, do município de Pimenta-MG e com alunos sedentários da mesma escola que constituirão o grupo controle. Os voluntários serão esclarecidos e convidados a participarem do estudo. Ao concordarem, eles serão medidos e pesados para depois realizar o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). Logo depois, serão realizadas medidas de força muscular respiratória utilizando-se manovacuômetro. Por último, serão submetidos à medida da capacidade aeróbica máxima pelo teste de 1.600 metros, seguindo o protocolo de Margaria (1976). A análise dos dados será feita por meio de uma análise descritiva, na qual os dados serão apresentados sob média e desvio padrão na forma de gráficos e tabelas. Logo após, será realizado o teste de Kolmogorov smirnov que avaliará a normalidade dos dados. Para comparar a força muscular no grupo

atletas e grupo controle será utilizado o teste t ou o Wilcoxon, para correlacionar a força muscular respiratória com o desempenho aeróbico será utilizado o teste de correlação de Person ou Spearman. $P < 0,05$. **Resultados esperados:** Espera-se, no final deste estudo, encontrar valores elevados de força muscular respiratória e capacidade aeróbica máxima no grupo atletas de voleibol, uma vez que esta modalidade esportiva constitui de uma parte aeróbica.

Palavras-chave: Capacidade aeróbica. Força muscular. Voleibol.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

LEVANTAMENTO DA ICTIOFAUNA DO RIO FORMIGA NO TRECHO QUE CORTA A CIDADE DE FORMIGA-MG¹

Charles Francisco Cabral Gomes²

Janaine Viana Teixeira³

Dênio Garcia Silva de Oliveira⁴

¹ Projeto de pesquisa aprovado para o Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG/2014.

² Acadêmica do curso de Medicina Veterinária do UNIFOR-MG, Formiga, Minas Gerais, Brasil. Bolsista do CNPq/FAPEMIG, E-mail: charles.f.samonte@hotmail.com.

³ Acadêmica do curso de Medicina Veterinária do UNIFOR-MG, Formiga, Minas Gerais, Brasil. Bolsista do CNPq/FAPEMIG. E-mail: janavianat@hotmail.com.

⁴ Prof. no UNIFOR-MG. Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: coordveterinaria@unifor.edu.br.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR – MG - 2014)

Introdução: Os peixes são os mais numerosos membros entre os vertebrados, com mais de 28.000 espécies descritas. Destas, 41% habitam, estritamente, ambientes de água doce. Os inventários de ictiofauna são instrumentos de amostragem para a correta identificação nas espécies envolvidas no projeto de transformação ambiental. Nesse contexto, o rio Formiga, no trecho que corta a cidade de mesmo nome, tem sofrido diversas transformações, tais como degradação, poluição e assoreamento, considerando ainda o desconhecimento e/ou existência de ictiofauna. **Objetivo:** o objetivo deste trabalho é identificar espécimes, se houver, utilizando listas taxonômicas. Após a identificação será realizada a avaliação cronológica e medida antropométrica. **Metodologia:** Para a identificação dos peixes, serão utilizados anéis das escamas e quantificação do número de micronúcleo - teste empregado com ensaio de genotoxicidade de compostos químicos presente na água. As espécies serão coletadas nos meses de estiagem (junho, julho e agosto) e nos meses de chuvas (dezembro, janeiro e fevereiro). Serão colhidas as amostras em 5 trechos do rio. Os trechos serão fechados por peneiras e redes de bloqueio de várias malhas. Os peixes que estiverem mortos serão etiquetados e fixados em formol 10% e depois preservados em álcool 70%. Os exemplares vivos serão medidos por meio de paquímetro digital, pesados na balança digital e identificados de acordo com as espécies e serão soltos em seguida, selecionando aqueles cujas escamas estejam íntegras em todas as regiões, coletando em média 10 escamas por indivíduo. Serão coletadas amostras de sangue para a realização do teste de micronúcleo. Estas serão utilizadas para confecção de lâminas de esfregaço que, posteriormente, serão coradas com Kit Panótipo rápido. **Resultados Esperados:** Pretende-se, ao final do estudo, verificar a presença da ictiofauna, especificar as espécies de peixes encontrados e, ainda, encontrar ou não a

presença de genotoxicidade nas espécies. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética.

Palavras-chaves: Ictiofauna. Micronúcleo. Peixes.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

**DESEMPENHO E QUALIDADE DO OVO DE CODORNAS JAPONESAS
(COTURNIX JAPONICA) ALIMENTADAS COM RAÇÕES CONTENDO
DIFERENTES NÍVEIS DE GLICEROL¹**

**José Francisco do Nascimento²
Paloma Caroliny de Melo Santos³
Dênio Garcia Silva de Oliveira⁴**

¹ Projeto aprovado pelo Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG, em andamento.

² Acadêmico do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG, Formiga, Minas Gerais, Brasil. Bolsista do CNPq/FAPEMIG. E-mail: josefrancisco@veterinario.med.br.

³ Acadêmico do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG, Formiga, Minas Gerais, Brasil. Bolsista do CNPq/FAPEMIG. E-mail: pah16_@hotmail.com.

⁴ Prof. no Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG, Formiga, Minas Gerais, Brasil. Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: coordveterinaria@unifor.edu.br.

**RESUMO
(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)**

Introdução: As pesquisas em nutrição de codornas têm sido direcionadas principalmente para determinação das exigências nutricionais e avaliação de alimentos para as linhagens de postura e corte. O glicerol é um subproduto da fabricação de biodiesel. Os alimentos não-convencionais têm sido foco crescente de pesquisas em nutrição, uma vez que não competem com a alimentação humana ou são descartados pelas agroindústrias e de custo inferior ao dos alimentos convencionais. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é analisar o desempenho de codornas desafiadas com rações contendo diferentes níveis de glicerol, realizando, então, a verificação da qualidade do ovo. **Metodologia:** O experimento terá duração de 112 dias e será realizada na Fazenda Laboratório do UNIFOR-MG. Serão utilizadas 90 codornas japonesas, linhagem Fujikura (*Coturnix japonica*), com idades e peso diferenciados, que serão divididas em 3 compartimentos. Em cada compartimento, será administrado a elas valores diferentes, de níveis glicerol junto com ração. Sendo, então, avaliadas as características de desempenho: peso final das aves (g), taxa de postura por lote, consumo de ração (g/ave/dia), peso dos ovos (g), massa de ovo (g de ovo/ave/dia) e conversão alimentar (g de ração por massa de ovo e por dúzia de ovos). Sobre a qualidade dos ovos serão avaliados: peso da gema (g), peso do albúmen (g), peso da casca (g) e espessura da casca (μm). Este projeto recebeu parecer favorável do Comitê de Ética. **Resultados Esperados:** Espera-se, como resultado deste projeto, que o glicerol melhore a qualidade do ovo influenciando, assim, no peso da gema, albúmen e espessura da casca.

Palavras-chave: Análise de ovos. Aves de postura. Glicerina. Manejo nutricional.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

MANGANÊS NA ALIMENTAÇÃO DE POEDEIRAS: EFEITOS SOBRE O DESEMPENHO E A QUALIDADE DA CASCA DOS OVOS¹

Maisa Lopes Nascimento²
Renan Lizandro Ribeiro³
José Maurício da Rocha Júnior⁴

¹ Projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG, em andamento.

² Acadêmica do curso de Medicina Veterinária do UNIFOR-MG, Formiga, Minas Gerais, Brasil; Bolsista do(a) CNPq/FAPEMIG. E-mail: maisalopes67@hotmail.com.

³ Acadêmico do curso de Medicina Veterinária do UNIFOR-MG, Formiga, Minas Gerais, Brasil; Bolsista do(a) CNPq/FAPEMIG. E-mail: renanribeiroiz@hotmail.com.

⁴ Prof. Titular do Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG, Formiga Minas Gerais, Brasil. Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail:karimau@ig.com.br.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR – MG - 2014)

Introdução: O estado de Minas Gerais se destaca, hoje, como um dos maiores produtores de ovos do Brasil. Atualmente, ocorrem grandes perdas econômicas na atividade das granjas devido às trincas e quebras das cascas. Estima-se que a perda da produção no Brasil entre a postura até o consumidor final seja de 7,4%. Vários fatores influenciam na qualidade da casca, principalmente nutrição e manejo. Dentre os microminerais mais importantes, destaca-se o manganês que atua no desenvolvimento e funcionamento do sistema reprodutivo. Com relação à produção da casca, é ativador da enzima que participa na sua formação. **Objetivos:** O projeto tende a avaliar a produção e aumento da resistência da casca dos ovos de poedeiras, utilizando, para isso, níveis variados de manganês nas rações. **Metodologia:** O experimento será feito na Granja Gontijo, localizada no município de Divinópolis-MG. Serão alojadas 864 poedeiras da linhagem Dekalb White em galpão convencional de postura. O período experimental será de 20 a 50 semanas de idade. Como fonte de manganês (Mn), será utilizado o sulfato de manganês. Os tratamentos serão definidos de acordo com os níveis de suplementação de Mn nas rações, sendo seis tratamentos: controle (sem manganês) e com 30, 60, 90, 120 e 150 mg/kg de suplementação de Mn. As variáveis analisadas serão: produção de ovos, consumo de ração, conversão alimentar, peso e qualidade dos ovos, porcentagem da casca em relação ao peso do ovo, espessura da casca, membrana da casca e viabilidade das aves. **Resultados Esperados:** Encontrar o nível de manganês que proporcione aumento na resistência da casca dos ovos, reduzindo, com isso, o prejuízo que acomete, atualmente, a indústria avícola. O presente projeto foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética.

Palavras-chave: Manganês. Casca dos ovos. Ração.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A EFICÁCIA DE DOIS MODELOS DE TRATAMENTOS NÃO FARMACOLÓGICOS PARA A FIBROMIALGIA¹

Angélica Cristina Sousa Fonseca²
Priscila Conceição Faria³
Lorena Rodrigues Terra da Silva⁴
Cecília Meireles⁵
Raimisson Vieira Silva⁶
Andrei Pereira Pernambuco⁷

¹ Resultados esperados do projeto, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmico do curso de Fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do CNPq/FAPEMIG. E-mail: angelica_cfonseca@yahoo.com.

³ Acadêmico do curso de Fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do CNPq/FAPEMIG. E-mail: priscila-faria@hotmail.com.

⁴ Acadêmico do curso de Fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do CNPq/FAPEMIG. E-mail: priscila-faria@hotmail.com.

⁵ Acadêmico do curso de Fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Voluntário no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: ceciliameireles50@yahoo.com.br.

⁶ Acadêmico do curso de Fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Voluntário no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: raimissonvieira_10@hotmail.com.

⁷ Prof. Andrei Pereira Pernambuco – UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: pernambucoap@ymail.com.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: A fibromialgia é uma condição clínica caracterizada pela presença de dor crônica e generalizada, acompanhada de ansiedade, depressão, fadiga e distúrbios do sono. A heterogeneidade clínica associada à multifatorialidade etiológica da doença prejudica o desenvolvimento de condutas terapêuticas eficazes. O principal método de tratamento da fibromialgia é o farmacológico, entretanto, as condutas não farmacológicas vêm demonstrando boa relação custo/benefício. Dentre elas destacam-se os programas de educação em saúde e a hidroterapia. **Objetivos:** Avaliar e comparar a eficácia terapêutica de dois tratamentos não farmacológicos utilizados para o manejo da fibromialgia (um programa de educação em saúde denominado Escola Inter-Relacional de Fibromialgia e um programa de hidroterapia). **Metodologia:** Cinquenta pacientes serão divididas em dois grupos que receberão intervenções distintas (Escola Inter-Relacional de Fibromialgia ou Hidroterapia), uma vez por semana, durante onze semanas. Os dados referentes aos cinco principais sintomas encontrados em pacientes com fibromialgia serão coletados por meio de questionários

validados, em quatro momentos distintos: antes, 6^a semana, 11^a semana e dois meses após o término da intervenção. A análise estatística será realizada no software Graphpad Prism v.5.0 com nível de significância ajustado para 0,05 ($p \leq 0,05$). **Resultados esperados:** Ao término do estudo, espera-se identificar qual das intervenções avaliadas é a mais eficiente para o tratamento não farmacológico de cada um dos principais sintomas da fibromialgia. Espera-se, ainda, que os achados deste estudo possam auxiliar os profissionais da saúde no pensamento e tomada de decisões clínicas mais eficientes para o tratamento dessa síndrome.

Palavras-chave: Fibromialgia. Sintomas. Tratamentos.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

POTENCIAL ANTIMUTAGÊNICO E TRIAGEM FITOQUÍMICA DE BAUHINIA CANDICANS, FOENICULUM VULGARE, MENTHA PULEGIUM E MORUS NIGRA¹

Rafael Giarola Andrade²
Reginaldo Cruz Alves Rosa³
Pauline Melo Diniz⁴
Amanda Maria Gondim Souza⁵
Lilia Rosário Ribeiro⁶

¹ Resultados parciais de projeto aprovado em março de 2014 no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG.

² Acadêmico do curso de Ciências Biológicas do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG. E-mail: rafael.giarola.andrade@hotmail.com.

³ Acadêmico do curso de Ciências Biológicas do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG. E-mail: reginaldo-cruz@hotmail.com.

⁴ Aluna do Ensino Médio na Escola Estadual Rodolfo Almeida, Formiga-MG; Bolsista BIC-JR/FAPEMIG no Programa de Iniciação Científica Júnior do UNIFOR-MG. E-mail: paulinemelo@hotmail.com.

⁵ Acadêmico do curso de Ciências Biológicas do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG. E-mail: amandagongimsouza@hotmail.com.

⁶ Profa. Titular e orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

RESUMO

(Projeto de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: O uso de plantas para fins medicinais é uma prática extremamente difundida, exercida desde os primórdios da civilização humana e, ainda, amplamente requisitada. Considerando o atual cenário da saúde pública, há um grande interesse em se encontrar substâncias com potencial de proteger o material genético contra mutações que estão diretamente envolvidas no desenvolvimento de uma variedade de doenças humanas, tais como o câncer.

Objetivos: avaliar o efeito antimutagênico dos chás comerciais de *Bauhinia candicans*, *Foeniculum vulgare*, *Mentha pulegium* e *Morus nigra* sobre o bioensaio *Allium cepa* e realizar uma triagem fitoquímica para identificação dos principais grupos de metabólitos secundários presentes nos referidos chás.

Metodologia: Para avaliação do potencial antimutagênico dos chás, sementes de *A. cepa* serão induzidas à germinação com água destilada por 16h e, em seguida, serão transferidas para placas de Petri e submetidas a cinco diferentes tratamentos, sendo eles: T1 - controle negativo com água destilada; T2 - tratamento com os chás por 24h e, posteriormente, com metil-metano-sulfonato (MMS) por mais 24h; T3 - tratadas, simultaneamente, com os chás e com MMS (1:1) por 48h; T4 - tratadas com MMS por 24h e pós-tratadas com as infusões

por mais 24h; T5 - controle positivo, com MMS. As raízes obtidas serão coletadas, fixadas em etanol / ácido acético (3:1) e estocadas a -4°C até o uso. As lâminas serão preparadas pela técnica de esmagamento e coradas com orceína acética (2%). Para cada tratamento serão analisadas cinco lâminas e avaliadas 1000 células/lâmina, totalizando 5000 células por tratamento. O percentual de redução das alterações no ciclo celular e a presença de micronúcleos (MCN) serão calculados para cada tratamento em relação aos grupos controle. Para todos os parâmetros avaliados será realizada análise de variância com pós-teste de Tukey ($p < 0,05$). **Resultados esperados:** Obter dados sobre os possíveis efeitos antimutagênicos de *B. candicans*; *F. vulgare*; *M. pulegium* e *M. nigra* sobre o organismo-teste (*A. cepa*) e identificar, por meio da análise fitoquímica, os principais grupos de metabólitos secundários que fazem parte dos constituintes dessas plantas medicinais, uma vez que eles podem justificar os efeitos observados no bioensaio.

Palavras-chave: Antimutagenicidade. Fitoquímica. Plantas medicinais.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

A MULHER NA POLÍTICA¹

Nélida Reis Caseca Machado²
Noelly Antonia Leal³

¹ Resultados parciais de projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Prof. Ms. Titular – UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil, Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

³ Acadêmica do curso de Direito do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: noellyleal@outlook.com.

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: A mulher ainda não ocupa todos os espaços na sociedade, principalmente, quando o assunto é política. Uma das possíveis explicações para os baixos índices de participação feminina na política brasileira, pode estar ligada a fatores históricos, relacionados à desigualdade de gêneros. **Objetivo:** O objetivo é demonstrar alguns argumentos que apontam a ausência de participação da mulher na política e a necessidade desta participação. **Metodologia:** O estudo se deu através de pesquisa bibliográfica. **Resultados:** A história brasileira demonstra que a mulher, há muito fora tratada de forma desigual. A colonização do Brasil por Portugal, fez com que fossem importados os costumes europeus. Nestes à mulher cabia, unicamente, cuidar de seu lar e de sua família, é como se estivesse enraizado no modo de agir feminino, não havia espaço para a participação na política. Este agir feminino permaneceu por longo tempo, e as modificações sociais iniciais quanto à participação da mulher na política se deu, efetivamente, em 1932, com o Código Eleitoral, que concedeu às mulheres o direito de votar. É importante mencionar que, anteriormente, não havia impedimento legal expresso, o que impedia a participação feminina eram os costumes assimilados a época, que colocavam a mulher como incapaz de participar dos processos decisórios de um modo geral. A conquista do direito de voto pelas mulheres exigiu a instauração de um processo complexo, árduo e lento, capaz de romper com os valores e as tradições histórico-culturais enraizados, processo que ainda se encontra em curso. A simples existência de uma permissão legal de participação feminina, não foi e nem é capaz de modificar o cenário da desigualdade de gêneros presente na sociedade e na política. Outras ações foram e ainda são necessárias. **Conclusão:** Pode-se dizer que a sub-representação da mulher na política é consequência da extrema desigualdade de gênero que fora historicamente construída, daí a necessidade de se pensar medidas que rompam com esta cultura e promovam a participação política feminina.

Palavras-chave: Mulher. Participação. Política.

Os autores agradecem a FAPEMIG pela concessão da bolsa de iniciação científica

SOCIAL DATA PROSPECTOR: UM AMBIENTE EM TEMPO REAL PARA A MINERAÇÃO DE DADOS EM REDES SOCIAIS¹

André Ferreira França²
Fábio Ferreira da Silva³
Arthur Arantes Faria⁴
Michel Pires Silva⁵
Hugo Resende⁶

¹ Resultados parciais de projeto do primeiro autor aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmico do curso de Ciência da Computação do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Bolsista da FAPEMIG. E-mail: andre800dc@gmail.com.

³ Acadêmico do curso de Ciência da Computação do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Bolsista da FAPEMIG. E-mail: fabiofs.br@gmail.com.

⁴ Acadêmico do curso de Ciência da Computação do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Bolsista da FAPEMIG. E-mail: arthurarantes23@gmail.com.

⁵ Prof. Ms. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

⁶ Prof. Ms. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG – 2014)

Introdução: A evolução da Internet propiciou o surgimento de uma nova geração de comunidades e serviços que permitem aos seus usuários interagir e colaborar entre si na criação de conteúdo. Esse fenômeno ficou popularmente conhecido como *Web 2.0* e as redes sociais se tornaram seu principal representante. Os membros dessas comunidades são caracterizados por gerarem um grande volume de dados em publicações de conteúdo próprio, comentários, compartilhamentos, dentre outros meios disponíveis nessas mídias virtuais. Apesar disso, produzir um extenso conteúdo informativo não define uma estrutura padronizada definida capaz de representar esse conhecimento. Nesse contexto, pesquisadores e organizações têm direcionado esforços com o intuito de padronizar e abstrair características que os permitam compreender a evolução desses usuários, bem como sua visão e atuação junto aos seus colaboradores. No entanto, como o conteúdo distribuído nesse meio é caracterizado por ser temporal, ou seja, ter sua relevância afetada ao longo do tempo, é preciso empregar meios que suportem a sua avaliação em tempo real, atividade essa não trivial para a computação devido à alta complexidade e ao grande volume de informação. **Objetivo:** Dessa forma, tem-se como objetivo contribuir com as áreas afins, projetando um ambiente computacional capaz de avaliar as informações mais relevantes em tempo real em um determinado ambiente *web*. **Metodologia:** O Twitter é uma das redes sociais mais antigas e

populares em atividade no mundo. Seu número total de usuários está contabilizado em milhões. Oferece um serviço conhecido como *microblogging*, nem que seus usuários podem compartilhar atualizações pessoais em mensagens de texto restritas a 140 caracteres e conhecidas como *tweets*. Como forma de validar os objetivos e resultados aqui propostos, será utilizada a rede mundial do Twitter, em um processo de aquisição de conhecimento e caracterização dos usuários mais influentes da rede. **Resultados:** Espera-se como resultado que o ambiente desenvolvido se torne *sui generis* no contexto de sua atuação, bem como propicie novos caminhos para a avaliação de grandes conjuntos de dados.

Palavras-chave: Mineração de Dados. Redes Sociais. Twitter.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica

PRODUÇÃO ARTESANAL DA CERVEJA¹

Ana Paula Alves de Sousa²
Ana Carolina de Melo Rangel³
Christiane Pereira Rocha⁴
Bruno Daniel Soares⁵

¹ Resultados esperados de projeto do primeiro autor, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica do curso de Engenharia Química do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do(a) CNPq/FAPEMIG. E-mail: anapaulaasousa@hotmail.com.

³ Acadêmica do curso de Engenharia Química do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do(a) CNPq/FAPEMIG. E-mail: carolinarangeu@gmail.com.

⁴ Profa. Titular – UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Colaborador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

⁵ Prof. Adjunto – UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: A cerveja é uma das bebidas mais populares no mundo, basicamente feita com malte fermentado. A fermentação tem a função de transformar carboidratos em etanol. Os grãos de cevada são colocados para germinar e, nesse processo, o próprio grão produz as enzimas que estimulam a formação de açúcares, o malte é o agente que determina a quantidade de teor alcoólico, classificando-a como baixo, médio ou alto. **Objetivo:** Baseando-se no fato de a cerveja ser uma bebida cada dia mais procurada e apreciada, esta pesquisa propõe produzi-la, artesanalmente, com diferentes teores alcoólicos, avaliando a influência do malte, além de quantificar os açúcares totais por meio da análise das suas características químicas e obter a sua aceitação. **Metodologia:** Tradicionalmente, as matérias primas da fabricação de uma cerveja de boa qualidade são: água, malte, lúpulo e levedura, embora, em muitos processos, utiliza-se, também, adjuntos. Os processos de produção da cerveja são classificados em etapas: preparo da água cervejeira, brassagem ou mosturação, fervura, resfriamento, fermentação, envase e maturação. **Resultados:** A pesquisa sobre os diferentes teores alcoólicos da cerveja produzida, artesanalmente, justifica-se pela busca por cervejas com menores teores alcoólicos, por apresentar características promissoras, buscando satisfazer a elevada procura por consumidores de novos e diferentes produtos cervejeiros, além da preocupação crescente com o valor energético e uma vida mais saudável.

Palavras-chave: Cerveja artesanal. Diferentes teores alcoólicos. Fermentação alcoólica.

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão da bolsa de estudos e ao UNIFOR-MG pelos recursos disponibilizados.

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO A IDOSOS DIABÉTICOS E HIPERTENSOS ATENDIDOS EM DOIS PSF'S DA CIDADE DE LAGOA DA PRATA- MG¹

Érica Ávila Miranda²
Gleuber Henrique Marques de Oliveira³

¹ Resultados parciais de projeto do primeiro autor, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica do curso de Educação Física – Licenciatura – do UNIFORM-MG, Formiga-MG, Bolsista da FAPEMIG. Email: ericaalvilaa@hotmail.com

³ Professor do Curso de Educação Física do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil.

RESUMO (Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: Seguindo a tendência mundial, no Brasil, as doenças crônicas não transmissíveis como diabetes, hipertensão, obesidade e câncer vêm se tornando cada vez mais comuns, com o aumento da população idosa que vem crescendo rapidamente. Diante desse paradigma, diversas pesquisas científicas têm demonstrado que o exercício físico regular tem um papel importante na prevenção e tratamento de pessoas diabéticas, hipertensas, obesas, entre outras, auxiliando, também, na manutenção da capacidade funcional de idosos ou mesmo reduzindo os efeitos deletérios provenientes do envelhecimento. **Objetivo:** Avaliar os efeitos de um programa sistematizado de exercício físico em idosos com diabetes e/ou hipertensão, além de estudar os efeitos do protocolo de exercício mediante essas patologias e condições físicas. **Metodologia:** Serão selecionados 60 idosos (≥ 60 anos) por conveniência que se encaixam nesse perfil no qual estão cadastrados e atendidos nos postos de atenção à saúde da família da cidade de Lagoa da Prata - MG. É necessário que tenham sido diagnosticados clinicamente como diabéticos e/ou hipertensos e que apresentem atestado de liberação médica para a realização das atividades. Esses serão submetidos a uma avaliação física prévia, dotada de uma anamnese, RCQ, glicemia capilar de jejum, pressão arterial e teste de flexibilidade com Banco de Wells, que subdividirá a amostra em grupo controle (25 sujeitos) e grupo praticante de exercício (35 sujeitos) de forma aleatória. Todos realizarão atividades aeróbias de caminhada por 20 minutos, exercícios de força e flexibilidade por um período de 12 semanas, acompanhados por profissionais de Educação Física. Semanalmente, será realizada uma coleta de glicemia capilar de jejum nos idosos diabéticos e aferição da pressão arterial utilizando-se esfigmomanômetro arenóide nos sujeitos hipertensos de ambos os grupos. Mensalmente, serão oferecidas palestras nas unidades de saúde que abordem a importância do exercício físico para idosos, diabéticos e hipertensos. Ao final, serão submetidos a um processo reavaliatório para comparações de resultados. **Resultados esperados:** Espera-se que a amostra consiga melhorar

seu quadro clínico de controle de sua patologia (glicemia e pressão arterial), bem como sua capacidade funcional, aumentando, assim, sua qualidade de vida.

Palavras-chave: Diabéticos. Exercício. Hipertensos.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

AVALIAÇÃO GEOQUÍMICA E MINERALÓGICA DE LITOTIPOS DA REGIÃO DE FORMIGA-MG¹

*Isabela Cristina Silva Melo²
Amanda Maria Gondim Souza³
Karoline Santos Chiesa⁴
Anísio Cláudio Rios Fonseca⁵
Alex Magalhães de Almeida⁶*

¹ Resultados parciais de projeto do primeiro autor, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica do curso de Química do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: meloisabela18@gmail.com.

³ Acadêmica do curso de Ciências Biológicas do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG.

⁴ Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Voluntário no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

⁵ Prof. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Colaborador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

⁶ Prof. Adjunto no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: A região de Formiga - MG possui inúmeras reservas minerais, o que a torna objeto de interesse para empresas de mineração e indústrias. Esse aspecto pode ser explorado por educadores e pesquisadores que atuam na região, além, é claro, de empresas diversas. Visando a fornecer um procedimento de análise que identifique quantitativamente os diferentes materiais férreos associados a uma rocha, o presente trabalho foi desenvolvido com o intuito de realizar a determinação de íons Fe^{2+} e Fe^{3+} em litotipos e propiciar a instituições de ensino superior uma prática de ensino que possa ser aplicada pelos professores de diferentes cursos. **Objetivo:** Desenvolvimento e aplicação de metodologia para especiação de íons Fe^{2+} e Fe^{3+} em litotipos. **Metodologia:** A coleta de amostras foi realizada em Formiga-MG, na localidade do Morro das Balas. Foram utilizados em todas as análises reagentes de grau analítico ou superior. A abertura da amostra foi realizada com ataque de ácidos minerais para disponibilização dos metais em solução. Para as determinações, utilizou-se a técnica de espectrofotometria UV-VIS, realizando as medidas de absorvância nos seguintes comprimentos de onda: orto-fenantrolina para Fe^{2+} 510 nm e do tiocianato para Fe^{3+} 480 nm. **Resultados:** O método da orto-fenantrolina propicia a determinação de ferro total na forma de Fe^{2+} , pois o hidrocloreto de hidroxilamina atua como redutor da espécie química de interesse.

Em aproximadamente 20 g de sílex, encontrou-se um percentual de 5,29. Já o método do tiocianato proporciona a determinação de Fe^{3+} . Nas análises realizadas, obteve-se que, em aproximadamente 20 g de rocha triturada, há um percentual de 3,76. Efetuando a subtração dos resultados, tem-se que o valor real de Fe^{2+} encontrado é de 1,53%. **Conclusão:** A análise realizada sugere que o método pode ser utilizado para determinação do teor férreo em amostras de rochas. Mostra-se, também, uma técnica de rápida realização e baixo custo, facilitando sua execução em aulas práticas nos diversos cursos.

Palavras-chave: Especiação. Litotipos. Ferro.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica, ao UNIFOR-MG pelo uso dos laboratórios e ao CEPEP.

USO DE SISTEMA FASE ÚNICA NA EXTRAÇÃO E PRÉ-CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS METÁLICOS VISANDO À DETERMINAÇÃO POR ESPECTROFOTOMETRIA UV-VIS EM AMOSTRAS DE INTERESSE AGROAMBIENTAIS¹

Kerly Daiane Aparecida²
Jéssica Maria Conrado³
Rafael Augusto Silva Pinto⁴
Alex Magalhães Almeida⁵

¹ Resultados parciais de projeto do primeiro autor, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica do curso de Ciências Biológicas do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: kelrybiologa@gmail.com.br.

³ Acadêmica do curso de Química – Licenciatura – do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: jessica.conrad@bol.com.br.

⁴ Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Colaborador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

⁵ Prof. Adjunto no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: No processo de produção do açúcar, diversas etapas colocam o produto em contato com reagentes e elementos diversos. Dessa forma, a contaminação com elementos metálicos pode acontecer e, entre eles, o cobre que é um elemento indispensável para o desenvolvimento dos processos biológicos normais e essenciais para muitas formas de vida, nomeadamente para manter a função celular. Elevados níveis intracelulares de cobre podem ser tóxicos, incluindo alterações intracelulares de proteínas. Assim, a concentração de cobre em alguns alimentos pode aumentar a resistência de doenças com o excesso deste que é solúvel no organismo humano e pode ser tóxico, causando doenças como epilepsia, melanomas, artrite, reumatoide, doenças psiquiátricas, como também o excesso e a falta de cobre, causando a hiper e hipocupremia. A mais conhecida é a doença de Wilson que, à primeira vista, parece tratar-se de um caso hipercupremia. O que atesta a importância de determinar esse elemento. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo avaliar a presença de cobre no açúcar mascavo, cristal e refinado, colaborando para o controle de qualidade e consequente melhoria na saúde da população. **Metodologia:** foram utilizados em todos os casos reagentes de grau analítico ou superior. Balança analítica de precisão (0,0001 g). As aberturas de amostras foram realizadas em meio aquoso. Para as determinações, utilizou-se a técnica de espectrofotometria UV-VIS no comprimento de onda de 454nm. **Resultados:** Foram encontradas

concentrações de cobre para o açúcar mascavo, cristal e refinado de 0,126mg/kg, 0,235mg/kg e 0,034mg/kg, respectivamente. **Conclusão:** Os resultados indicam que a presença de cobre nos açúcares investigados não é prejudicial quando comparada com a taxa de consumo diário, sendo esta de 0,8 a 10,0 mg/dia por pessoa.

Palavras-chave: Açúcar. Espectrofotometria. Pré-concentração.

Os autores agradecem à FAPEMIG, pela concessão da bolsa de Iniciação Científica e ao UNIFOR-MG pelos recursos de laboratório e reagentes.

COLETA, INTEGRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BASE DE DADOS DE CÂNCER¹

Arthur Arantes Faria²
Fábio Ferreira da Silva³
André Ferreira França⁴
Michel Pires Silva⁵
Hugo Resende⁶

¹ Resultados parciais de projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmico do curso de Ciência da Computação do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Bolsista da FAPEMIG. E-mail: arthurarantes23@hotmail.com.

³ Acadêmico do curso de Ciência da Computação do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Bolsista da FAPEMIG. E-mail: fabiofs.br@gmail.com.

⁴ Acadêmico do curso de Ciência da Computação do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Bolsista da FAPEMIG. E-mail: andre800dc@gmail.com.

⁵ Colaborador de projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

⁶ Prof. Ms. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: O câncer é um conjunto de doenças que tem em comum o crescimento desordenado de células. Há diversos fatores que podem provocar essa má formação celular, sendo esses hereditários ou ambientais. De acordo com o Instituto Nacional do Câncer, 80% dos casos da doença estão associados a fatores ambientais. Com a evolução da tecnologia, houve a criação de equipamentos capazes de realizar o mapeamento genético de dados que auxiliam no estudo das neoplasias. Com essa grande massa de dados de genes mapeados, associados a técnicas computacionais, pode-se identificar ou propor possíveis biomarcadores cancerígenos que antes eram desconhecidos. **Objetivo:** Tem-se como objetivo deste projeto construir uma base de conhecimento sobre o câncer, realizando a integração de diferentes repositórios de dados existentes e caracterizando as informações coletadas, permitindo, assim, a aplicação de técnicas computacionais, capazes de extrair informações para a realização de uma análise temporal e geográfica do estudo da doença. Também faz parte deste projeto a criação de um modelo que permitirá estender essas análises para diferentes doenças contemporâneas e genéticas. **Metodologia:** Os dados das neoplasias para a caracterização foram coletados do PubMed que é uma base pública de citações das literaturas biomédicas usando a linguagem de programação Python e o banco de dados MongoDB. Dados do UniProt (Universal Protein Resource) também serão coletados e

integrados, com os dados das publicações científicas. Isso permitirá que tenham mais dados integrados possibilitando novas análises, tais como outras doenças correlacionadas, fármacos disponíveis. **Resultados esperados:** Espera-se como resultado um ambiente *web* de fácil visualização dos dados, possibilitando a identificação de qual tipo de câncer está sendo mais estudado em cada país.

Palavras-chave: *Big Data*. Mineração de Dados. Visualização de Dados.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

TRATAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁGUA RESIDUÁRIA GERADA NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO BIODIESEL¹

Lays Camila de Sousa²
Rayanna Pinheiro Cunha³
Christiane Pereira Rocha⁴

¹ Resultados esperados de projeto, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga - MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: layscs@hotmail.com.

³ Acadêmica do curso de Engenharia Química do UNIFOR-MG, Formiga - MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: rayanna_pinheiro@hotmail.com.

⁴ Profa. Adjunto no UNIFOR-MG, Formiga - MG, Brasil; Orientadora do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga - MG.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: Atualmente, o biodiesel é um dos principais combustíveis renováveis. A produção é feita, principalmente, pelo processo de transesterificação que tem como subproduto a glicerina. Após a separação do subproduto, o biodiesel deve ser purificado. Nessa etapa, o mesmo é lavado com água destilada, que gera um efluente líquido, que tem como principais constituintes: metanol, glicerina e biodiesel. Essa combinação contém uma grande concentração de matéria orgânica que pode contaminar corpos receptores, causando danos irreparáveis à biodiversidade. **Objetivo:** Levando-se em consideração que a etapa de lavagem do processo de produção do biodiesel é uma das mais importantes e também uma das mais críticas, esta merece grande atenção por parte dos pesquisadores no que diz respeito aos meios de tratabilidade e reaproveitamento desse efluente. Em virtude disso, o presente trabalho pretende propor e caracterizar o tratamento físico-químico desse efluente líquido pelo método do Jar Test. **Metodologia:** Os experimentos serão realizados no Centro de Análises de Águas e Resíduos (CENAR) do Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG, que está localizado na cidade de Formiga, Minas Gerais, Brasil. Os processos físico-químicos de tratamento dos efluentes serão: coagulação, floculação, decantação/flotação e filtração. O efluente será caracterizado quanto ao pH, condutividade elétrica, cor aparente, turbidez, demanda química de oxigênio (DQO), demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e sólidos totais. **Resultados esperados:** Espera-se que a utilização dos processos físico-químicos possa remover as partículas coloidais, sólidos em suspensão e matéria orgânica.

Palavras-chave: Efluente líquido. Jar test. Tratamento físico-químico.

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão da bolsa de estudos e ao UNIFOR-MG pelos recursos disponibilizados.

COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIODIESEIS OBTIDOS A PARTIR DOS ÓLEOS DE MAMONA, ÓLEO DE COCO DE BABAÇU E ÓLEO DE FRITURA RESIDUAL¹

Rayanna Pinheiro Cunha²
Lays Camila de Sousa³
Elisiane Dantas Rocha⁴
Christiane Pereira Rocha⁵

¹ Resultados esperados de projeto, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica do curso de Engenharia Química do UNIFOR-MG, Formiga - MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: rayanna_pinheiro@hotmail.com.

³ Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga - MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: layscs@hotmail.com.

⁴ Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga - MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: lilidantas2190@hotmail.com.

⁵ Profa. Adjunto no UNIFOR-MG, Formiga - MG, Brasil; Orientadora do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga - MG.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: O biodiesel é um combustível biodegradável que vem ganhando destaque, pois, além de emitir menos gases poluentes, pode substituir o diesel como um eficiente biocombustível. Pode ser produzido a partir de matérias-primas como óleos vegetais e/ou óleo de fritura residual que geralmente seria descartado de forma indevida no meio ambiente, bem como as gorduras animais. O biodiesel normalmente é obtido pela reação de transesterificação entre um óleo e um álcool, na presença de um catalisador. **Objetivo:** Este trabalho visa à produção de biodiesel por meio dos óleos de mamona, óleo de coco de babaçu e óleo de fritura residual e, posteriormente, a comparação dos mesmos. **Metodologia:** Os experimentos foram realizados no Centro de Análises de Águas e Resíduos (CENAR) do Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG. A reação de transesterificação foi realizada com metanol, utilizando como catalisador hidróxido de sódio. Posteriormente, os biodieseis foram caracterizados quanto ao índice de acidez, índice de iodo e teor de umidade com base nas normas estabelecidas pela ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível). **Resultados:** Os biodieseis produzidos apresentaram-se límpidos e isentos de impurezas. Para o índice de acidez, a mamona apresentou-se muito alto, o que já era esperado tendo em vista a adição de ácido sulfúrico na sua produção. Já o babaçu apresentou-se pouco maior do que o permitido. O teor de iodo não há um valor específico na Resolução e todos apresentaram baixo teor de umidade. **Conclusão:** De acordo com as análises, o óleo de fritura residual apresentou melhores resultados quanto ao índice de acidez de acordo com a Resolução Nº 14, de 11 de maio de 2012, em

comparação com os demais biodieseis produzidos, sendo o óleo de mamona o que obteve o pior desempenho.

Palavras-chave: Biodiesel. Óleo de fritura residual. Óleos vegetais.

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão da bolsa de estudos e ao UNIFOR-MG pelos recursos disponibilizados.

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO DE ALGODÃO¹

Rayanna Pinheiro Cunha²
Lays Camila de Sousa³
Christiane Pereira Rocha⁴

¹ Resultados esperados de projeto, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica do curso de Engenharia Química do UNIFOR-MG, Formiga - MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: rayanna_pinheiro@hotmail.com.

³ Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga - MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: layscs@hotmail.com.

⁴ Profa. Adjunta no UNIFOR-MG, Formiga - MG, Brasil; Orientadora do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga - MG.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: O biodiesel é um combustível de fonte renovável e vem crescendo no mundo inteiro, pois tem um potencial promissor em vários setores, como ambiental e tecnológico, podendo substituir o combustível fóssil utilizado em veículos de combustão a diesel e obter bons resultados. É produzido por meio da reação de transesterificação que consiste em uma reação química dos óleos com álcool comum (etanol) ou metanol, estimulados por um catalisador. Nesse processo, é extraída a glicerina que é bastante usada na indústria cosmética. **Objetivo:** Propõe-se, para este trabalho, o óleo de algodão como principal fonte de matéria prima e o hidróxido de sódio e o hidróxido de potássio como os principais catalisadores para a produção de biodiesel. **Metodologia:** Os experimentos serão realizados no Centro de Análises de Águas e Resíduos (CENAR) do Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG, que está localizado na cidade de Formiga, Minas Gerais. A produção dos biodieseis será realizada por transesterificação metílica via catálise alcalina, posteriormente, serão caracterizados de acordo com os parâmetros (aspecto, índice de acidez, índice de iodo, teor de umidade) especificados na Resolução ANP nº 14/2012, além da análise cromatográfica do óleo bruto e dos biodieseis produzidos. Por fim será feita a comparação da eficiência dos catalisadores utilizados. **Resultados esperados:** Espera-se que as características analisadas dos biodieseis produzidos se enquadrem de acordo com os limites especificados pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP), mostrando a eficiência da matéria prima para à produção desse biocombustível.

Palavras-chave: Catalisadores. Óleo de algodão. Transesterificação.

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão da bolsa de estudos e ao UNIFOR-MG pelos recursos disponibilizados.

ALTERAÇÕES NO PERFIL LEUCOCITÁRIO DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA¹

Priscila Conceição Faria²
Angélica Cristina Sousa Fonseca³
Cecília Meireles⁴
Lorena Rodrigues Terra da Silva⁵
Raimisson Vieira Silva⁶
Andrei Pereira Pernambuco⁷

¹ Resultados parciais de projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG. Formiga, Minas Gerais, Brasil. E-mail: priscila-faria@hotmail.com. QUEM É A BOLSISTA?

³ Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG. Formiga, Minas Gerais, Brasil. E-mail: angélica_cfonseca@yahoo.com.

⁴ Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG. Formiga, Minas Gerais, Brasil. E-mail: ceciliameireles50@yahoo.com.br.

⁵ Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG. Formiga, Minas Gerais, Brasil. E-mail: lorenarodsilva@hotmail.com.

⁶ Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG. Formiga, Minas Gerais, Brasil. E-mail: raimissonvieira_10@hotmail.com.

⁷ Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG. Formiga, Minas Gerais, Brasil. E-mail: pernambucoap@ymail.com.

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: A fibromialgia é caracterizada pela presença de dor crônica, generalizada e uma constelação de outros sintomas que se associam a dor, como: distúrbios do sono, fadiga, sintomas somáticos e sintomas cognitivos. Acomete, preferencialmente, as mulheres e sua fisiopatologia ainda não é bem conhecida. Estudos prévios já evidenciaram alterações significativas em alguns marcadores da atividade imunológica em pacientes com fibromialgia. Essas alterações podem sugerir uma desregulação dos mecanismos imunomoduladores nesses pacientes. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar e comparar a população de leucócitos em pacientes com fibromialgia e controles saudáveis. **Metodologia:** Foi realizado um estudo observacional, transversal, com a participação de 26 mulheres com fibromialgia e 15 mulheres saudáveis, com faixa etária e IMC semelhantes. Para a obtenção dos dados, foi realizado um hemograma completo em um laboratório de análises clínicas. A análise da homogeneidade dos dados foi realizada por meio do teste de Kolmogorov Smirnov e a análise das diferenças intergrupos por meio do teste de T independente para os dados paramétricos e teste de Mann-Whitney para os dados não paramétricos. Os testes foram realizados no Software GraphPad Prism v.5.0, com nível de significância ajustado para $\alpha = 0,05$. **Resultados:** Os

pacientes com fibromialgia apresentaram níveis significativamente elevados de leucócitos globais ($5827 \pm 580,9$) quando comparados aos controles saudáveis ($7473 \pm 483,4$), com valor de $p = 0,024$. Contudo, quando os leucócitos foram analisados separadamente não houve diferenças significativas entre os níveis encontrados em pacientes e controles. **Conclusão:** Esses resultados podem indicar a existência de uma atividade imunológica em andamento, o que apoia a hipótese de envolvimento do sistema imunológico na fisiopatologia da fibromialgia.

Palavras-chave: Fibromialgia. Fisiopatologia. Leucócitos.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de iniciação científica

O VALOR DA VIDA: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DA RELATIVIZAÇÃO DESTE VALOR DIANTE DE ALGUMAS QUESTÕES LEGAIS E CULTURAIS BRASILEIRAS¹

Weder Antonio de Oliveira²

¹ Resultado de projeto de pesquisa.

² Professor do curso de Direito do Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG. Formiga, Minas Gerais, Brasil. E-mail: wederao@hotmail.com.

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: Desde os primeiros ensinamentos da faculdade de Direito, somos levados a acreditar que o valor da vida para o Direito é próximo do absoluto e inquestionável. Porém, ao analisar institutos jurídicos e culturais, nota-se um antagonismo entre os princípios, as leis e suas aplicações, de modo que o que se acreditava ser próximo do absoluto está na verdade muito próximo do relativo, prevalecendo ora um pseudoculturalismo, ora a vida extrauterina. **Objetivo:** Mostrar tanto para a comunidade acadêmica quanto para a sociedade que a morte de crianças indígenas por serem gêmeas, por possuírem qualquer deficiência física ou mental ou serem filhas de mães solteiras é uma realidade brasileira e que nenhum poder ou organismo de defesa da vida tem intervindo nesse cenário para buscar uma solução que não seja a morte. **Metodologia:** Estudo de casos práticos que comprovam a morte de crianças nas tribos indígenas que, só na etnia Yanomami, o número de crianças vítimas de homicídio, em 2003, foi de 68 crianças, enquanto, em 2004, subiu para 98. **Resultados:** Espera-se uma mobilização social e provocativa da sociedade organizada que, por meio de seus órgãos defensores da vida, busque uma solução que consiga ao mesmo tempo salvar a vida das crianças indígenas sem destruir essa cultura. **Conclusão:** Tais atrocidades contra a vida das crianças não precisam de Lei para dar ao Estado o dever de intervir e responsabilizar os autores, porque da mesma forma que acontece no direito penal e no direito civil, na realidade, quanto mais leis os indivíduos possuem, mais sujeitos à ocorrência de injustiças esses ficam. Precisa-se, sim, de políticas intervencionistas, mas não segregacionistas, em que a tribo ou aldeia continuará com sua cultura, mas não precisará de sacrificá-las.

Palavras-chave: Culturalismo indígena. Valor da vida.

AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN¹

Cássia Pereira da Silva²
Ywia Daniele Valadares³

¹ Pesquisa, com resultados, aprovada no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica do curso de Fisioterapia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: cassiasilvaptamg@hotmail.com.

³ Profa. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientadora do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, CNPq/FAPEMIG - Formiga-MG. E-mail: ywiaval@hotmail.com.

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: No Brasil, atualmente, há cerca de 300 mil portadores de Síndrome de Down. Esta síndrome é a forma mais frequente de deficiência mental causada por uma alteração cromossômica microscópica que acarreta maiores chances de doenças associadas, como os problemas relacionados ao sistema respiratório que interferem diretamente na qualidade de vida desses indivíduos. **Objetivos:** Avaliar a força muscular respiratória em indivíduos com Síndrome de Down, bem como comparar os valores medidos de Pressão Inspiratória Máxima e Pressão Expiratória Máxima com os preditos para idade e gênero. **Metodologia:** Tal estudo foi realizado no período de março de 2013 a fevereiro de 2014, com 19 indivíduos portadores de Síndrome de Down, com idades entre 8 e 46 anos, selecionados por meio de um banco de dados disponibilizado pelas APAES dos municípios de Pimenta-MG e Formiga-MG mediante consentimento dos pais. Os voluntários foram medidos e pesados para posterior cálculo do Índice de Massa Corporal e, utilizando-se manovacuômetro, foram submetidos a avaliação de força muscular respiratória, que a Pressão Inspiratória Máxima (PI. Máx.) e Pressão Expiratória Máxima (PE. Máx.). **Resultados:** Quando se comparou a PI. Máx. prevista com a PI. Máx. obtida e a PE. Máx. prevista com a PE. Máx. obtida observou-se diferença significativa ($p=0,000$). Nas correlações das variáveis: IMC, Idade com PI. Máx. obtida, PE. Máx. obtida, observou-se correlação apenas entre as variáveis IMC e PE. Máx. Obtida. **Conclusão:** Com os resultados obtidos, enfatiza-se a importância da criação de programas de fisioterapia cardiorrespiratória para essa população, a fim de prevenir possíveis complicações e instalações de patologias, com o intuito de reabilitar a perda funcional já instalada e, assim, também proporcionar uma melhor qualidade de vida para essa população.

Palavras-chave: Força muscular respiratória. Síndrome de Down.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação científica.

CONCEPÇÕES SOBRE CRIACIONISMO E EVOLUÇÃO DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO E EM ATIVIDADE¹

Daiana Evilin Gibram²

Hesley Machado Silva³

Elaine Sandra Nicoline Nabuco de Araujo⁴

¹ Resultado de projeto do primeiro e segundo autor, no Programa de Iniciação Científica, realizado no ano de 2013 com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmico do curso de Ciências Biológicas do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do PIBIDI/CAPS. E-mail: daianagibram@yahoo.com.br

³ Prof. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Aluno de doutorado da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. E-mail: hesley@unifor.br

⁴ Faculdade de Tecnologia de Jahu, São Paulo, Brasil. E-mail: enabuco@netsite.com.br

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: Este estudo tem como referência o projeto de investigação internacional BIOHEAD-CITIZEN que considera que a relação entre ciência e religião varia fortemente entre um país e outro. **Objetivo:** A proposta do referido estudo argumenta que essa variação pode ocorrer até mesmo de uma região para outra. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada com alunos dos cursos de Ciências Biológicas e Pedagogia no Centro Universitário de Formiga - MG e teve como instrumento de coleta o questionário do projeto que contém 144 questões, sendo dez das quais referentes à evolução biológica e religião. Os dados obtidos a partir da questão A51-ciência e religião deveriam estar separados, foram submetidos à análise estatística de Qui-quadrado de Pearson e transformados em gráficos e tabelas. Para a análise da pergunta em questão foram consideradas, também, as quatro categorias, conflito, independência, diálogo e integração, sugeridas por Ian Baubour, na tentativa de organizar o debate entre ciência e religião e suas formas de ocorrência. **Resultados:** Os resultados obtidos apresentaram índices distintos entre os dois grupos, com um maior percentual de concordância entre os alunos de Pedagogia. A partir desses resultados, podemos considerar que os alunos de Pedagogia se adequam melhor à categoria conflito e/ou independência, sendo as categorias diálogo e/ou integração melhor acomodados pelos alunos de Ciências Biológicas. Em geral os resultados obtidos comprovam que o índice de respondentes criacionistas é superior aos de evolucionistas. No entanto, não foi encontrada uma equidade entre os grupos. A priori, os alunos de Pedagogia se mostraram mais criacionistas, no entanto, esse índice não se manteve em todas as questões analisadas. **Conclusão:** Conclui-se que a relação entre ciência e religião varia até mesmo de um grupo para o outro, havendo entre esses alunos um convívio distinto entre as duas vertentes, desde acomodações, aceitações e rejeições. Os resultados obtidos entre os alunos de Pedagogia mostraram-se preocupantes,

sendo que os mesmos apresentaram uma maior rejeição à visão científica. Esses conflitos pessoais poderão, eventualmente, ser passados para seus alunos, sendo pedagogos responsáveis por apresentar os primeiros conceitos de evolução nas aulas de ciências.

Palavras-chave: Ciência. Educação. Religião.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS CITOTÓXICOS E GENOTÓXICOS DOS CHÁS DE *BAUHINIA CANDICANS*, *FOENICULUM VULGARE*, *MENTHA PULEGIUM* E *MORUS NIGRA* UTILIZANDO O BIOENSAIO *ALLIUM CEPA*¹

Suyanne Simões e Silva²
Reginaldo Cruz Alves Rosa³
Lília Rosário Ribeiro⁴

¹ Resultados finais de projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG e desenvolvido no período de 01/03/2013 a 28/02/2014 com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmico do curso de Ciências Biológicas do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: suyannesimoes20@gmail.com.

³ Acadêmico do curso de Ciências Biológicas do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: reginaldo-cruz@hotmail.com.

⁴ Profa. Titular e orientadora do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil.

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: *Bauhinia candicans* (pata-de-vaca), *Foeniculum vulgare* (funcho), *Mentha pulegium* (poejo) e *Morus nigra* (amora) são espécies vegetais amplamente utilizadas na medicina popular brasileira com grande potencial em derivar novos medicamentos para o tratamento de diversas patologias. Entretanto, estudos sobre a citogenotoxicidade dessas plantas são escassos e de extrema importância por fornecerem informações quanto à segurança de sua utilização. **Objetivo:** Avaliar os efeitos citotóxicos e genotóxicos dos chás de *B. candicans*, *F. vulgare*, *M. pulegium* e *M. nigra* sobre o ciclo celular e a estrutura cromossômica de *Allium cepa*. **Metodologia:** O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com três tratamentos de cinco repetições, mais o grupo controle. Os chás comerciais foram preparados por decocção seguindo as recomendações do fabricante. Para os ensaios citogenéticos, sementes de *A. cepa* foram expostas aos chás por 72h, fixadas em solução Carnoy por 24h e estocadas a -4°C. As lâminas foram preparadas segundo a técnica do esmagamento. Para cada tratamento foram analisadas 5000 células, sendo avaliados o índice mitótico e a presença de alterações cromossômicas e nucleares. Todo o trabalho foi desenvolvido no UNIFOR-MG. **Resultados:** O chá da folha de *F. vulgare* na concentração de 100 g/L; o chá comercial dos frutos dessa mesma espécie, na concentração de 20 g/L e todas as concentrações avaliadas do chá comercial de *M. nigra* (2; 10 e 20 g/L) apresentaram efeito citotóxico, pela significativa redução do índice mitótico (Teste Tukey - $p < 0,05$). O chá da folha de *F. vulgare*, na concentração de 50 g/L, e o chá comercial de *M. nigra*, na concentração de 10 g/L, mostraram efeito genotóxico, pela expressiva indução de alterações cromossômicas, tais como: poliploidia, cromossomos perdidos, fragmentos cromossômicos, *stikness* e pontes anafásicas e telofásicas. **Conclusão:** Tendo em vista a confiabilidade do

bioensaio *A. cepa*, pode-se concluir que os chás comerciais de *B. candicans*, *F. vulgare* (frutos) e *M. plegium* são considerados seguros, desde que sejam consumidos na concentração de 10 g/L. Por outro lado, o uso do chá da folha de *F. vulgare* e do chá comercial de *M. nigra* não é recomendado, uma vez que eles induziram efeitos citogenotóxicos no bioensaio utilizado.

Palavras-chave: *Allium cepa*. Citogenotoxicidade. Plantas medicinais.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA PRODUÇÃO DE AGUARDENTE NAS CIDADES DE CÓRREGO FUNDO E PIMENTA SITUADAS NO CENTRO-OESTE DO ESTADO DE MINAS GERAIS¹

Mariana Ferreira de Souza²
Nayara Cristina Leite³
Jussara Maria Silva Rodrigues Olivera⁴

¹Resultados parciais de projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do PIBIC/FAPEMIG. E-mail: marianafsouza91@yahoo.com.br.

³ Acadêmica do curso de Ciências Contábeis do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Bolsista do PIBIC/FAPEMIG. E-mail: nayaracristinaleit@gmail.com.

⁴Prof. Dra. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientadora do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: coordadministracao@unifor.br.

RESUMO (Pesquisa com Resultados)

Introdução: Diversos estudos apontam o envolvimento da gestão ambiental por meio de práticas que buscam amenizar a ação degradante do homem sobre o meio ambiente. Diante do aumento da capacidade produtiva, evidencia-se que os recursos naturais são limitados. Uma preocupação corrente é a destinação dos resíduos da produção de aguardente. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi diagnosticar a situação ambiental gerada no processo produtivo de cachaça de alambique das cidades de Córrego Fundo e Pimenta, situadas no Centro-Oeste do Estado de Minas Gerais. **Metodologia:** A pesquisa desenvolvida é de caráter qualitativo e de natureza exploratória. Para a coleta dos dados, foram aplicados questionários semiestruturados e extraídas as amostras de solo nos municípios de Córrego Fundo (A e B) e Pimenta (C e D). As amostras de solo foram encaminhadas a um laboratório terceirizado para a realização da análise de fertilidade. **Resultados:** Pode-se observar que todos os alambiques estudados queimam o bagaço e a ponta de cana nas caldeiras. O alambique D utiliza o resto da ponta como alimento para o gado e as cinzas são usadas como adubo no canavial dos alambiques A, B e C. O vinhoto é utilizado pelos alambiques A, B e D diluídos com água em pequenas quantidades no canavial como fertirrigação. De acordo com as análises do solo, constatou-se que os solos nos alambiques B e D são alcalinos, sendo que no alambique A o solo é ácido. Em se tratando de níveis de fósforo, o cálcio e o potássio alcançaram os níveis desejáveis em todos os alambiques. **Conclusão:** Por meio deste estudo, pode-se concluir que o uso da vinhaça como fertilizante foi eficaz, pois aumentou os nutrientes presentes no solo e neutralizou o alumínio. Porém, fatores interferiram diretamente na sua eficiência, como a dosagem correta a ser aplicada, a tecnologia a ser usada para sua aplicação e a legislação ambiental vigente.

Notou-se um desconhecimento dos produtores quanto à essas questões, o que evidencia a necessidade de os produtores adequarem os métodos utilizados na destinação dos resíduos gerados neste processo produtivo, buscando adotar medidas que causem o menor impacto possível sobre o meio ambiente.

Palavras-chave: Gestão. Ambiental. Cachaça.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão das bolsas de Iniciação Científica.

COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS PARA CONFECÇÃO DE LÂMINAS VISANDO A MONTAGEM DE UM ATLAS HISTOLÓGICO¹

Hélen Cristina Guimarães²
Ana Cláudia Campos da Fonseca³
Gustavo Alves Pimenta⁴
Ivani Pose Martins⁵
Daniela Rodrigues de Faria Barbosa⁶

¹ Resultados parciais de projeto do primeiro autor, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/CNPq

² Acadêmica do curso de Estética do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do CNPq. E-mail: helencg2011@gmail.com

³ Acadêmica do curso de Medicina Veterinária do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Voluntário do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG.

⁴ Acadêmico do curso de Medicina Veterinária do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Voluntário do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG.

⁵ Profa. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG; Colaborador em projeto de pesquisa do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG.

⁶ Profa. Titular – UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientadora do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: No ciclo básico dos cursos de Ciências Biológicas, Enfermagem, Estética, Fisioterapia, Medicina Veterinária e Biomedicina o aluno tem contato com lâminas histológicas que exibem a morfologia celular e tecidual. Além disso, as disciplinas combinam aulas teóricas e aulas de conteúdo prático, nas quais os alunos associam os aspectos morfológicos e ultraestruturais de componentes celulares à sua função e à sua importância biológica e clínica. **Objetivos:** A partir desta demanda, a proposta tem como objetivo a ampliação e modernização do aprendizado dos alunos, por meio da elaboração de material didático atualizado e de fácil acesso, a ser utilizado no ensino teórico-prático do conteúdo de Biologia Celular e Histologia Geral. Tem-se também como objetivo comparar três técnicas diferentes de coloração (Hematoxilina e Eosina; Hematoxilina de Weigert e Picrosirius) para a definição de qual apresenta uma melhor resolução, possibilitando, assim, uma visualização mais nítida das estruturas histológicas. Isso possibilitou a montagem de um atlas histológico. **Metodologia:** Para a realização deste trabalho, foram feitos cortes de diversos tecidos. As lâminas foram preparadas e coradas; e as imagens digitalizadas obtidas com o microscópio Zeiss Axio A1. **Resultados:** Produção de um atlas histológico virtual composto por 10 capítulos que contêm a digitalização das lâminas acompanhadas da descrição de seu conteúdo. Ao analisarmos a coloração de hematoxilina e eosina observamos uma homogeneização das fibras colágenas da derme. Já a coloração de Weigert para visualização de fibras elásticas,

demonstrou fibras elásticas reduzidas, em excelentes aspectos. Na junção dermo-epidérmica, as fibras oxitalâmicas apresentaram-se perpendiculares à epiderme na papila dérmica. Entretanto, a coloração Picro-sirus demonstrou um maior número de colágeno do tipo I e do tipo III na derme e rara visualização de colágeno do tipo III. **Conclusão:** os nossos resultados apresentaram um atlas histológico composto por 10 capítulos, incluindo a digitalização de lâminas acompanhada da descrição de seu conteúdo, possibilitando um melhor estudo extraclasse. Além disso, os dados permitiram analisar qualitativamente a disposição e composição das moléculas de colágenos que constituem a membrana basal e matriz extracelular da epiderme e da derme presentes em tecidos epiteliais e conjuntivos da pele.

Palavras-chave: Atlas. Colágeno. Histologia. Citologia.

Os autores agradecem ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

ALTERAÇÕES NEUROIMUNOCOMPORTAMENTAIS EM PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE FIBROMIALGIA¹

Raimisson Vieira Silva²
Cecília Meireles³
Lorena Rodrigues Terra da Silva⁴
Angélica Cristina Souza Fonseca⁵
Priscila Conceição Faria⁶
Andrei Pereira Pernambuco⁷

¹ Resultados de projeto do primeiro autor, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Voluntário no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG. E-mail: raimissonvieira_10@hotmail.com.br.

³ Acadêmico do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Voluntária no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: ceciliameireles50@yahoo.com.br.

⁴ Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Bolsista da FAPEMIG do(a) CNPq/FAPEMIG. E-mail: lorenarodsilva@hotmail.com.

⁵ Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: angelica_cfonseca@yahoo.com.

⁶ Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: priscila-faria@hotmail.com.

⁷ Prof. Titular no Centro Universitário de Formiga, UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: pernambucoap@ymail.com.

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: A fibromialgia é uma condição clínica complexa e que pode apresentar ampla variação na manifestação dos sintomas. É caracterizada pela presença de dor crônica e generalizada associada a outros sintomas, como: fadiga, distúrbios do sono, alterações somáticas e/ou cognitivas. Sua fisiopatologia até o momento não foi esclarecida. Entretanto, uma hipótese bem aceita é a da presença de alterações neuroimunocomportamentais que funcionariam como gatilho para o surgimento ou agravamento dos sintomas da fibromialgia. **Objetivo:** Analisar o perfil leucocitário de pacientes com fibromialgia e correlacioná-lo com as características clínicas determinadas por quatro questionários com validade e confiabilidade asseguradas no Brasil. **Metodologia:** Vinte e seis mulheres com fibromialgia (idade de $49,5 \pm 9,6$ anos) e índice de massa corporal de ($26,67 \pm 4,01$ Kg/cm²) participaram do estudo. Os

questionários (Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh, Escala de Severidade da Fadiga, Inventário de Depressão de Beck e Inventário de Ansiedade de Beck) foram completados no momento da coleta de sangue. Para avaliar a normalidade dos dados utilizou-se o teste de Kolmogorov Smirnov. Para a análise de correlação foi utilizado o teste de Correlação de Pearson para dados paramétricos e o de Correlação de Spearman para os dados não paramétricos. O *Software utilizado foi o PASW Statistics 18* com significância ajustada para $\alpha = 0,05$ ($p \leq 0,05$). **Resultados:** Dentre todas as combinações testadas entre o perfil leucocitário e as características clínicas, evidenciou-se correlação significativa e positiva entre leucócitos globais e índice de massa corporal ($p = 0,042$ e $r = 0,402$) e correlação significativa e negativa entre eosinófilos e níveis de fadiga ($p = 0,042$ e $r = -0,402$) e eosinófilos e níveis de ansiedade ($p = 0,040$ e $r = -0,405$). As demais combinações testadas não foram estatisticamente significativas. **Conclusão:** As correlações aqui encontradas fortalecem a hipótese da presença de alterações neuroimunocomportamentais em pacientes com fibromialgia. Entretanto, nem sempre a sintomatologia apresentada por pacientes com fibromialgia está correlacionada ao perfil leucocitário desses pacientes, o que expõe a complexidade das relações entre o sistema imune, neuroendócrino e comportamental nesses pacientes.

Palavras-chave: Fibromialgia. Fisiopatologia. Hemograma.

Os autores agradecem à FAPEMIG, ao CNPq e ao UNIFOR-MG pelo financiamento deste estudo.

PROCEDIMENTOS DE ABERTURA PARA AMOSTRAS DE BATONS VISANDO A DETERMINAÇÃO DE ELEMENTOS METÁLICOS¹

Paula Mayra Pinheiro Amara²
Leonardo Augusto Silva Pinto³
Viviane Araújo Borges⁴
Alex Magalhães Almeida⁵

¹ Resultados parciais de projeto do primeiro autor, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmico do curso de Estética e Cosmetologia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do CNPq no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG, E-mail: paulamypinama@gmail.com.

³ Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do CNPq no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG; E-mail: leoaugusto89@hotmail.com.

⁴ Acadêmica do curso de Estética e Cosmetologia do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do CNPq no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG, E-mail: viviaraujoborges@hotmail.com.

⁵ Prof. Adjunto no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: A maquiagem é indispensável às mulheres e, cada vez, há mais inovações, tais como; colorações e texturas diferentes. Entretanto, a intenção é sempre embelezar e proteger o rosto. Nos batons, geralmente são usados pigmentos metálicos ou óxidos metálicos para gerar a tonalidade. Sabe-se que alguns metais podem causar alergias ou doenças de pele quando em proporções elevadas e isso leva investigações nesse aspecto. **Objetivo:** O presente estudo visa a desenvolver métodos de abertura de amostras de batons para a determinação de metais envolvidos em sua composição. **Metodologia:** Foram utilizados em todos os casos reagentes de grau analítico ou superior. Balança analítica de precisão (0,0001 g). As aberturas de amostras foram realizadas em meio ácido. Para as determinações, utilizou-se a técnica de espectrofotometria UV-VIS. Para a determinação dos metais, necessitou-se que as amostras estivessem em meio líquido, geralmente em meio aquoso e ácido, visando à disponibilização dos íons metálicos. Também foi necessário o uso de um reagente cromogênico no qual o metal de interesse pudesse se ligar e emitir coloração para a verificação quantitativa em espectrofotômetro. **Resultados:** Até o momento, foi possível a determinação de alguns metais - ferro, níquel e cromo - em todas as amostras investigadas, nas seguintes concentrações: para o cobre - 2,402mg em 0,6840g de amostra; para o níquel, 7,787mg em 0,7925g, 5,650mg em 0,6251g e 1,6749mg em 0,882g de amostra. Os resultados preliminares sugerem a existência de elementos metálicos que podem, de forma cumulativa,

prejudicar a saúde do usuário. **Conclusão:** Diante dos resultados obtidos, novos estudos estão em andamento para a determinação de outros metais, considerando-se a essencialidade ou toxicidade dos mesmos.

Palavras-chave: Baton. Abertura de Amostras. Espectrofotometria.

Os autores agradecem ao CNPq, pela concessão da bolsa de Iniciação Científica e ao UNIFOR-MG pelos recursos de laboratório e reagentes.

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E BIOLÓGICA DO LODO GERADO EM UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA)¹

Cíntia Clara Viana²
Fernando Neris Rodrigues³
Kátia Daniela Ribeiro⁴

¹ Pesquisa, com resultados, desenvolvida no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

² Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga – MG; E-mail: clara.vianac@gmail.com.

³ Aluno de mestrado em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas pela Universidade Federal de Lavras – UFLA.

⁴ Profa. Titular no UNIFOR-MG, Formiga - MG, Brasil.

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: Durante o processo de potabilização da água são gerados resíduos (lodo), que, na maioria das estações de tratamento, não são tratados e são devolvidos diretamente ao manancial, impactando-o negativamente. **Objetivo:** O presente artigo apresenta os resultados obtidos no projeto de pesquisa cujo objetivo foi avaliar os parâmetros físico-químico e biológicos do resíduo sólido (lodo) gerado na estação de tratamento de água (ETA) do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) localizado em um município do centro-oeste mineiro. **Metodologia:** As etapas da pesquisa consistiram na: i) construção de um leito de secagem convencional; ii) caracterização da água bruta, lodo bruto e percolado gerados no processo de desidratação; iii) caracterização físico, químico e biológicos do lodo desidratado; iv) comparação dos resultados obtidos com as normas padrões da resolução CONAMA 430/ 2011. **Resultados:** Os resultados indicaram que grande parte do alumínio presente no lodo ficou retido no leito de secagem durante o processo de desidratação e os demais parâmetros, como pH, turbidez, cor, Demanda Bioquímica de Oxigênio e sólidos totais, foram reduzidos. **Conclusão:** a simples desidratação do lodo pode ser utilizada como um eficiente método de tratamento primário desse resíduo. Porém, a maioria dos parâmetros analisados não atendeu à legislação, caracterizando o lodo desidratado gerado na Estação de Tratamento de Água do SAAE como um agente altamente poluidor se lançado diretamente em um curso d'água.

Palavras-chave: Lodo. Desidratação. Parâmetros.

Os autores agradecem ao Sistema Autônomo de Água e Esgoto – SAAE do município de Formiga-MG pelo apoio para a realização da pesquisa.

ANÁLISE IMUNOPATOLÓGICA *IN SITU* DAS LESÕES DE PACIENTES COM AS FORMAS CLÍNICAS, CUTÂNEA E MUCOSA DA LEISHMANIOSE ¹

Thayane Sousa Silva Matos²
Fernanda de Oliveira Arantes e Silva³
Núbia Caroline Simões⁴
José Barbosa Júnior⁵
Daniela Rodrigues de Faria Barbosa⁶

¹ Resultados parciais de projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmica do curso de Ciências Biológicas do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: thayanesousa7@gmail.com.

³ Acadêmica do curso de Ciências Biológicas do UNIFOR-MG, Formiga-MG; E-mail: fernandaarantes7@gmail.com.

⁴ Acadêmica do curso de Ciências Biológicas do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista da FAPEMIG. E-mail: nubia_caroline1@yahoo.com.br.

⁵ Prof. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

⁶ Profa. Adjunto no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Colaborador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

RESUMO (Pesquisa com resultado)

Introdução: A leishmaniose é uma doença parasitária causada por protozoários da família Trypanosomatidae, do gênero *Leishmania*. No Brasil, a espécie *Leishmania braziliensis* é a mais frequente e amplamente distribuída. A infecção humana por *Leishmania braziliensis* pode levar ao desenvolvimento das formas clínicas; cutânea e mucosa. **Objetivo:** Neste trabalho, comparou-se lesões de pacientes com leishmaniose cutânea e leishmaniose mucosa, com o objetivo de avaliar a apoptose como possível mecanismo envolvido nos diferentes padrões de progressão das lesões de pacientes com leishmaniose cutânea e mucosa causada por infecção por *L. brasiliensis*. **Metodologia:** Para a realização deste projeto foi utilizada a técnica de microscopia confocal e as imagens foram analisadas pelo programa ImageJ. **Resultados:** Observou-se um infiltrado inflamatório mais intenso, um maior número de células expressando IFN-gama e granzima A em lesões de pacientes com leishmaniose mucosa, em relação aos pacientes com leishmaniose cutânea. Além disso, observou-se um maior número de células CD4+ e CD8+ em lesões de pacientes com leishmaniose mucosa. Esses dados suportam a ideia da existência de uma resposta inflamatória exacerbada em lesões de pacientes com a forma mucosa, em relação às lesões de pacientes com a forma cutânea. Estudou-se ainda a composição celular e a expressão de citocinas em lesões de pacientes com leishmaniose cutânea e leishmaniose mucosa. Os resultados mostraram um maior número de células mononucleares e um maior número de células

expressando caspase 3 em leishmaniose mucosa que pode estar associada com a destruição mais elevada do tecido nesses pacientes. **Conclusão:** Tomados em conjunto, os resultados mostram a importância da resposta imunológica na imunopatologia da leishmaniose, indicando que a leishmaniose mucosa está associada a uma hiperatividade imunológica, caracterizada pela abundância de citocinas inflamatórias e mediadores de destruição tecidual.

Palavras-chave: Apoptose. Destruição tecidual. Leishmaniose cutânea. Leishmaniose mucosa.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

A PRAÇA E A CIDADE CONTEMPORÂNEA: PROPOSTA DE READEQUAÇÃO DE UM ESPAÇO DE USO COLETIVO NO CENTRO DA CIDADE DE FORMIGA¹

Jéssica Oliveira Almeida²
Marianna Costa Mattos³

¹ Resultados finais de projeto, aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa CNPq.

² Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo do UNIFOR-MG, Formiga MG; Bolsista do CNPq. E-mail: jessicaalmeida08@hotmail.com.

³ Profa. Ms. Adjunta I no Centro Universitário de Formiga - UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil. Orientadora do projeto junto ao Centro de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Ensino a Distância do UNIFOR/MG.

RESUMO (Pesquisa com resultado)

Introdução: O presente trabalho constitui um estudo teórico sobre a praça contemporânea seguido de um projeto paisagístico de requalificação para a Praça Getúlio Vargas, em Formiga, MG. **Objetivo:** A finalidade deste trabalho é desenvolver uma proposta de readequação de um espaço de uso coletivo situado no centro comercial da cidade de Formiga-MG, a fim de oferecer o resgate de uma área nobre da cidade, além dos efeitos psicológicos, funcionais e estéticos de um projeto do espaço urbano. **Metodologia:** A metodologia utilizada abrange algumas etapas principais, sendo: pesquisa bibliográfica, medições *in loco* e análise de todas as condicionantes relevantes para o processo arquitetônico e urbano. **Resultados Esperados:** Espera-se com este trabalho reestabelecer o vínculo do cidadão com o espaço urbano, principalmente pelo fato de a Praça Getúlio Vargas estar situada na parte central da cidade. Uma proposta funcional irá permitir o uso da praça em questão em horários fora do período comercial, proporcionando o resgate do lazer contemplativo, segurança pública e valorização desse espaço.

Palavras-chave: Praça. Paisagem urbana. Requalificação.

É importante salientar o precioso auxílio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) que, juntamente com o Centro Universitário de Formiga, disponibilizou subsídios que deram suporte fundamental ao desenvolvimento do presente trabalho.

A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA NO CONTEXTO DO PROJETO “GEOLOGIA PARA TODOS”: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA BEM SUCEDIDA¹

Joaquim Cordeiro Neto²
Jordana Luísa de Castro³
Ivani Pose Martins⁴
Anísio Cláudio Rios Fonseca⁵

¹ Resultados de pesquisa, aprovada no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do(a) CNPq/FAPEMIG. E-mail: Joaquim-neto90@hotmail.com.

³ Aluna de mestrado da UFLA; ex-Bolsista da FAPEMIG. E-mail: jordanalu22@hotmail.com

⁴ Prof. Dra. Titular no UNIFOR-MG, Formiga- MG, Brasil; Colaboradora do Programa de Iniciação Científica UNIFOR-MG, Formiga- MG. E-mail: ivani@unifor.br

⁵ Prof. Ms. Titular no UNIFOR-MG, Formiga- MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga- MG. E-mail: anisiogeo@yahoo.com.br

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: Nas últimas décadas, a maioria dos países latino-americanos reconheceu a importância de popularizar a ciência e a tecnologia no processo de construção de um ambiente de equidade social e econômica. A necessidade de popularizar as geociências tornou-se um desafio, visto que a maioria do público nunca teve contato com essa área. Assim, em 2010, surgiu o Projeto Geologia para Todos, após aprovação no Edital 08/2010 - Popularização da Ciência e Tecnologia, da FAPEMIG. **Objetivos:** Popularizar o conhecimento sobre geologia, inserindo a comunidade em espaço de conhecimento e interatividade na área das ciências geológicas entre o Laboratório de Mineralogia do UNIFOR-MG e a comunidade de Formiga-MG. **Metodologia:** Após reorganização do acervo permanente e reserva técnica incluindo classificação e catalogação, foi realizada a digitalização da reserva permanente originando um Atlas Digital que foi publicado no Foro de Mineralogia Formativa (FMF). As imagens dos minerais foram disponibilizadas em mídia de massa por meio de um perfil no Facebook e, posteriormente, uma Fanpage. **Resultados:** Após a primeira ação, criou-se interface melhorada entre a comunidade e o museu. A reorganização do acervo e sua digitalização permitiu que fossem incrementadas as publicações no FMF, que conta com 3.693 usuários registrados e total de 45.485.850 visitas. A Coleção Mineralógica do UNIFOR-MG no FMF foi disponibilizada em 03/08/2009, contava com 23.517 visualizações em 28/02/2014. Com o advento do Facebook, as atividades do Laboratório de

Mineralogia do UNIFOR-MG atingiram um grupo maior de interessados, inclusive no exterior. Atualmente, a Fanpage possui 220 opções “curtir”, provenientes de vários países: Brasil, Peru, México, Venezuela, Portugal, Itália, Equador, Argentina, Espanha, Colômbia, Chile, Irlanda e Grécia. Apresentou alcance orgânico de 1.623 pessoas que interagiram com a página; 2.758 pessoas que visitaram a página; 35.528 pessoas visualizaram a página ou publicações a partir da história compartilhada por amigos. Observou-se que a faixa etária da maioria dos usuários é de 18 a 24 anos. **Conclusão:** Os resultados mostraram que o acesso ao acervo museológico na área de geociências passou de simples visitação a atividades interativas, em que o conhecimento deixou de ser teoria a algo mais palpável e dentro da realidade de cada um.

Palavras-chave: Mineralogia. Democratização. Mídias.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de iniciação científica e a FUOM/UNIFOR-MG pelos recursos disponibilizados.

ANÁLISE DE ADSORÇÃO NA MOBILIDADE E DISPONIBILIDADE DE CHUMBO EM SOLOS CULTIVADOS POR HORTALIÇAS¹

Joaquim Cordeiro Neto²
Milena Avelar Dornelas³
Leyser Rodrigues Oliveira⁴
Aladir Horácio dos Santos⁵

¹ Resultados parciais de projeto aprovado no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmico no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do(a) CNPq/FAPEMIG. E-mail: joaquim-neto90@hotmail.com.

² Acadêmica no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do(a) Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG; E-mail: milena990@yahoo.com.br

³ Coordenador e Prof. dos Cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária e Engenharia Agrônômica do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Colaborador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: leyser@unifor.br

⁴ Prof. Titular no UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG. E-mail: aladirhs@oi.com.br

RESUMO

(Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG - 2014)

Introdução: O chumbo (Pb) é um metal pesado potencialmente tóxico para os homens e animais. Seu destino é a acomodação e infiltração em solos e sedimentos, podendo, ainda, acumular-se na camada superior do solo, sendo, então, acessível para as raízes das plantas. **Objetivo:** Com o objetivo de avaliar o efeito do Pb sobre a fertilidade do solo e seus efeitos em olerícolas, conduziu-se um experimento em casa-de-vegetação e laboratórios do Centro Universitário de Formiga (UNIFOR-MG) e Universidade Federal de Lavras (UFLA). **Metodologia:** Utilizou-se amostras da camada 0-20 cm de um Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico sob um delineamento experimental inteiramente casualizado, com 10 repetições e 5 níveis de contaminação projetadas por Pb (de 5 mg kg⁻¹ a 25 mg kg⁻¹), mais a testemunha (nível 0 de Pb). Determinou-se o pH em água (1:2,5) e as concentrações de P, Ca, Mg, Al e K conforme Vettori (1969) com modificações propostas pela Embrapa (1997). O cálcio, magnésio e acidez trocável (Al) foram extraídos com KCl 1 mol L⁻¹, quantificando-se o P, K, Fe, Zn, Mn e Cu por Mehlich-1. Também foram realizadas as determinações da acidez potencial (H+Al) conforme Raij (1981), empregando-se o extrator SMP. O teor de Pb foi determinado conforme USEPA (1990). **Resultados:** Os níveis de fertilidade podem ser considerados normais, enquanto os resultados dos teores reais de Pb oscilaram entre 4,12 mg kg⁻¹ a 26,90 mg kg⁻¹, excetuando-se a testemunha. **Conclusão:** Os dados obtidos são parciais, pois não houve tempo hábil para o desenvolvimento das olerícolas pretendidas serem cultivadas nos

diferentes tratamentos. Contudo, em função da forte influência do pH, acredita-se que mesmo uma variação projetada em 250% da maior dose de Pb em relação à menor dose não seja capaz de alterar os níveis desse metal na planta.

Palavras-chave: Chumbo. Solo. Fertilidade.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica e a FUOM/UNIFOR-MG pelos recursos disponibilizados.

PROJETO SÁBADO GEOLÓGICO COMO MANEIRA EFICIENTE DE APRENDIZADO E INTERAÇÃO: UM RELATO DE CASO¹

Joaquim Cordeiro Neto²
Jordana Luísa de Castro³
Ivani Pose Martins⁴
Anísio Cláudio Rios Fonseca⁵

¹ Resultados de pesquisa, aprovada no Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG com cessão de bolsa PIBIC/FAPEMIG.

² Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga-MG; Bolsista do(a) CNPq/FAPEMIG. E-mail: Joaquim-neto90@hotmail.com.

³ Aluna de mestrado da UFLA; ex-Bolsista do(a) CNPq/FAPEMIG. E-mail: jordanalu22@hotmail.com

⁴ Profa. Dra. Titular no UNIFOR-MG, Formiga- MG, Brasil; Colaboradora do Programa de Iniciação Científica UNIFOR-MG, Formiga- MG. E-mail: Ivani@uniformg.eu.br.

⁵ Prof. Titular UNIFOR-MG, Formiga- MG, Brasil; Orientador do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga- MG. E-mail: anisiogeo@yahoo.com.br.

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: A teoria, apesar de extremamente importante, não pode ser totalmente aproveitada sem que a prática esteja imbuída no processo. Assim, em 2010, com o apoio da FAPEMIG, o projeto Sábado Geológico ganhou força como ferramenta multidisciplinar e serviu como estímulo para incrementar a ideia de campo interativo. **Objetivos:** Interagir o público e o meio físico do município de Formiga- MG, o qual conta com variada riqueza petrológica. **Metodologia:** Inicialmente, estabeleceu-se um cronograma de atividades. Nas datas e locais estabelecidos, os participantes deveriam estar portando indumentária adequada e equipamentos de segurança. As atividades aconteceram no município de Formiga. Durante as práticas, foram realizadas coletas de amostras. Adicionalmente, foi oferecida explicação sobre o manuseio, a identificação preliminar e o retrabalho manual das amostras coletadas. Os campos serviram também para a confecção de um banco de imagens e informações sobre os aspectos da petrografia municipal. **Resultados:** O projeto Sábado Geológico, realizado no período de 2010-2013, contou, em média, com 22 participantes, sendo que, a partir de 2012, esse número aumentou para 36. As atividades em campo revelaram que existem muitos lugares de interesse científico e que devem ser mais estudados e explorados. As atividades de campo proporcionaram novas perspectivas aos participantes. Houve maior rendimento acadêmico, maior entendimento das teorias e práticas em laboratório e, também, maior procura para desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de Curso na área de Geociências. A falta de material didático-científico sobre a geologia local também

foi suprida, com publicações disponibilizadas na forma de *E-books*, para livre consulta. A realização do projeto Sábado Geológico e seu incremento após a vinculação do mesmo com o Projeto Geologia Para Todos, financiado pela FAPEMIG, fez com que ações específicas fossem ministradas ampliando, no âmbito do município, a popularização da ciência. **Conclusão:** A adesão ao projeto Sábado Geológico aumentou. Na primeira turma, houve a participação de apenas 2 (dois) alunos. A partir daí o número de participantes aumentou gradativamente. As atividades do projeto Sábado Geológico contribuíram para o entendimento dos alunos no conteúdo de mineralogia e petrografia em estudos de solos e disciplinas afins.

Palavras-chave: Mineralogia. Geologia. Popularização da ciência.

Os autores agradecem à FAPEMIG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica e à FUOM/UNIFOR-MG pelos recursos disponibilizados.

EFICIÊNCIA DE DIFERENTES DESINFETANTES NO PROCESSO DE POTABILIZAÇÃO DAS ÁGUAS¹

Luana Stéffany da Mata²
Juliana Lisita de Souza Mattos³
Flávio Leonildo de Melo⁴
Kátia Daniela Ribeiro⁵

¹ Resultados de pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso

² Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga-MG; E-mail: luanasm-14@hotmail.com.

³ Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFOR-MG, Formiga-MG; E-mail: luanasm-14@hotmail.com.

⁴ Químico na autarquia SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Formiga -MG.

⁵ Prof. Titular – UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil.

RESUMO (Pesquisa com Resultados)

Introdução: A água é um elemento essencial à vida, possui funções importantes no ecossistema terrestre. O uso do cloro na desinfecção da água assegura a eliminação de agentes nocivos ao ser humano. **Objetivo:** Testar a eficiência de diferentes produtos na desinfecção da água da Estação de Tratamento de Água – ETA do Centro-Oeste de Minas Gerais. **Metodologia:** Foram aplicados à água da ETA agentes oxidantes como o hipoclorito de sódio (NaClO), hipoclorito de cálcio [Ca(ClO)₂] e o tricloro. Amostras de água tratada com cada desinfetante foram coletadas na ETA e em seis pontos de distribuição, escolhidos aleatoriamente, determinando-se os parâmetros coliformes totais e *Escherichia Coli* (método do substrato cromogênico), cloro residual livre, cor, turbidez e pH. **Resultados:** O tricloro apresentou maior rendimento e eficiência, gerando menor perda de cloro residual (38%) do que o Ca(ClO)₂ (47,3%) e o NaClO (41,7%). A volatilidade do cloro é prejudicial à saúde; a necessidade de dosagem manual se faz uma desvantagem do uso do tricloro. O Ca(ClO)₂, usado antigamente nessa ETA, apresentou menor eficiência devido à maior perda de cloro residual. Os parâmetros físicos pH, turbidez, cor e temperatura mantiveram-se dentro dos padrões de potabilidade para todos os tratamentos e os coliformes totais e fecais mantiveram-se ausentes. Para a produção diária de água tratada na ETA foram necessários 91,8 kg de NaClO, 34 kg de Ca(ClO)₂ e 23 kg de tricloro. Os valores de aquisição desses desinfetantes são R\$0,32; R\$14,00 e R\$10,00 por quilo, respectivamente, levando a um custo diário com a desinfecção da água de, respectivamente, R\$29,38; R\$476,00 e R\$230,00. O NaClO pode ser considerado o desinfetante mais eficiente, pois apresenta o menor custo e está isento das desvantagens inerentes aos outros desinfetantes, sendo possível economizar até R\$10.000,00 ao mês com o NaClO utilizado no lugar do Ca(ClO)₂. **Conclusão:** O NaClO é o melhor produto a ser utilizado na ETA, sendo

economicamente viável, seguro e eficaz tanto para a população do município quanto para os operadores encarregados de tratar a água.

Palavras-chave: Coliformes. Desinfetante. Tratamento de água.

Os autores agradecem ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Formiga-MG pela concessão do laboratório, materiais e equipamentos disponibilizados para a realização do trabalho.

CÓMO TRANSFORMAR UNA FICCIÓN DE BIBLIOTECA EN UNA BIBLIOTECA DE FICCIÓN¹

Mario Barité²

¹ Resultados parciais de projeto de extensão.

² Prof. Titular, Facultad de Información y Comunicación de la Universidad de la República (UdelaR), Uruguay. E-mail: mabarite@gmail.com.

RESUMEN (Casos bem-sucedidos)

Introducción: La formación universitaria tiene que orientarse al vínculo con instituciones y actores sociales, con la finalidad de identificar y contribuir a resolver problemas de la realidad. El aprendizaje a través de estudios de casos tomados del medio social y cultural ofrece formas atractivas de fijación y aplicación de ideas, criterios y métodos para el estudiante, y una aproximación directa a cuestiones que deberán enfrentarse en el ejercicio profesional. En la Universidad de la República del Uruguay se recibió una consulta de la Casa de Escritores del Uruguay – CEU- (asociación civil que reúne a poetas, narradores, dramaturgos, cronistas y ensayistas), pidiendo orientación para la organización de su biblioteca. **Objetivos:** Contribuir a la organización de la biblioteca de la CEU a través de un proyecto de extensión, en el que participaran docentes, estudiantes y escritores. Dar protagonismo a los estudiantes para que pongan a prueba sus aprendizajes a través de un caso tomado del medio social y cultural, en intercambio con los actores inmediatos. Transformar el espacio de la biblioteca en un aula alternativa, y la “clase” en un espacio interactivo. Empoderar a los usuarios y destinatarios para que puedan opinar y actuar respecto al desarrollo futuro de la biblioteca. **Metodología:** se realizarán talleres entre docentes, estudiantes y escritores para trabajar la idea de la ficción como un área especializada del conocimiento, identificando sus particularidades. Se cumplirá con la descripción y organización temática de los documentos en base de datos. Se pondrán en funcionamiento servicios básicos de consulta, préstamo y referencia. **Resultados:** Por tratarse de un proyecto en curso no hay resultados todavía. Se ha producido entre los participantes un protocolo de evaluación de la formación y de la metodología. **Conclusiones:** Se dispondrá de las mismas una vez se culmine este proyecto de extensión.

Palavras-chave: Bibliotecas de asociaciones. Bibliotecas de ficción. Extensión universitaria.

“IN BETWEEN”: MANEIRAS DE CONVIVER E VIVER COM A DIFERENÇA¹

Nélida Reis Caseca Machado²

¹ Pesquisa desenvolvida no Grupo de Pesquisa e Estudos em Direitos Humanos (GEDH) da Faculdade de Direito do Sul de Minas (FDSM/MG), sob a orientação da Profa. Dra Lílana Lyra Jubilut e apresentada no I Seminário de Iniciação de Pesquisa na Faculdade de Direito do Sul de Minas.

² Profa. Titular do UNIFOR-MG, Formiga-MG, Brasil; Colaboradora do Programa de Iniciação Científica do UNIFOR-MG, Formiga-MG.

RESUMO (Pesquisa com resultados)

Introdução: Há uma nebulosidade conceitual para definir a convivência de diversas culturas, o que dificulta a adoção de qualquer medida pelo Estado para facilitá-la. Isto é, verifica-se não haver unanimidade quando se faz a definição de alguns conceitos, tais como multiculturalismo e interculturalismo, o que dá origem às dificuldades de compreensão e de construção do espaço de convivência cultural. **Objetivo:** Apontar a necessidade de se construir um conceito que represente a convivência cultural no Brasil. **Metodologia:** Pesquisa bibliográfica, utilizando o método hipotético-dedutivo. **Resultados:** Os termos multiculturalismo e interculturalismo são utilizados ora como sinônimos, ora como contrários e seriam um importante aporte teórico para as decisões vinculadas à convivência entre culturas distintas, mormente minorias existentes no meio de sociedades aparentemente homogêneas. E como eles, na verdade, não conseguem traduzir uma solução, busca-se outro conceito que possa definir, no Brasil, essa convivência intercultural. João Maria Bernardo Ascenso André sugere o termo mestiçagem, pois traduz a experiência de tecer uma convivência, sem que haja fusão, nem separação das culturas, um meio caminho entre o ser e o não ser, “IN BETWEEN”, com referência ao reconhecimento de pertencas múltiplas que compõem as influências na trajetória de cada indivíduo, fazendo com que inexista um nós e um eles, em uma junção ligada pela solidariedade e que melhor responderia à necessidade de um diálogo intercultural. **Conclusão:** A ausência de um conceito brasileiro que traduza essa mistura cultural dificulta o desenvolvimento de projetos estatais para facilitar a convivência entre elas e a criação desse conceito poderia facilitar o diálogo cultural e possibilitaria a criação de nome-significado que propicie uma maneira de conviver e viver com a diferença.

Palavras-chave: Interculturalismo. Mestiçagem. Multiculturalismo.



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA - UNIFOR-MG
Av. Dr. Arnaldo de Senna, 328 - Bairro Água Vermelha - Tel.: 37 3329-1400
Cep: 35570-000 - Formiga - MG - Site: www.uniformg.edu.br
0800 283 0494