



## Apresentação

## Programa

## Inscrição no encontro

## Preços da inscrição

## Regras de participação

## Ficha de inscrição

## Pagamento

## Submissão de resumo

## Datas Importantes

## Contactos

## Sexta-feira, 15 de Novembro de 2013

08:30-09:30	Registo dos participantes		
09:30-10:00	Sessão de Abertura com a presença da sua Excelência o Secretário de Estado do Ensino Superior Professor Doutor José Gomes Ferreira		
10:00-11:00	<b>Ciências Agrárias e Recursos Naturais</b> Sessão 1 Local: Aud. Dionísio Gonçalves	<b>Tecnologias</b> Sessão 1 Local: Aud. pequeno	<b>Saúde e Proteção Social</b> Sessão 1 Local: Sala G3-S5/01
11:00-11:30	Apresentação de Posters		
11:30-12:30	<b>Ciências Agrárias e Recursos Naturais</b> Sessão 2 Local: Aud. Dionísio Gonçalves	<b>Tecnologias</b> Sessão 2 Local: Aud. Pequeno	<b>Saúde e Proteção Social</b> Sessão 2 Local: Sala G3-S5/01
12:30-14:30	Almoço		
14:30-15:30	<b>Ciências Agrárias e Recursos Naturais</b> Sessão 3 Local: Aud. Dionísio Gonçalves	<b>Tecnologias</b> Sessão 3 Local: Aud. Pequeno	<b>Saúde e Proteção Social</b> Sessão 3 Local: Sala G3-S5/01
15:45-16:45	<b>Ciências Agrárias e Recursos Naturais</b> Sessão 4 Local: Aud. Dionísio Gonçalves	<b>Tecnologias</b> Sessão 4 Local: Aud. Pequeno	
17:00-18:00	<b>Ciências Agrárias e Recursos Naturais</b> Sessão 5 Local: Aud. Dionísio Gonçalves	<b>Tecnologias</b> Sessão 5 Local: Aud. Pequeno	

## Sábado, 16 de novembro de 2013

10:00-11:00	<b>Ciências Agrárias e Recursos Naturais</b> Sessão 6 Local: Aud. Dionísio Gonçalves	<b>Ciências Empresariais e Direito</b> Sessão 1 Local: Aud. Pequeno	<b>Tecnologias</b> Sessão 6 Local: Sala G3-S5/01
11:00-11:30	Pausa para café		
11:30-12:30	<b>Educação e Formação de Professores</b> Sessão 1 Local: Aud. Dionísio Gonçalves	<b>Ciências Empresariais e Direito</b> Sessão 2 Local: Aud. Pequeno	<b>Tecnologias</b> Sessão 7 Local: Sala G3-S5/01
12:30-14:30	Almoço		
14:30-15:30	<b>Educação e Formação de Professores</b> Sessão 2 Local: Aud. Dionísio Gonçalves	<b>Ciências Empresariais e Direito</b> Sessão 3 Local: Aud. Pequeno	

## Painel: Ciências Agrárias e Recursos Naturais

## Sessão 1, 15 de novembro (10:00-11:00)

Moderador: Ana Carvalho

**Bioactivity of Methanolic and Aqueous Extracts of *Laurus nobilis* L. from Different Origins**  
M.I. Dias, R. C. Calheta, J.C.M. Barreira, M.J. R.P. Queiroz, M.B.P.P. Oliveira, M. Soković, I.C.F.R. Ferreira

**Clonagem e Expressão Heteróloga da Endo-1,3-Beta-DGlucanase de *Phytophthora cinnamomi***  
R. Costa, A. Choupina, T. Dias

**Caracterização da Composição Fenólica de Própolis da Região Sul do Brasil. Avaliação da Atividade Antioxidante por Técnicas Espectroscópicas e Eletroquímicas.**  
J. Coelho, S.I. Falcão, N. Vale, A. Bera, R.J. Sousa, L.B. Almeida-Muradian, M. Vilas-Boas

**Microencapsulação de um Extrato de *Rosa micrantha* para Utilização na Área Alimentar**  
J. Viegas, L. Barros, I. Fernandes, I. C.F.R. Ferreira, M.F. Barreiro

**Caracterização das Frações Fenólica, Polissacarídica e Lipídica de Cogumelos Silvestres do Nordeste de Portugal**  
S.A. Heleno, L. Barros, A. Martins, M.J.R.P. Queiroz, I.C.F.R. Ferreira

## Sessão 2, 15 de novembro (11:30-12:30)

Moderador: Sérgio Deusdado

**Avaliação da Bioatividade e Caracterização Química de uma Espécie de Uso Tópico: *Juglans regia* L.**  
A. Santos, L. Barros, M. Dueñas, A.M. Carvalho, C. Santos-Buelga, I.C.F.R. Ferreira

**Avaliação da Bioatividade de Quatro Lenhinas Técnicas: Alcell, Sarkanda, Indulin-At e Curan 27-11P**

A. Marques, R. Calheta, L. Barros, M.J.R.P. Queiroz, I.C.F.R. Ferreira, M.F. Barreiro  
**Propriedades Nutricionais, Químicas e Bioativas de Duas Espécies de Cogumelos Silvestres do Género *Leccinum*, Provenientes do Nordeste Transmontano**  
 V. Vieira, R.C. Calheta, F. Reis, L. Barros, M.J. Sousa, M.J.R.P. Queiroz, A. Martins, I.C.F.R. Ferreira  
**Extratos Fenólicos de Flores de *Rubus ulmifolius* Schoot: Caracterização Química, Microencapsulação e Incorporação em Iogurtes para Benefícios Antioxidantes**  
 A. Martins, L. Barros, A.M. Carvalho, C. Santos-Buelga, I. Fernandes, M.F. Barreiro, I.C.F.R. Ferreira  
**Potencial Antioxidante dos Compostos Fenólicos de *Helichrysum stoechas* (L.) Moench para Aplicações Cosméticas: Caracterização Química, Microencapsulação e Incorporação num Hidratante**  
 M. Barroso, L. Barros, M. Duenas, A.M. Carvalho, C. Santos-Buelga, I. Fernandes, M.F. Barreiro, I.C.F.R. Ferreira  
**Efeito da Radiação Gama nas Propriedades Químicas de *Boletus Edulis* Bull: Fr. Silvestre**  
 A. Fernandes, J. Barreira, A. António, M.P.P.B. Oliveira, A. Martins, I.C.F.R. Ferreira

[Sessão 3, 15 de novembro \(14:30-15:30\)](#)

**Moderador:** Manuel Feliciano

**Antioxidant Activity of Decoction, Infusion and Methanolic Extract of Cultivated Thyme (*Thymus vulgaris* L.)**  
 N. Martins, L. Barros, I.C.F.R. Ferreira  
**Antioxidant Properties of *Pterospartum tridentatum* (L.) Willk and *Cymbopogon citratus* (Dc) Stapf: Evaluation of Synergistic Effects in a Mixture of these Species**  
 C. L. Roriz, L. Barros, A.M. Carvalho, I.C.F.R. Ferreira  
**Alcachofra, Borututu e Cardo Mariano: Compostos Bioativos, Propriedades Antioxidantes e Hepatotoxicidade de Infusões e Suplementos Dietéticos**  
 C. Pereira, L. Barros, R.C. Calheta, I.C.F.R. Ferreira  
**Avaliação da Atividade Antioxidante da Planta *Ginkgo biloba* L. – Infusão e Suplementos Dietéticos**  
 E. Pereira, L. Barros, I.C.F.R. Ferreira  
**Caracterização Química e Nutricional de “Pão De Abelha” do Nordeste Transmontano. Avaliação da Atividade Antioxidante por Técnicas Espectroscópicas e Eletroquímicas**  
 A. Tomás, S. Falcão, M. Vilas-Boas

[Sessão 4, 15 de novembro \(15:45-16:45\)](#)

**Moderador:** José Alberto Pereira

**Reutilização de Células Imobilizadas na Produção de Hidromel**  
 A. Fonseca, L. Estevinho, A. Pereira, T. Dias  
**Valorização de Alimentos Tradicionais da Terra de Miranda: Caracterização Morfológica e Valor Nutricional de *Cicer arietinum* L. e *Lathyrus sativus* L.**  
 A.E.F. Sarmento, A.M. Carvalho, L. Barros, I.C.F.R. Ferreira  
**Efeito das Condições de Secagem na Qualidade do Pólen Apícola**  
 J. Rocha, L. Estevinho, A. Choupina  
**Avaliação da Qualidade Sensorial de Méis Monoflorais**  
 S. Lopes, L. Estevinho, M. Carvalho  
**Perfil, Hábitos e Atitudes do Consumidor de Carne Bovina Mirandesa**  
 E. Oliveira, M. I. Ribeiro, F. Sousa, S. Nobre

[Sessão 5, 15 de novembro \(17:00-18:00\)](#)

**Moderador:** Margarida Arrobas

**Gestão de Fertilizantes de Libertação Gradual de Nutrientes em Relvados Municipais**  
 P. Magalhães, M. Arrobas, M. A. Rodrigues  
**Hortas Comunitárias do IPB**  
 D. Peixinho, M. A. Rodrigues, S. Nobre, P. Oliveira  
**A Horta Pedagógica de Guimarães: Utilizadores, Recursos e Ecoeficiência**  
 C. Gonçalves, T. Figueiredo  
**Adaptação de Cultivares de Inverno de Colza às Condições Ecológicas de Trás-Os-Montes**  
 I.Q. Ferreira, M. Arrobas, M. A. Rodrigues  
**Cultivo de Colza para Produção de Biodiesel**  
 L. Maia, R. Rocha, M. A. Rodrigues, A. Almeida  
**Padrões de Diversidade de Carabídeos ao Longo de um Gradiente de Práticas Agrícolas em Olivais de Trás-Os-Montes**  
 J. Oliveira, V. Coelho, C. Aguiar, J. Pereira, S. Santos

[Sessão 6, 16 de novembro \(10:00-11:00\)](#)

**Moderador:** Maria do Sameiro Patrício

**Consumo Doméstico de Biomassa Lenhosa e Emissões Atmosféricas na Cidade de Bragança**  
 M.C. Ferreira, J.C. Azevedo, M. Feliciano  
**Contribuição para o Estudo da Bioecologia dos Mexilhões de Água Doce (Unionoida) nos Rios Sabor e Tua (Bacia do Douro, Portugal)**  
 C. Patrício, A. Teixeira  
**Caracterização das Águas de Trás-Os-Montes: Estudo Comparativo entre Terra Fria e Terra Quente**  
 M. Brás  
**Conhecimento Etnoecológico e Uso Sustentável de Plantas Medicinais: O Caso da Carqueja e da Alcária em Deilão, Trás-Os-Montes, Portugal**  
 B. Castrillo, T. Figueiredo, A.M. Carvalho  
**Entre a Tília e a Cidreira: Avaliação do Conhecimento de Espécies Aromáticas e Medicinais em Bragança, Portugal**  
 L. Ribeiro, A.M. Carvalho

---

## **Painel: Ciências Empresariais e Direito**

[Sessão 1, 16 de novembro \(10:00-11:00\)](#)

**Moderador:** Ana Paula Monte

**A Satisfação dos Estudantes da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança: Uma Perspetiva Integradora**  
 F. Silva, P. Fernandes  
**A Eficácia dos Postos de Atendimento ao Cidadão: O Caso de Portugal Continental**  
 M.F. Fontoura, P. Fernandes  
**Valor da Marca Crédito Agrícola na Região de Bragança e Alto Douro**  
 D. Pires, P. Fernandes, A. Monte  
**A Análise da Eficiência do Serviço Urbano de Água – O Caso do Distrito de Bragança**  
 E. Mateus, M. Rodrigues  
**O Posicionamento da Marca Vinho do Porto no Panorama Nacional**  
 N.C.V. Loureiro, P. Fernandes

[Sessão 2, 16 de novembro \(11:30-12:30\)](#)

**Moderador:** Nuno Ribeiro

**Assimetrias Regionais na Região Norte de Portugal: uma Análise Multivariada**

A. Morais, P. Fernandes

**Modelação da Procura Turística para a Região Norte de Portugal**

N.S.M. Santos, P. Fernandes

**Prestação de Serviços Sociais em Portugal: Mercado e Networks - Competição entre Sectores**

A.F.A. Pinela, M. Rodrigues

**Os Determinantes da Divulgação da Informação Financeira na Internet: Evidência Empírica nos Municípios Portugueses**

W. Pires, N. Ribeiro, S. Jorge

**Acidentes de Trabalho em Meio Hospitalar Custos Associados**

U. Rodrigues, T. Correia, M. Martins

**Sessão 3**, 16 de novembro (14:30-15:30)**Moderador:** Alcina Nunes**Modelação das Receitas Turísticas para a Região Norte**

V. Costa, P. Fernandes, A. Monte

**Normalização Contabilística em Portugal: Algumas Implicações para os Toc Decorrentes da Transição do POC para o SNC**

S. Machado, P. Fernandes, J. Alves

**Estudo da Adequação da Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados às Necessidades da População – O Conhecimento da Realidade como Instrumento de Apoio à Gestão**

A. Gonçalves

**Atividade Exportadora Nacional de Produtos Farmacêuticos para os Mercados de Angola e Moçambique**

A. Barros, A. Nunes

**Identificação de Fatores Críticos de Sucesso no Desenvolvimento de Estratégias que Maximizem a Satisfação do Cliente**

H. Ferreira, P. Fernandes

**Distribuição Geográfica dos Enfermeiros em Portugal**

M. Lobo, A. Nunes

**Painel: Educação e Formação de Professores****Sessão 1**, 16 de novembro (11:30-12:30)**Moderador:** Delmina Maria Pires**Desenvolvendo a Competência científica em Contexto de Jardim de Infância: Como Vivem as Abelhas?**

P. Castro

**Exploração do Meio Próximo: Construindo Olhares Sobre a Cidade**

T. Morgado

**Conceções Alternativas de Alunos de 9º Ano de Escolaridade, no Âmbito da Unidade Temática Noções Básicas de Hereditariedade**

M.C. Xavier, P. Mafra

**Continuidade Pedagógica entre o 1.º e 2.º Ciclo: Metodologias e Recursos**

V. Moreira

**Educação Alimentar na Formação de Adultos-Contributos para a Educação/Promoção da Saúde**

A. Augusto, M. Rodrigues

**Sessão 2**, 16 de novembro (14:30-15:30)**Moderador:** Miguel Monteiro**Educação CTSA nas Orientações Curriculares de Portugal e Espanha: Construção de um Instrumento de Análise**

I.B. Fernandes, D. Pires, R. Villamañan

**Perspetiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) no Ensino das Ciências – Conceções e Práticas de Professores de Ciências**

S. Parreira, D. Pires

**Os Manuais de Estudo do Meio e o Ensino Experimental das Ciências no 1.º Ciclo do Ensino Básico**

D. Martins, A. Gonçalves

**Recursos de Ensino/Aprendizagem para uma Abordagem Integrada da Ciência no Ensino Básico**

N. Alves, D. Pires

**Painel: Saúde e Proteção Social****Sessão 1**, 15 de novembro (10:00-11:00)**Moderador:** Augusta Mata**Nurses in Emotional Competence: Exploratory Study on Population of Continued Care National Network**

T. Lopes, M. Veiga-Branco, G. Martins

**Uma Nova Perspetiva no Cuidar: Competência Emocional (CE) nos Fisioterapeutas da Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados (RNCCI)**

J. Afonso, A. Fernandes, M. Veiga-Branco

**Satisfação das Utentes com os Cuidados de Enfermagem**

M. Pereira, T. Correia

**A Atitude dos Enfermeiros do Distrito de Bragança Face ao Idoso**

S. Rodrigues, C. Magalhães, P. Fernandes

**Sessão 2**, 15 de novembro (11:30-12:30)**Moderador:** André Novo**MAL: Instrumento para Avaliação do Membro Superior Parético**

E. Diz, M. Gomes, A. Galvão

**Gestão da Supervisão do Ensino Clínico em Enfermagem**

S. Novo, A. Galvão

**Prevalência de Lesões em Nadadores**

P. Forte, J. Morais

**Mulheres Hospitalizadas por Abortamento Espontâneo**

A. Borges, T. Correia, A. Abrantes

**Hábitos Alimentares em Crianças Institucionalizadas e em "Ambiente Familiar"**

A. Garcia, S. Azenha, S. Soares, A. Fernandes, V. Ferro-Lebres

**Sessão 3**, 15 de novembro (14:30-15:30)**Moderador:** Augusta Branco**Dinâmica Empresarial do Setor da Saúde Humana e Ação/Apoio Social no Distrito de Bragança - Aplicação de um Modelo de Dados em Painel**

R. Alves, A. Nunes

**Avaliação das Dificuldades dos Cuidadores Informais de Idosos Dependentes**

J. Lemos, A. Mata, C. Magalhães  
**Espelho Quadrículado Digital**  
 C. Teixeira, A. Araújo, J. Rocha, A. Novo

### Painel: Tecnologias

**Sessão 1**, 15 de novembro (10:00-11:00)

**Moderador:** Filomena Barreiro

**Materiais de Carbono para Processos de Oxidação Catalítica com Peróxido de Hidrogénio**  
 R. Ribeiro, A. Silva, J. Faria, H. Gomes  
**Dispersões Aquosas de Poliuretano como Material Base para o Desenvolvimento de Sistemas de Libertação Controlada de Cetoprofeno**  
 É. Leite, I. Fernandes, A. Silva-Cunha, F. Barreiro  
**Newalk: Novos Materiais e Componentes para o Calçado do Futuro**  
 I. Fernandes, M. Barbosa, G. Igrejas, J. Amaral, V. Pinto, M. Ferreira, F. Barreiro  
**Estudo da Influência do Calçado Sobre o Músculo Gastrocnémio através de Eletromiografia**  
 A. Mota, A. Ribeiro, C. Sampaio, D. Vieira  
**O Carço de Azeitona como Fonte de Novos Materiais no Contexto do Projeto Olivpro**  
 M. Barbosa, M. Matos, F. Barreiro, A. Gandini  
**Desenvolvimento de um Processo de Microencapsulação baseado em Quitosano para Proteção do  $\alpha$ -Tocoferol**  
 D. Vieira, A. Ribeiro, I. Fernandes, J. Amaral, F. Barreiro

**Sessão 2**, 15 de novembro (11:30-12:30)

**Moderador:** Elza Fonseca

**Characterization of feet temperature**  
 S. Carvalho, A.I. Pereira  
**Avaliação biomecânica das fraturas diafisárias do fémur**  
 M. Fernandes, E. Fonseca, M. Barbosa, R. Natal  
**Metodologia para análise da morfologia do fémur proximal**  
 K. Magalhães, E. Fonseca, L. Barreira  
**Estudo de várias propriedades mecânicas do polidimetilsiloxano (PDMS) usado em microdispositivos médicos**  
 N. Moreira, R. Lima, L. Silva  
**Automatic cell tracking method based on optical flow tuned by template matching**  
 V. Rodrigues, P. Rodrigues, A.I. Pereira, R. Lima

**Sessão 3**, 15 de novembro (14:30-15:30)

**Moderador:** José Lima

**Movimentos Reativos no Robô Turtlebot Utilizando o Kinect**  
 T. Carrera  
**Sistema de Aumento de Segurança para Cadeira de Rodas Baseada num Sensor Kinect**  
 J. Silva, J. Lima, J. Gonçalves  
**Conservation Voltage Regulation at Residential Level**  
 R. Silva, T. Freitas, Á. Ferreira, V. Leite  
**Modelo de Negociação para Agentes de Comércio Eletrónico**  
 R. Órfão, P. Matos, J. Alves

**Sessão 4**, 15 de novembro (15:45-16:45)

**Moderador:** João Eduardo Ribeiro

**Conversão de Espumas de Maquilhagem em Espumas de Absorção de Energia de Impacto**  
 T. Dinis, A. Sevilla, R. Lima, L. Campo-Deaño, F. Galindo-Rosales  
**Avaliação de CO<sub>2</sub> em Salas de Aula sem Ventilação**  
 F. Rodrigues, M. Feliciano  
**Análise Termomecânica de Perfis Enformados a Frio**  
 M. Mendonça, L. Mesquita, R. Ramos  
**Estudo Numérico do Efeito da Temperatura de Vazamento em Fundição**  
 R. Teixeira, J. Ribeiro, H. Lopes, C. Campos

**Sessão 5**, 15 de novembro (17:00-18:00)

**Moderador:** Rui Lima

**Geração e Visualização de Microbolhas em Dispositivos Fabricados por Xurografia**  
 L. Sousa, V. Garcia, J. Miranda, R. Lima  
**Erythrocytes Tracking through a Microchannel using an Automatic Method of Image Analysis**  
 B. Taboada, F. Monteiro, R. Lima  
**Método Semi-Automático em Matlab para Calcular o Coeficiente de Dispersão de Eritrócitos em Microcanais**  
 A. Currálo, A.I. Pereira, R. Lima, C. Fernandes  
**Biomodulação de Patologias em Tecidos Moles**  
 D. Brazete  
**Modelação Matemática de Epidemias**  
 S. Plácido, J. Silva, C. Balsa, A. Nunes, E. Barros

**Sessão 6**, 16 de novembro (10:00-11:00)

**Moderador:** Rolando Dias

**Síntese e Teste de Hidrogéis Inteligentes para a Libertação Controlada de Fármacos**  
 R. Costa, R. Dias  
**Libertação Controlada de 5-Fluorouracil e Ibuprofeno a partir de Hidrogéis Inteligentes**  
 A. Freitas, R. Dias  
**Synthesis and Properties of Products of Radical Polymerisation of Multi-Vinyl Monomers**  
 M. Gonçalves, R. Dias, M. Costa  
**Desenvolvimento de Fluidos Bifásicos Análogos ao Sangue: Estudo Reológico, Escoamento em Microcanais e Simulações Numéricas**  
 J. Calejo, S. Alejandro, R. Lima, F. Galindo-Rosales, L. Campo-Deaño

**Sessão 7**, 16 de novembro (11:30-12:30)

**Moderador:** Carla Sofia Fernandes

**Segmentação de Imagens Radiológicas Dentárias**  
 R. Silva, C. Balsa, I. Reis  
**A Termografia Aplicada à Análise de Transporte de Cargas Assimétricas em Jovens Adultos**  
 A. Gonçalves, C. Lopes, P. Reitor, T. Oliveira, J. Rocha  
**Utilização de Técnica Termográfica, para Análise da Atividade Muscular durante a Marcha com**

**Calçado Raso e de Salto**

J. Rocha, C. Oliveira, E. Órfão, M. Pereira, S. Ribeiro

**Utilização da Técnica Termográfica, para Determinar Desequilíbrios Musculares, durante o Transporte de Laptop em Mochila Suportada por um Único Ombro, em Passadeira Rolante**

J. Ribeiro

**Manutenções Preventivas no Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa**

M. Teixeira, C. Patrício, F. Carla

---

**Comunicações em Poster****O impacto da internet na intenção da compra on-line, o caso do consumidor português**

S. Vaz, P. Fernandes

**Práticas de Responsabilidade Social nas Organizações: O caminho para o Desenvolvimento Sustentável**

S. Afonso, P. Fernandes, A. Monte

**Avaliação de Citotoxicidade de Nanotransportadores sem Substância Ativa em Função da Sua Densidade Populacional**

D. Costa, M. Sousa, J. Amaral, E. Martins, M. Valadares

**Preparação e Caracterização de Diferentes Nanotransportadores sem Substância Ativa**

J. Delgado, L. Mendes, J. Amaral, E. Martins

**Utilização de Produtos Naturais em Aromaterapia**

P. Dias, M. Sousa, O. Pereira

**Aplicação do Método de Xurografia em Engenharia Biomédica**

E. Pinto, D. Pinho, D. Bento, T. Correia, V. Garcia, R. Dias, J. Miranda, R. Lima

**A Hybrid Fabrication Method able to Perform Separation of Cells from Plasma**

D. Pinho, V. Rodrigues, E. Pinto, R. Rodrigues, V. Faustino, D. Bento, R. Lima

# AVALIAÇÃO BIOMECÂNICA DAS FRATURAS DIAFISÁRIAS DO FÉMUR

Fernandes, Maria<sup>1</sup>; Fonseca, Elza<sup>2</sup>; Barbosa, Marcos<sup>3</sup>; Natal, Renato<sup>4</sup>

<sup>1</sup> mariagoreti\_fernandes@hotmail.com, Tecnologia Biomédica, Instituto Politécnico de Bragança Portugal

<sup>2</sup> efonseca@ipb.pt, Departamento de Mecânica Aplicada, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

<sup>3</sup> pinotti@ufmg.br, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

<sup>4</sup> matal@fe.up.pt, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal

**RESUMO:** As fraturas diafisárias do fémur são lesões complexas resultando em períodos extensos de hospitalização e de reabilitação. O recurso a hastes intramedulares bloqueadas, no que diz respeito à fixação intramedular, é um dos tratamentos possíveis deste tipo de fraturas e tem sido objeto de vários trabalhos de investigação. O presente trabalho tem como objetivo principal apresentar uma metodologia para a avaliação biomecânica de diferentes tipos de fraturas diafisárias do fémur, seguindo um tipo de tratamento utilizado no hospital Nossa Senhora das Dores no Brasil. Foi desenvolvido um biomodelo 3D e um modelo simplificado do conjunto osso-implante-parafusos para o estudo deste tipo de fraturas. O estudo biomecânico foi efetuado através de uma análise por elementos finitos. Os resultados obtidos indicam que a introdução de hastes intramedulares em aço inoxidável ou em titânio, no fémur com fraturas diafisárias, diminuem as tensões ao longo do osso promovendo a sua estabilidade. O estudo permitiu ainda identificar a zona medial do fémur, como sendo a zona crítica no que diz respeito às tensões envolvidas. Na análise comparativa das tensões com diferentes materiais para a haste intramedular, o modelo em titânio apresentou um desempenho mais homogéneo do que o modelo em aço inoxidável. Finalmente, o modelo simplificado desenvolvido apresentou resultados comparáveis com o biomodelo 3D, tornando-se numa ferramenta vantajosa para a análise biomecânica das fraturas diafisárias do fémur.

**Palavras-chave:** Biomecânica; Fémur; Fratura diafisária; Haste intramedular bloqueada.

**Agradecimentos:** A autora deste estudo agradece ao Centro de Tecnologia e Informação Renato Archer e ao hospital de Itabira, a possibilidade de assistir ao processo cirúrgico e a cedência de imagens médicas para este estudo.

## Referências Bibliográficas:

Fernandes M.G.A. (2013). *Análise Biomecânica das Fraturas do Fémur e Avaliação do Melhor Implante*. Dissertação de Mestrado em Tecnologia Biomédica, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

Kupczik F. (2008). *Influência da Ciprofloxacina na Resistência do Calo Ósseo de Fraturas Padronizadas de Fêmuress de Ratos*. Pontifícia Universidade Católica Paraná, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Curitiba, pag.11.

Muller M.E., Allgower M., Schneider R., et al. (1991). *Manual of Internal Fixation*. 3rd ed. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag.

Ruedi T. P., Murphy W. M. (2002). *Princípios AO do Tratamento de Fraturas*. ARTMED, pp.461.