



IFTech *Campus* Curitiba

Feira de Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Paraná

21 de agosto de 2013

**“EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: RELAÇÕES COM A PESQUISA,
EXTENSÃO E INOVAÇÃO”**

ANAIS

Vol. 1 2013

ISSN 2965-1425

CURITIBA

APRESENTAÇÃO

A I **IFTech Campus Curitiba** (Feira de Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Paraná) ocorreu no dia 21 de agosto de 2013, e apresentou como tema “Educação Profissional: Relações com a Pesquisa, Extensão e Inovação”.

A escolha dessa temática teve como propósito suprir a necessidade de aproximação de estudantes, professores e servidores, assim como membros da comunidade externa ao IFPR, das discussões referentes ao ensino, à pesquisa, à inovação e à extensão visando à manutenção e fortalecimento da tríade Ensino, Pesquisa e Extensão e levando o público envolvido a trabalhar em busca de descobertas científicas e tecnológicas que considerem as demandas sociais para que possam gerar benefícios no meio onde estão inseridos.

Acreditamos que a extensão, a pesquisa e a inovação, permeando o ensino, devem gerar ação e interação do ser humano com o mundo.

A apresentação dos projetos inscritos na I **IFTech Campus Curitiba** se deu mediante demonstrações e explanações realizadas pelos estudantes e docentes no que diz respeito ao funcionamento do protótipo, objetivos, benefício para a instituição e para a comunidade em relação ao custo e abrangência, etc.

A I **IFTech Campus Curitiba** ocorreu concomitantemente à III Jornada de Produção Científica (JoCIF) do *Campus Curitiba*, contou com sete protótipos expostos e teve grande adesão por parte dos estudantes e servidores.

**DIRETOR GERAL**

Prof. Luis Gonzaga Alves de Araújo

DIRETOR DE ENSINO

Dr. Adriano Willian da Silva

DIRETOR DE PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO

Dr. Vilmar Fernandes

COMISSÃO ORGANIZADORA

Prof. Luis Claudio Moreira de Lima

Dr. Adriano Willian da Silva

Me. Roberto José Medeiros

Dr. Vilmar Fernandes

COMISSÃO CIENTÍFICA

Dr. Fábio Luiz Pessoa Albini

Prof. Luis Claudio Moreira de Lima

Ma. Michele Patrícia Müller Mansur Vieira

ORGANIZAÇÃO DOS ANAIS

Prof. Luis Claudio Moreira de Lima

REVISÃO DA NORMALIZAÇÃO

Biblioteca - IFPR *Campus* Curitiba

IDIOMA DO EVENTO

Português

INSTITUIÇÃO REALIZADORA

Instituto Federal do Paraná – *Campus Curitiba*.

Rua João Negrão, 1285 - Rebouças, Curitiba - PR, CEP 80230-150.

Fone: (41) 3535-1672 | E-mail: dpei.curitiba@ifpr.edu.br

F299a **Feira de Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Paraná –
IFTech *Campus* Curitiba (1. : 2013 : Curitiba)**

Anais da I Feira de Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Paraná – **IFTech *Campus* Curitiba**, 21 de agosto de 2013 [recurso eletrônico]. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 341kb). – Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2013.

Texto eletrônico

Modo de acesso: World Wide Web: <http://curitiba.ifpr.edu.br/>

**1. Ciência – IFPR Curitiba. 2. Inovação tecnológica. 3. Pesquisa.
I. Título.**

SUMÁRIO

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA PROVENIENTE DA QUEIMA DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS E BIOCOMBUSTÍVEIS EM MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA E SEU RESPECTIVO IMPACTO AMBIENTAL.....	06
CARACTERIZAÇÃO IN SITU DE DEPÓSITOS SEDIMENTARES UTILIZANDO AS RESPOSTAS LATENTES ACÚSTICA, ELÉTRICA E TÉRMICA.....	07
CONSTRUÇÃO DE PHANTOMS ANTROPOMÓRFICOS E GEOMÉTRICOS PARA CONTROLE DE QUALIDADE E APRENDIZAGEM DE PARÂMETROS TÉCNICOS EM RADIOLOGIA.....	08
DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICOS DO MOVIMENTO DE FOGUETES DIDÁTICOS UTILIZANDO DISPOSITIVO DE GPS.....	09
EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO COM DANÇA VIRTUAL NA FUNÇÃO MÚSCULO ESQUELÉTICA DE IDOSAS INSTITUCIONALIZADAS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO.....	10
LOCAXIS: SISTEMA DE CONTROLE DE FREQUÊNCIA.....	11
PROTEÇÃO RADIOLÓGICA PARA RADIOLOGIA PEDIÁTRICA.....	12

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA PROVENIENTE DA QUEIMA DE
COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS E BIOCOMBUSTÍVEIS EM MOTORES DE
COMBUSTÃO INTERNA E SEU RESPECTIVO IMPACTO AMBIENTAL**

(Danniella Rosa; Jéssica Beker; Matheus Hideki Taborda; Meiriana Silveira dos Anjos)

O protótipo consiste na captação de água, produzida pela combustão interna, proveniente do gás de escapamento de um gerador estacionário. Esta água após ser captada será analisada em laboratório especializado para finalização do projeto. Este tema já foi aprovado em vários eventos técnicos ano passado como Ficiências (Foz do Iguaçu), Sepin (Curitiba), Fetec (Campo Grande – MS) e Milset 2013(Fortaleza – CE).

CARACTERIZAÇÃO IN SITU DE DEPÓSITOS SEDIMENTARES UTILIZANDO AS RESPOSTAS LATENTES ACÚSTICA, ELÉTRICA E TÉRMICA

(Álvaro Rogério Cantieri; Guilherme Gustavo Gevaerd; Gustavo Theodoro Laskoski)

Esse projeto tem como objetivo principal o desenvolvimento de um sistema de integração de vários sensores na caracterização in situ de sedimentos. As técnicas correntes de análise sedimentar são caracterizadas por análises descritivas in situ e por técnicas laboratoriais a posteriori. Em alguns casos, algumas respostas obtidas em laboratório não podem ser explicadas pela descrição realizada in situ, resultando em resultados falsos positivos e na necessidade de novas coletas. Um sistema que integre sensores e técnicas para análises sedimentares in situ serve como uma ferramenta de auxílio, onde a resposta fornecida pelo analisador independe do pesquisador que utilizará o equipamento. Além disso, os resultados serão fornecidos no momento da coleta e qualquer resultado fora da normalidade poderá ser comparado com uma nova análise. Uma primeira proposta consiste na resposta acústica. Nessa técnica duas placas sensoras separadas por uma determinada distância são utilizadas, onde um sinal elétrico é utilizado para geração do sinal acústico numa placa e é realizada a leitura do sinal acústico na outra placa. A mesma proposta foi replicada para um sistema de eletrodos para avaliar a impedância do depósito sedimentar. Além disso, são utilizados sensores capacitivos para avaliar a variação da capacitância em função das características do depósito sedimentar. Uma outra técnica empregada avalia a resposta térmica. Nesse caso, resistores são utilizados para aquecer o depósito sedimentar e um conjunto de termistores são utilizados para avaliar a variação de temperatura na amostra em estudo. Duas estruturas, com diversos sensores distribuídos, serão inseridas no solo para avaliação dos parâmetros em estudo. Na parte superior estão dispostos os circuitos de processamento e aquisição. Os dados digitalizados são armazenados e enviados para um computador pela interface USB, e um software realiza o armazenamento e processamento dos dados obtidos.

CONSTRUÇÃO DE PHANTOMS ANTROPOMÓRFICOS E GEOMÉTRICOS PARA CONTROLE DE QUALIDADE E APRENDIZAGEM DE PARÂMETROS TÉCNICOS EM RADIOLOGIA

(Ana Caroline Mello; Caroline Kretezel Bandeira; José Eduardo dos Reis Felix; Michele Patrícia Müller Mansur Vieira)

Os *phantoms* são objetos construídos com materiais tecido-equivalentes e são utilizados para simular a interação da radiação com os diferentes tecidos do corpo humano. Eles podem ser classificados em *phantoms* antropomórficos, com a forma de órgão ou regiões anatômicas ou então geométricos, tendo como finalidade a realização de testes de controle de qualidade em equipamentos de raios X e também como ferramenta para aprendizagem de parâmetros técnicos empregados na Radiologia, porém possuem preço de custo elevado, o que dificulta a sua aplicação. Nesse contexto, o objetivo é construir *phantoms* antropomórficos e geométricos com materiais acessíveis e de baixo custo, como forma de viabilizar o uso destes objetos. Para construir os *phantoms* antropomórficos serão feitos moldes e contra-moldes dos órgãos e estruturas das regiões anatômicas de interesse com o auxílio de um esqueleto, peças anatômicas e materiais como alginato. Os moldes e contra-moldes serão preenchidos ou envoltos com os materiais tecido-equivalentes, de modo a obter uma nova peça anatômica, com a diferença que esta, quando radiografada, gera uma imagem semelhante a radiografia de um paciente. Na confecção dos objetos simuladores geométricos os materiais tecido equivalentes serão moldados com o auxílio de potes de vidro e plástico para adquirir o formato necessário. Posteriormente à construção dos *phantoms*, serão determinados os locais para realização de testes e aquisição das imagens. As imagens radiográficas dos *phantoms* geométricos serão comparadas com a imagem de outro *phantom*, disponível no mercado, e assim verificar se é possível empregar o *phantom* construído em testes de controle de qualidade. Já as radiografias dos *phantoms* antropomórficos terão suas características avaliadas e comparadas entre si para demonstrar a alteração que as combinações distintas entre os diferentes parâmetros técnicos acarretaram na qualidade da imagem. Com este trabalho, espera-se que hospitais e clínicas tenham acesso a objetos simuladores para analisar e melhorar a qualidade dos exames radiográficos feitos nesses locais, e também que as imagens obtidas sejam empregadas no ensino de parâmetros técnicos de exposição, que são imprescindíveis na aquisição de radiografias com qualidade diagnóstica.

DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICOS DO MOVIMENTO DE FOGUETES DIDÁTICOS UTILIZANDO DISPOSITIVO DE GPS

(Angela Maria dos Santos; Jania Duha; Marcos Otaviano da Silva; Rogério Gomes)

O presente projeto visa o uso de um dispositivo GPS acoplado em foguetes didáticos para realizar a medição e mapeamento dos seguintes parâmetros do seu movimento: velocidade inicial, trajetória, altura máxima, alcance quando do seu lançamento. Esta medição se torna interessante uma vez que existe uma competição a nível nacional promovido pela Sociedade Brasileira de Astronomia (SAB), onde o critério de avaliação é o alcance do foguete, o que atualmente é suscetível a diversos fatores que são agregados no erro da medida final. Ao utilizar o dispositivo GPS espera-se medir a trajetória real percorrida pelo aparato tornando possível medir o alcance do lançamento. Além disso, abre-se a oportunidade de uma gama maior de competições possíveis, como a maior altitude alcançada, a trajetória mais retilínea descrita, a maior velocidade atingida, etc... Ainda nos benefícios que podem ser alcançados, tendo conhecimento das características do movimento, torna-se possível fazer melhorias na aerodinâmica dos foguetes para que estes atinjam de maneira mais eficiente o objetivo desejado.

EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO COM DANÇA VIRTUAL NA FUNÇÃO MÚSCULO ESQUELÉTICA DE IDOSAS INSTITUCIONALIZADAS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

(Elisângela Valevein Rodrigues; Maria Izabel Rodrigues Severiano; Célia Regina Alves de Araújo; Geslaine Janaína Bueno dos Santos; Cibele Savi Stelmach; Izolete Barjerski; Tatiana Grasser; Jaime Amador Soares; Cláudia Monteiro dos Santos Bontorin; Lorelay Vasco Cardoso; Karin Christina Gonçalves; Neyllon Trajino da Costa; Pedro Henrique Corrêa Ferreira; Edivaldo da Silva Santana; Silvanira do Rocio Mello; Keila Alves Fagundes; Marlon Oliveira Vaz)

A sarcopenia e quedas são frequentes no idoso institucionalizado. Porém, exercícios resistidos de força e potência podem minimizá-los. No entanto, para aumentarmos o interesse e aderência ao exercício pelos idosos, o treinamento físico com jogos virtuais tem sido reconhecido como estratégia eficaz para capacidade funcional e risco de quedas em idosos da comunidade. Assim, o objetivo deste projeto é investigar a função musculoesquelética, indicadores de sarcopenia e risco de quedas após treinamento físico com jogos virtuais em idosas institucionalizadas. As idosas (n=32) serão randomizadas em 2 grupos: Grupo Controle (GC, n=16)- participarão de atividades de artesanato e lúdico-culturais e Grupo Treinamento (GT, n=16) realizarão treinamento físico progressivo com dança virtual. Ambos os grupos serão supervisionados em suas atividades 3 vezes por semana, durante 12 semanas e avaliados antes, após 12 semanas de atividades. Para tal, serão avaliadas as seguintes variáveis: mobilidade (*Timed up and Go-TUG*); risco de quedas (velocidade da marcha); estabilidade (Alcance Funcional); medo de cair (*Falls Efficacy Scale FES*); torque e taxa de desenvolvimento e torque (TDT) (Célula de carga) de quadríceps e isquiotibiais; força de preensão manual (dinamômetro manual); atividade elétrica muscular (EMG) de quadríceps e isquiotibiais. Os resultados paramétricos serão avaliados por meio da ANOVA e quando não paramétricos com o *Kruskall-Wallis* ($p < 0,05$). O MDC (*Minimal Detectable Change*) será calculado para análise do efeito clínico. Para correlações entre as variáveis será utilizado o teste de *Pearson* ou *Spearman*, de acordo com as características das variáveis.

LOCAXIS: SISTEMA DE CONTROLE DE FREQUÊNCIA

(Miriã Machado Cassol; Paulo Roberto Vieira Junior; Vytor dos Santos Bezerra Calixto)

O projeto Locaxis é um sistema de controle de presença de alunos, que tem como objetivo permitir que, na entrada e saída dos mesmos da instituição, cada um seja identificado e receba presença automaticamente a partir do sistema. A identificação é feita por meio de uma *tag* (ou cartão) com tecnologia de radiofrequência RFID, o qual permite com que os alunos tenham um número único e intransferível em sua respectiva *tag* que, ao ser identificada pelo leitor RFID (montado em uma plataforma Arduino), computará a presença e enviará um SMS (Mensagem de texto) com alguns dados como horário da leitura, para o telefone celular do responsável, que tenha o número previamente cadastrado no sistema. Assim como na entrada da instituição de ensino, cada sala de aula deverá ter um equipamento Arduino que permitirá dar presença ao aluno. O projeto Locaxis tem como principal função o estabelecimento de um sistema de controle rigoroso à faltas e alunos que cabulam aulas, que possibilita um controle de presença eficaz e um mecanismo de proteção aos alunos e aos docentes mediante quaisquer problemas que possam ocorrer quanto a erros manuais em chamadas que podem vir a prejudicar a ambos.

Palavras-chave: controle de presença; Arduino; RFID; SMS.

PROTEÇÃO RADIOLÓGICA PARA RADIOLOGIA PEDIÁTRICA

(Ivete Terezinha Belotti; Marinei do Rocio Pacheco Santos; Michele C. Jazar Quinsler; Suellen Bertone Prazeres Lemes)

O referido projeto tem o objetivo de desenvolver dois acessórios cefálicos para contenção pediátrica em exames radiográficos de crânio e seios da face.