



IFTech *Campus* Curitiba

Feira de Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Paraná

28 de agosto de 2014

**“ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO: CRIANDO POSSIBILIDADES
PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM”**

ANAIS

Vol. 2 2014

ISSN 2965-1425

CURITIBA

APRESENTAÇÃO

A II **IFTech *Campus Curitiba*** (Feira de Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Paraná) ocorreu no dia 28 de agosto de 2014, e apresentou como tema “Ensino, Pesquisa e Extensão: Criando Possibilidades para o Ensino e a Aprendizagem”.

A escolha dessa temática foi motivada pela necessidade de aproximar estudantes e servidores de diferentes instituições das discussões relativas ao ensino, à pesquisa e à extensão, interligando os três pilares do conhecimento ao tema.

A II **IFTech *Campus Curitiba*** ocorreu concomitantemente à IV Jornada de Produção Científica da Educação Profissional e Tecnológica (JoCIF)- *Campus Curitiba* e contou com a apresentação de 11 protótipos e/ou projetos.

**DIRETOR GERAL**

Dr. Adriano Willian da Silva

DIRETORA DE ENSINO

Ma. Sheila Cristiana de Freitas

DIRETOR DE PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO

Dr. Vilmar Fernandes

COMISSÃO ORGANIZADORA

Prof. Luis Claudio Moreira de Lima
Ma. Cristiane Ribeiro da Silva
Me. Roberto José Medeiros
Dr. Vilmar Fernandes
Esp. Ximena Novais de Moraes

COMISSÃO CIENTÍFICA

Dr. Adriano Willian da Silva
Prof. Luis Claudio Moreira de Lima
Marli Terezinha Becker
Me. Roberto José Medeiros Junior
Esp. Ximena Novais de Moraes

ORGANIZAÇÃO DOS ANAIS

Esp. Ximena Novais de Moraes

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 (2. : 2014 : Curitiba)**

Anais da II Feira de Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Paraná – **IFTech *Campus* Curitiba**, 28 de agosto de 2014 [recurso eletrônico]. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 513kb). – Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014.

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

AUMENTO DE EFICIÊNCIA EM MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA ATRAVÉS DO USO DE ELETROMAGNETISMO.....	06
CONSTRUÇÃO DE OBJETOS SIMULADORES DE ESTRUTURAS ANATÔMICAS DA REGIÃO ABDOMINAL PARA ESTUDO DE PARÂMETROS TÉCNICOS EM RADIOLOGIA.....	07
EFEITO MATEMATTE.....	08
ENGINE PARA DESENVOLVIMENTO DE JOGOS COM ASCII ART.....	09
ILUSTRANDO TEXTOS LITERÁRIOS.....	10
IMPLEMENTAÇÃO DE UMA BIBLIOTECA DE FUNÇÕES UTILIZANDO UMA ABORDAGEM INOVADORA DE INTERCONEXÃO E COMUNICAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS.....	11
JOGO PARA ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO.....	12
MISCERE: UM JOGO DIGITAL ACERCA DO MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE.....	13
MODELO CORPORAL 3D.....	14
SIMULADOR PARA TREINAMENTO DE CONTROLE DE GUINDASTES UMA ABORDAGEM COM LEGO®.....	15
TREINAMENTO FÍSICO COM VIDEOGAME.....	16

AUMENTO DE EFICIÊNCIA EM MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA ATRAVÉS DO USO DE ELETROMAGNETISMO

(Antonio Claudino Ziemer Filho; Danniella Rosa; Matheus Hideki Tabord; Sarah Domingues dos Santos)

Ao obter conhecimento acerca dos meios de produção da energia geradas em motores, percebe-se que os veículos atuais, em grande parte, são alimentadas pelo sistema de combustão interna. Para os motores que funcionam com combustão a quatro tempos, o processo é dividido em: admissão, compressão, explosão e escape. O projeto que então apresentado trás uma nova inclusão ao tradicional ciclo, e essa é: a adição de eletroímãs que realizarão o movimento de repulsão para que se obtenha aumento de potência, ou seja, o motor não contará apenas com a explosão, mas também com o trabalho obtido do conjunto ímã/eletroímã. Um eletroímã funciona utilizando corrente elétrica para gerar um campo magnético, segundo as teorias de James Maxwell. Esse cientista provou a relação de interdependência entre o campo elétrico e o campo magnético, cujos estudos serão muito relevantes durante o desenvolvimento do projeto, o qual visa utilizar as propriedades eletromagnéticas para aumentar a eficiência de motores de combustão interna.

CONSTRUÇÃO DE OBJETOS SIMULADORES DE ESTRUTURAS ANATÔMICAS DA REGIÃO ABDOMINAL PARA ESTUDO DE PARÂMETROS TÉCNICOS EM RADIOLOGIA

(Caroline Kretzel Bandeira; José Eduardo dos Reis Felix; Juliana Louise Wozniak Marchini; Michele Patricia Müller Mansur Vieira)

Os objetos simuladores, também chamados de fantasmas, são empregados na Radiologia para estudo de parâmetros técnicos (tensão de pico, corrente elétrica e tempo de exposição) que influenciam na dose de radiação recebida pelos pacientes e na qualidade das imagens radiográficas. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é construir objetos simuladores antropomórficos dos órgãos e estruturas anatômicas que compõe a região do abdome como uma ferramenta para o ensino de parâmetros técnicos radiológicos. Para tanto foram selecionados materiais, acessíveis e de baixo custo, denominados tecido-equivalentes que, ao serem expostos à radiação ionizante, produzem imagens similares a de estruturas anatômicas reais, por exemplo, glicerina para simular um fígado. Estes materiais serão colocados em moldes, construídos com borracha para molde azul, feitos a partir de um torso humano. Após a construção das estruturas, elas serão radiografadas em diferentes ambientes radiológicos cujo sistema de aquisição é o digital indireto, selecionando-se diferentes combinações entre os valores dos parâmetros técnicos. As imagens obtidas serão comparadas e utilizadas para observar as mudanças ocorrem nas características radiográficas (contraste, densidade e resolução espacial) conforme a variação utilizada, e assim verificar qual combinação gera uma imagem de qualidade com a menor dose de exposição, contribuindo para evitar erros na seleção dos valores que podem acarretar em erros diagnósticos.

EFEITO MATEMATTE

(Deise Fontana; Neyllon Trajino da Costa; Yuri Farion)

Essa pesquisa, parte do Trabalho de Conclusão do Curso de Jogos Digitais, teve como objetivo principal contribuir para o desenvolvimento de uma abordagem inovadora de geometria, tendo em vista as possibilidades proporcionadas pelo processo interativo e dinâmico, viabilizados pelo jogo educativo, em construção. Dessa forma, o objeto de estudo deste trabalho investigativo constituiu-se em descrever uma forma pela qual, se pode desenvolver um ambiente informatizado de aprendizagem, no qual está presente um conceito geométrico como uma ferramenta, um objeto de investigação. Inicialmente utilizou-se como recurso metodológico o questionário fechado, com o intuito de observar as dificuldades apresentadas na compreensão dos conceitos geométricos euclidianos. Os sujeitos dessa pesquisa foram os estudantes do Instituto Federal do Paraná (IFPR), do *campus* Curitiba. Optou-se por selecionar dois grupos distintos de estudantes, um grupo de Programação de Jogos Digitais e outro, de Processos Fotográficos, compondo assim, o maior contraste dentro da Instituição, na medida em que, um dos cursos tem um foco direcionado às áreas exatas, enquanto o outro se utiliza da arte, como objeto de trabalho. Os resultados obtidos por tais questionamentos foram utilizados como fundamentos para a estruturação do software, ponderando entre as áreas que correspondem aos diferentes interesses e dificuldades do público alvo, suprimindo tanto o conteúdo que pretende-se explorar (geometria euclidiana), quanto visando alcançar o público pelas instâncias que consideram atrativas em um jogo.

ENGINE PARA DESENVOLVIMENTO DE JOGOS COM ASCII ART

(Denise Maria Vecino Sato; Gabriel Vinícius Canzi Candido; Marcos Aurelio Pchek Laureano)

O crescimento da indústria de jogos tem atraído cada vez mais jovens interessados em desenvolver aquilo que tanto gostam. A tarefa de desenvolver jogos não é fácil, e envolve trabalhos com sons, arte, narrativa e programação. Entretanto, a atividade de programar não é trivial, principalmente para iniciantes, e exige grande nível de dedicação, além de não possibilitar, em um nível inicial, o desenho de polígonos ou imagens. Isso cria a dificuldade em mostrar os elementos visuais corretamente e de entender a lógica por trás dos jogos. Para ajudar os alunos com essas tarefas, foi criada uma biblioteca em C++ com diversas funções, que incluem, entre outras, funções para manipulação de imagens em ASCII Art.

ILUSTRANDO TEXTOS LITERÁRIOS

(Andrigo Piai Liucci; Fábio Ricardo Gioppo)

A literatura tem um poder de transformação na vida do leitor. Não que ela vá modificar a realidade total, pronta e imediatamente daquele com quem ela tem contato, não; a influência que ela tem é a forma como ela impele, convida, desafia o leitor a refletir sobre variados temas. Isso pode ser feito através de um simples haikai, um poeminha de três versos, ou também através de um romance mais extenso, porém não mais intenso do que o poema. A literatura vem com uma força capaz de retirar-nos de nosso estado de inércia físico, psíquico, moral, psicológico e de nos transportar a um mundo onde podemos nos proteger da dura realidade que nos cerca sem ter que fugir dela. A literatura serve de abrigo. Em todos os tempos, em todos os lugares, homens e mulheres de diferentes culturas, costumes, crenças, etnias produziram arte. Desse pensamento, aliado ao alcance capaz de se obter por meio de ilustrações, surgiu o projeto “Ilustrando Textos Literários”, o qual vem acontecendo desde 2013, quando tinha como objetivo único a criação de ilustrações baseadas na literatura brasileira, e produtos a partir dessas ilustrações. Foram feitos um modelo de camiseta e um livro com as histórias ilustradas pelo bolsista, ambos distribuídos à fruição dos alunos e servidores dos campi dos Institutos Federais do Paraná. Em 2014 um projeto homônimo foi aprovado, novamente pelo Instituto Federal do Paraná, para dar continuidade ao mesmo. Neste novo projeto o bolsista continua produzindo ilustrações, mas o objetivo principal é transformar os produtos finais do projeto anterior em um aplicativo para smartphones e tablets. Este aplicativo será de leitura das ilustrações, de forma dinâmica e de fácil acesso e entendimento por parte do leitor. Dessa forma, tornando público o trabalho do orientando através da tecnologia e dos meios de comunicação em massa.

IMPLEMENTAÇÃO DE UMA BIBLIOTECA DE FUNÇÕES UTILIZANDO UMA ABORDAGEM INOVADORA DE INTERCONEXÃO E COMUNICAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS

(Fábio Luiz Pessoa Albini; Lucas Braz Cunha; Luiz Felipe Haragushiku)

O projeto propõe a implementação de uma série de protocolos para realização de comunicação entre dispositivos móveis sem a necessidade de operadora de telefonia celular ou de uma infraestrutura pré-definida. Para isso serão utilizados princípios de redes móveis ad-hoc, redes tolerantes a atrasos e desconexões e troca de mensagens entre dispositivos próximos, o que fará com que a comunicação ocorra.

JOGO PARA ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

(Bianca Duffeck dos Santos; Denise Maria Vecino Sato; Mateus Mello de Oliveira)

O objetivo do trabalho é, através de um jogo, proporcionar uma ferramenta para auxiliar professores de Lógica de Programação. Um dos motivadores é o alto índice de reprovação dessa disciplina, que pode estar associado à quantidade de conceitos abstratos que os alunos devem compreender. A proposta é transmitir esse conteúdo através de uma linguagem atual, o jogo, chamando atenção da nova geração. O conceito da arte e narrativa do jogo se baseia no estilo steampunk, que é uma ramificação de ficção científica englobando universos futuristas em épocas anteriores às invenções tecnológicas. A mecânica do jogo permite ao jogador explorar as cidades criadas com essa temática, realizando desafios que o permitem seguir adiante. Nele há três cidades, onde as máquinas evoluíram a partir do vapor e não da energia elétrica, cada uma ambientando um assunto: (i) variáveis e estrutura sequencial, (ii) estrutura condicional e, (iii) estrutura de repetição. O personagem principal, Melchior Blackhine, é filho de inventores das máquinas de vapor e desde pequeno, gostava de brincar com os protótipos de seus pais. Porém, a mãe de Melchior desenvolveu um sistema onde as máquinas podem funcionar utilizando blocos de lógica. Melchior busca, dentro do jogo, construir novas máquinas com essa abordagem. O jogador, no papel de Melchior, deverá explorar as cidades, onde encontrará NPCs (personagens não jogadores) que vão lhe propor desafios lógicos. A cada desafio, ele deve ordenar corretamente blocos de operações lógicas. Os próximos desafios e cidades serão liberados à medida que o desafio atual for cumprido corretamente. Com isso, pretende-se criar um ambiente onde o aprendizado dos conceitos de lógica se torne uma tarefa desafiadora. O jogo desenvolvido será aplicado dentro do IFPR, em cursos que contém a disciplina de Lógica de Programação, para uma validação da abordagem utilizada.

Palavras-chave: Lógica; Lógica de Programação; Steampunk; Ferramenta de aprendizagem.

MISCERE: UM JOGO DIGITAL ACERCA DO MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

(André Luis Ribeiro; Gabriel Vinícius Canzi Candido; Marcos Aurelio Pchek Laureano; Matheus José de Almeida Gabrich Reis)

O jogo *Miscere* que está sendo desenvolvido para o Trabalho de Conclusão de Curso para o Curso de Programação de Jogos Digitais é do tipo “conectar três” (*match3*), adicionado com uma mecânica do tipo batalha, baseado no jogo *BioGems*, da *MochiMedia*. Buscará explicar, por meio de animações gráficas e da narrativa, as causas de várias catástrofes naturais e como elas se propagam e atingem o ser humano. A partir de uma breve apresentação do desastre o jogador deverá, com base nas informações obtidas, utilizar os elementos da natureza para conter e combater a catástrofe ou acidente. Isso se dará a partir do uso e de combinações corretas dos elementos da natureza, de acordo com a catástrofe, buscando entender quais atitudes devem ser tomadas em casos como acidentes nucleares, químicos e naturais. O desenvolvimento obtém embasamento teórico através de pesquisas acerca dos acontecimentos aos quais os diferentes desastres podem levar e como as pessoas devem agir para atenuar as consequências, tanto sobre o planeta como sobre o ser humano. O jogo está sendo desenvolvido em torno dos cinco elementos da natureza: água, fogo, terra, ar e metal e de cinco desastres, especificamente a explosão nuclear, queimadas e terremotos.

MODELO CORPORAL 3D

(Cintia Camille Ferrari Machado; Claudia Monteiro Botorin; Elisangela Valerin Rodrigues; Francielle Sikora; Heberth Alves da Silva; Jaime Amador Soares; Márcia Ferreira; Narayana Astra Van; Poliana Tarifa Mendes)

O protótipo é um modelo em 3D do corpo humano, a partir de uma simples "boneca", sendo que cada aluno pode vir a construir o seu autonomamente, desenhando, pintando e "mapeando" (a cada disciplina do curso de massoterapia) os conceitos básicos, a exemplo de: na disciplina de anatomia, o aluno desenha os músculos; na disciplina de cinesiologia, o aluno desenha planos e eixos; na disciplina de drenagem linfática, o aluno desenha os gânglios; e, na disciplina de MTC, o aluno desenha os meridianos e os pontos de acupuntura.

SIMULADOR PARA TREINAMENTO DE CONTROLE DE GUINDASTES UMA ABORDAGEM COM LEGO®

(Fábio Luiz Pessoa Albini; Filipe Germano da Silva; Juan Antonio Andrion Moreira; Marcos Aurelio Pchek Laureano)

O projeto visa criar um protótipo de um guindaste LEGO® com controle automatizado para suporte ao treinamento de profissionais. A abordagem visa utilizar um modelo LEGO® já existente e acoplar motores robóticos, controlados por um bloco programável, e um controle externo para simular os movimentos reais de um equipamento com tais características. Será necessário a criação da programação específica para este fim o que ressalta o cunho inovador do projeto, além do próprio protótipo em si. Os custos de treinamento com este equipamento notadamente serão inferiores ao se utilizar o equipamento real, porém as suas funcionalidades serão equivalentes.

TREINAMENTO FÍSICO COM VIDEOGAME

(Bianca Emanuele Costa Reis; Célia Regina Alves de Araújo; Cibele Savi Stelmach; Claudia Monteiro dos Santos Bontorin; Elisângela Valevein Rodrigues; Geslaine Janaína Bueno dos Santos; Jaime Amador Soares; Livia Pimenta Reno Gasparotto; Maria Izabel Rodrigues Severiano; Michele Colaço de Paula; Rosemeire Arauim; Tatiana Grasser; Tatiane Brugnolo; Viviane Melo)

O uso de jogos virtuais por meio do videogame tem sido utilizados com idosos como estratégias de tratamento e também de treinamento para melhora da capacidade muscular e funcional ao exercício. Objetivo: verificar o efeito do treino com videogame no equilíbrio e na potência muscular de idosa da comunidade. Metodologia: foi realizado treinamento com jogos virtuais em idosa de 62 anos, três vezes na semana por 45 minutos, durante seis semanas. Utilizou-se o Console Nintendo® Wii, plataforma de equilíbrio Wii Fit®. O protocolo de exercícios consistiu em aquecimento com atividade aeróbia seguido por exercícios de potência de músculos da coxa e treino de equilíbrio. Os jogos utilizados, foram: Walking, Island Cycling, Hula Hoop, Ski Jump, Soccer Heads, Ski Slalom, Skateboarding. As avaliações realizadas antes e após o treinamento foram: massa muscular, estatura, IMC, teste de levantar e sentar por 5 vezes (TLS5) e Escala de Equilíbrio de Berg (EEB). Resultados: os resultados (antes/após) obtidos foram: massa corporal de 76.6kg/76.4kg; Estatura: 1.58m; IMC de 30.68/30.6kg/m²; TLS5: 10.67/10.55s EEB: 51/55 pontos; Conclusões: O treinamento físico realizado com videogame durante seis semanas melhorou a potência muscular e o equilíbrio de idosa da comunidade. Assim, nota-se a necessidade do treinamento com jogos virtuais com maior número de idosos para se verificar o seu efeito em outros parâmetros físicos e funcionais no idoso.