

<https://eventos.utfpr.edu.br/sei/sei2018>

Capacitação em tópicos fundamentais e ferramentas de engenharia para universitários da região de Apucarana

Training in fundamental topics and engineering tools for university students from the region of Apucarana

Marcos Paulo Silva

marcoss@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

Adriano Santos Silva

adriano.1997@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

Juliana Guerra Sgorlon

julianasgorlon@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

Rafael Oliveira Defendi

rafaeldefendi@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, Paraná, Brasil

RESUMO

RESUMO: Com o desenvolvimento da globalização e da tecnologia, novas ferramentas foram criadas para facilitar atividades inerentes ao trabalho de engenheiros e outros profissionais das áreas tecnológicas e afins. OBJETIVO: Em virtude da demanda do mercado de trabalho e da necessidade de conhecimento dessas ferramentas para realização das atividades de ensino, pesquisa e extensão, este projeto objetiva capacitar alunos universitários da Região de Apucarana em: AutoCAD, Calculadoras Gráficas e Financeiras, Conversão de Unidades, Criação de Websites, Excel Básico, LaTeX, Matemática Básica, Matlab, R e Segurança em Laboratório Químico, por intermédio de cursos. MÉTODOS: Esses cursos foram ministrados nas salas de aula e laboratórios de informática da UTFPR-Câmpus Apucarana, como também com o auxílio da plataforma moodle. RESULTADOS: Com a oferta dos cursos e a participação dos universitários, constatou-se que com a condução do projeto foi possível capacitar alunos de cursos de engenharia e áreas afins em tópicos e ferramentas que não fazem parte da ementa das disciplinas do curso. CONCLUSÕES: Ao término dos cursos foi possível observar o desenvolvimento acadêmico dos alunos, como também o desenvolvimento de habilidades exigidas pelo mercado de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Ferramentas. Cursos. Apucarana.

ABSTRACT

ABSTRACT: With the development of globalization and technology, new tools have been created to facilitate activities inherent to the work of engineers and other technological and related professionals. OBJECTIVE: Due to the demand of the labor Market and the need for knowledge of these tools for carrying out the activities of teaching, research and extension, this project aims to instruct students in the region of Apucarana in learning: AutoCAD, Graphics and Financial Calculators, Conversion of Units, Creating Websites, Excel, LaTeX, Basic Mathematics, Matlab, R, and safety in Chemical Laboratory. METHODS: These courses were taught in the classrooms and computer labs of the UTFPR-Campus of Apucarana It was also used the moodle platform. RESULTS: With the conduction of courses and the participation of academics, it was possible to teach students of engineering courses and related areas in topics and tools that are not part of the menu of the subjects of the course. CONCLUSIONS: At the end of the courses it was possible not only to observe the academic development of the students, but it was also possible to observe the development of skills required by the labor market.

KEYWORDS: Tools. Courses. Apucarana.

Recebido: 30 ago. 2018.

Aprovado: 13 set. 2018.

Direito autorial:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento da globalização e da tecnologia, novas ferramentas foram criadas para facilitar atividades inerentes ao trabalho de engenheiros e outros profissionais das áreas tecnológicas e afins.

Neste contexto, a cada dia o mercado exige dos profissionais, habilidades para utilizar ferramentas como: Excel, Matlab, LaTeX, R, Calculadoras Gráficas e Financeiras, AutoCAD, as quais recentemente estão deixando de ser um diferencial e passando a ser pré-requisito para a contratação de recém-formados, sendo que em alguns casos as empresas exigem conhecimento em nível avançado.

Uma das vantagens em se utilizar essas ferramentas consiste na facilidade de se fazer análises e simulações instantâneas, apenas com a manipulação de variáveis que estão correlacionadas por meio de funções, classificar, organizar e analisar informações em forma de gráficos ou tabelas (FLEMMING, 1999).

Além disso, tais ferramentas facilitam cálculos complexos, como de derivação, integração, otimização, resolução de sistemas de equações, cálculos matemáticos e estatísticos, além de apresentar um banco de dados composto por uma variedade de funções (CURY, 2005).

Contudo, observa-se que os cursos das ciências tecnológicas e áreas afins geralmente não são estruturados para capacitar os alunos a usarem essas ferramentas. E o domínio dessas ferramentas é um diferencial tanto em questões para o desenvolvimento de atividades inerentes aos cursos, como também em questões de capacitação para o mercado de trabalho (GUIMARÃES, 2007).

Com base nessa problematização, este projeto visou capacitar alunos universitários da região de Apucarana. Além disso, objetivou-se ofertar cursos em tópicos fundamentais da engenharia para auxiliar o uso dessas ferramentas, como os cursos de matemática básica e de conversão de unidades. Os cursos de capacitação foram: AutoCAD, Calculadoras Gráficas e Financeiras, Conversão de Unidades, Criação de Websites, Excel Básico, LaTeX, Matemática Básica, Matlab, R e Segurança em Laboratório Químico.

MÉTODOS

Os cursos foram ministrados nas salas de aula e laboratórios de informática da UTFPR - Câmpus Apucarana, como também com o auxílio da plataforma moodle, e apresentaram uma carga horária mínima de 20 horas.

Os cronogramas de cada curso estão apresentados na Tabela 1.

A divulgação dos cursos foi realizada para alunos universitários dos cursos de engenharia da UTFPR - Câmpus Apucarana, como também para alunos universitários da região de Apucarana de outras universidades.

Durante as aulas, foram utilizados os computadores da instituição, projetor multimídia, quadro, giz e pincel. Ao decorrer dos cursos a frequência dos alunos foi controlada e ao término foram aplicadas atividades para verificar o conhecimento adquirido pelos mesmos.

Tabela 1 – Cronograma de Cursos

Curso	Cronograma
LaTeX	Abril e Maio de 2017
Excel Básico	Maio e Junho de 2017
AutoCAD	Maio de 2017
Matemática Básica	Agosto de 2017
R	Setembro de 2017
Matlab	Outubro e Novembro de 2017
Segurança em Laboratório Químico	Novembro e Dezembro de 2017
Conversão de Unidades	Novembro de 2017
Criação de Website	Abril de 2018
HP 50G	Abril de 2018
AutoCAD	Maio de 2018
Conversão de Unidades	Junho de 2018
Segurança em Laboratório Químico	Julho e Agosto de 2018

Fonte: Autoria Própria (2018).

Os tópicos abordados durante os cursos ministrados foram:

- **LaTeX:** O que é LaTeX?; Histórico; Vantagens e desvantagens; Instalação no Windows; Estrutura básica; Estrutura do arquivo; Comandos globais de configuração; Inserção de figuras; Inserção de tabelas; Divisão de arquivo; Utilização de classes e modelos; Referências e Bibliografias; Fórmulas Matemáticas; Matrizes; Inserção de arquivo ou páginas pdf; Apresentações em Beamer.

- **Excel Básico:** Noções básicas do Excel; Manipulação de dados em planilhas; Formatação; Gráficos e figuras; Funções; Solver.

- **AutoCAD:** Configurações do AutoCAD; Comandos de desenho de entidades básicas: linhas, arcos, círculos, polilinhas; Comando de desenho: borracha, offset, hachuras, etc.; Acerto da visualização do desenho: ampliação ou redução da janela de visualização e deslocamento da região observada; Cópias de entidades: simples, múltiplas e por espelhamento; Criação de formatos de papel e carimbos; Utilização de camadas para desenhos: criação, definição de cores, congelamento, bloqueio e configuração de espessuras; Uso de escala no desenho.

- **Matemática Básica:** conjuntos numéricos e operações, frações, potenciação, expressões numéricas, expressões algébricas, fatoração, polinômios, equações e inequações, produtos notáveis, logaritmos, trigonometria, áreas e volumes.

- **R:** Instalação do R; Operações Matemáticas; Operações Estatísticas; Construindo funções.

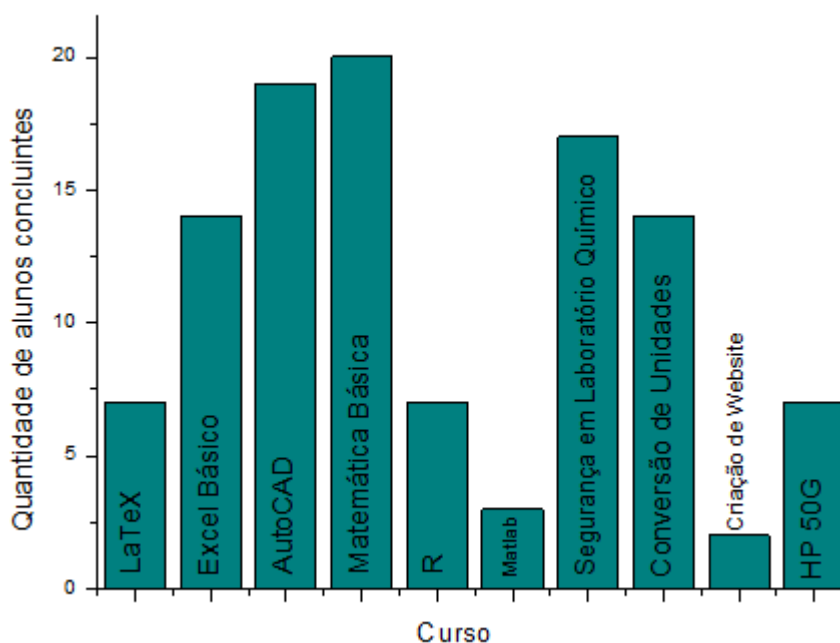
- **Matlab:** Introdução ao Matlab; Operações matemáticas elementares; Funções matemáticas elementares; Formatos de visualização numérica; Vetores; Matrizes; Gráficos bidimensionais; Gráficos tridimensionais; Operadores relacionais e lógicos; Introdução a programação.

- **Segurança em Laboratório Químico:** Regras de laboratório; Soluções, substâncias e equipamentos; Descartes dos resíduos; Riscos de incêndio; Primeiros socorros; Segurança no laboratório.
- **Conversão de Unidades:** Conversão de unidades de comprimento, área, massa, temperatura, velocidade, volume, pressão, força, densidade, energia, potência e ângulo.
- **Criação de Website:** História e evolução das linguagens de marcação; Conceito sobre a linguagem HTML; Estrutura e Corpo básico de um WebSite; Tabelas, Listas, Links, Imagens, Vídeos e Formulários; Criações de Arquivos para Web; Conceitos e Manipulação de Metadados; Publicação e Hospedagem de Sites.
- **Calculadoras Gráficas - HP 50G:** Modo Algébrico e modo RPN; Unidades; Matrizes; Equation Writer (EQW); Equações; Solver; Gráficos; Aplicações de cálculo; Equações diferenciais; Variáveis e Transferência de dados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 1 apresenta a quantidade de alunos inscritos nos cursos ofertados pelo projeto, que conseguiram concluir os estudos e as atividades programadas com o mínimo de 75% de aproveitamento.

Figura 1–Quantidade de alunos concluintes por curso



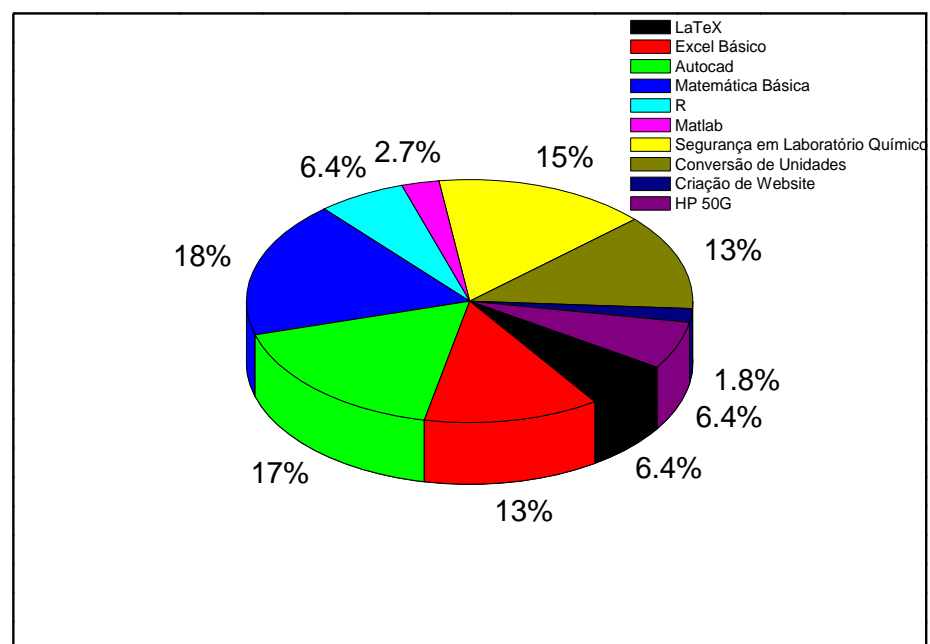
Fonte: Autoria Própria (2018).

Analisando a Figura 1 constata-se que com a condução do projeto foi possível capacitar mais de 110 universitários de Apucarana e região, de cursos de engenharia e áreas afins, em tópicos e ferramentas que não fazem parte da ementa das disciplinas do curso e cujo o conhecimento é essencial para o desenvolvimento de atividades de pesquisa, ensino e extensão.

Essa significativa procura dos alunos pelos cursos de extensão indica que existe demanda desses cursos e que seria interessante que estes fossem ministrados com periodicidade, para atender alunos ingressantes e alunos que não tiveram oportunidade de realizar os cursos devido a indisponibilidade de tempo.

Por meio da Figura 2 é possível identificar que os cursos de Matemática Básica, AutoCAD, Segurança em Laboratório Químico e Excel Básico, nessa ordem, são os cursos com maior quantidade de alunos capacitados até o momento.

Figura 2 – Percentual de alunos capacitados por curso.



Fonte: Autoria Própria (2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização do projeto, observou-se que foi possível ofertar cursos extracurriculares que proporcionaram capacitar alunos em ferramentas e tópicos básicos da área de engenharia, os quais auxiliam na condução de atividades de extensão, ensino e pesquisa inerentes ao desenvolvimento acadêmico destes alunos, como também auxiliam no desenvolvimento de habilidades exigidas pelo mercado de trabalho.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Brasil.

REFERÊNCIAS

CURY, H. N. **Aprendizagem em Cálculo: uma experiência com avaliação formativa.** In: XXVIII Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional. Santo Amaro, 2005.

GUIMARÃES, J. M. M. Educação, globalização e educação a distância. **Revista Lusófona de Educação.** v.9, p. 139-158. 2007.

FLEMMING, D. M.; LUZ, E.F. **Tendências atuais no ensino das disciplinas da área de Matemática nos cursos de engenharia.** In: XXVII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, Natal, 1999.