

## DESAFIO PHUN: INSTRUINDO NA EDUCAÇÃO

**Leonardo Pereira Koehler**, lkoehler@id.uff.br<sup>1</sup>

**Fabiana Rodrigues Leta**, fabiana@vm.uff.br<sup>1</sup>

**Márcia P. Velloso**, marciavelloso@id.uff.br<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense, Rua Passo da Pátria, 156, São Domingos, Niterói, RJ

**RESUMO:** O desafio inovação tem o intuito de estimular o raciocínio, o trabalho em grupo e a criatividade. Este ano o grupo PETMEC (Programa de Educação Tutorial de Engenharia Mecânica) pela primeira vez, desafiou alunos de ensino médio, com o programa PHUN, um software simples e divertido que pode ser mais um instrumento no processo de ensino-aprendizagem. Com o desafio nem só os alunos do ensino médio aprendem, mas os monitores, de ensino superior, também se preparam para a vida profissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desafio, PHUN, PETMEC-UFF

**ABSTRACT:** *The innovation challenge is intended to stimulate thinking, teamwork and creativity. This year the group PETMEC-UFF (Tutorial Education Program in Mechanical Engineering of University Federal Fluminense) for the first time, challenged high school students, with program PHUN, a simple and fun software that can be another tool in the teaching-learning process. With the challenge, not just the high school students learn, but the monitors, of higher education, are also preparing for professional life.*

**KEYWORDS:** *Challenge, PHUN, PETMEC-UFF*

### INTRODUÇÃO

O grupo PETMEC UFF (Programa de Educação Tutorial de Engenharia Mecânica) é formado por alunos da engenharia mecânica da Universidade Federal Fluminense. Anualmente este grupo organiza um evento chamado Desafio Inovação (Mendes *et al*, 2010) que, integrado à Agenda Acadêmica da UFF, estimula estudantes de diversas faixas etárias, desde o ensino fundamental até o superior, a resolverem problemas propostos com materiais específicos, estimulando a criatividade, o trabalho em grupo e o raciocínio. Este ano, 2011, um dos desafios propostos utilizava o PHUN (Silva *et al*, 2010) (PHysics FUN), um software livre e gratuito com uma interface 2D e que tem a capacidade, de uma forma interessante e divertida, de disseminar conceitos físicos e de engenharia através de simulações do cotidiano, que são criadas de acordo com a criatividade e o interesse do usuário. O desafio PHUN e os alunos de ensino médio de duas escolas públicas, que foram desafiados, mostraram que a tecnologia pode ajudar enquanto instrumento que se apropria de metodologia ativa de ensino, aproximando a prática da teoria, na compreensão de conceitos físicos.

### METODOLOGIA

O desafio inovação esse ano contou pela primeira vez com alunos do ensino médio, tendo a oportunidade de que eles criem um vínculo maior com a universidade, tendo maiores expectativas relativas ao ensino e com o PHUN, estes viram que o ensino pode ser feito através de exemplos aplicados à realidade vivenciada no dia a dia do estudante, sugerindo-se a implementação da

tecnologia de forma complementar às rotinas e metodologias utilizadas tradicionalmente em sala de aula, contribuindo, assim, para uma formação consolidada do conhecimento e, também de sua aplicabilidade.

### Procedimento experimental

O desafio foi apresentado pelo grupo PETMEC de uma forma sucinta em uma grande tenda com alunos de diversas idades, do ensino fundamental ao superior. Foi apresentado o PHUN e suas ferramentas básicas, não tendo uma boa recepção, e os alunos de ensino médio que seriam desafiados não demonstraram interesse. Após a apresentação, foram escolhidos vinte alunos de ensino médio e estes foram levados pelo grupo PETMEC ao LACE - laboratório de computação. No LACE os alunos formaram duplas e cada dupla utilizou um computador. Logo eles foram perguntando pela internet, que o grupo PETMEC orientou-os que não poderia ser usada. Depois receberam uma cartilha, de explicações sobre o PHUN e dicas relacionadas ao desafio, e uma folha de regulamento, onde tinham os quesitos que seriam avaliados e as regras do desafio. O grupo PETMEC instruiu os alunos sobre o desafio, que consistia em percorrer um terreno pré-determinado com um protótipo, criado pelos alunos, recolhendo o maior número de caixas possíveis distribuídas ao longo do trajeto. Após todas as instruções, os alunos foram mexer direto nos computadores, deixando completamente de lado a cartilha e o regulamento, fazendo perguntas e mais perguntas que estavam todas respondidas na cartilha. No decorrer do desafio o grupo PETMEC instruiu e tirava dúvidas dos desafiados que estavam empolgados neste

momento. Duas duplas acabaram não conseguindo se entender e se separaram. No final do tempo todos terminaram seus protótipos, não fugindo muito do padrão que o grupo PETMEC indicou, mostrando que a criatividade da maioria não foi um quesito muito buscado dentre eles. Após a conclusão dos protótipos, os desafiados foram almoçar enquanto o grupo PETMEC já começava a avaliar os protótipos, tendo uma grande dificuldade em salvar os arquivos e por outro lado, tendo uma ajuda eficiente do monitor do LACE para resolver o problema. Na volta do almoço os alunos apresentaram seus protótipos na tenda, onde lá estavam todos os outros alunos participantes de outros desafios, que acabou criando um clima amigável de competição com direito a torcida.

No final o grupo PETMEC escolheu três vencedores, o primeiro lugar teve o protótipo com melhor dirigibilidade e complexidade, o segundo foi o mais criativo, fazendo um carro em forma de sapo e o terceiro foi a dupla que conseguiu levar mais caixas ao final do terreno. Os vencedores não foram bem aceitos pelas outras duplas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mesmo com problemas no LACE, na gravação dos arquivos, e alguns alunos de ensino médio tendo um comportamento de não querer trabalhar em grupo, não prestar atenção nas recomendações e não ler a cartilha, fazendo com que no final nenhum grupo se importasse em terminar o percurso, mas sim apenas pegar as caixas, o desafio foi um sucesso.

Os professores dos alunos de ensino médio não estiveram presentes no decorrer do desafio, perdendo com isto a oportunidade de após o evento rever e conectar o aprendizado formal com o ensino contextualizado através do PHUN.

## CONCLUSÃO

O desafio PHUN mostrou ser um integrador entre ensino superior e médio, demonstrando que alunos de ensino médio não aprendem apenas em sala de aula e não respeitam apenas professores formais e que alunos de ensino superior têm a capacidade de dominar um assunto e repassá-lo de uma maneira divertida e nunca perdendo o foco. Outra característica que apareceu foi de como pessoas desconhecidas acabam se envolvendo em um projeto e tendo uma participação importante para realização dele, como o monitor do LACE.

O PHUN mostrou, mais uma vez, que a tecnologia vem contribuindo muito com a metodologia ativa de ensino e como o aprendizado pode se tornar mais compreensível, divertido e contextualizado. O PHUN obteve uma ótima aceitação dentre os alunos que inclusive se interessaram em cursos baseados no programa.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio da Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, da Universidade Federal Fluminense, da Agência de Inovação, da Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação, da PROGRAD, e da Escola de Engenharia da UFF.

## REFERÊNCIAS

- Silva, B.B. da, Kirk, D., Mendes, L.S., Pinto, L.C.R., Benevides, R.O., Velloso, M.P. e Leta, F.R., 2010, "DESAFIO INOVAÇÃO – QUEBRANDO PARADIGMAS", CONEM, 18 a 21 de agosto de 2010, Campina Grande, Paraíba, Brasil.
- Silva, B.B. da, Benevides, R.O., Pinto, L.C.R., Leta, F.R., Velloso, M.P., 2010, "PHUN: Tecnologia Inovando a Educação.", XI International Conference on Engineering and Technology Education, Ilhéus, Bahia, Brasil, Anais do XI INTERTECH, 2010.

## DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Os autores são os únicos responsáveis pelo material impresso contido neste artigo.