



## **FESTIVAL DE GERINGONÇAS: UMA ATIVIDADE PEDAGÓGICA HUMANÍSTICA PARA INTEGRAÇÃO DO CORPO DISCENTE EM UM CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

**Jocarly P. de Souza** – jocarly@upf.tche.br

**Fernando Passold** – passold@upf.tche.br

**Edson S. Acco** – edson@upf.tche.br

**Eduardo Appel** – appel@upf.tche.br

**Carlos A. C. Petersen** – allan@upf.tche.br

Universidade de Passo Fundo – Faculdade de Engenharia e Arquitetura

Br 285 s/n – Caixa Postal 611 - Bairro São José

99001-970 – Passo Fundo – RS - Brasil

**Resumo:** *O presente trabalho descreve uma atividade pedagógica de cunho experimental visando a integração do corpo discente do curso de Engenharia Elétrica da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo. Um outro fator de importância dessa atividade consiste em despertar o interesse dos alunos para os assuntos relacionados a sua própria área de formação. Todo o festival foi conduzido pelos alunos do curso, na categoria de projetista, tutor e comissão julgadora, ficando a coordenação geral a cargo de um professor. Os resultados demonstram uma melhoria no relacionamento entre o corpo discente/discente e o corpo discente/docente.*

**Palavras-chaves:** Integração, Geringonça, Trabalho em equipe.

### **1. INTRODUÇÃO**

As novas diretrizes curriculares estabelecidas do pelo Ministério da Educação e Cultura propiciaram mudanças estruturais nos cursos de Engenharia do país. Outrora, em muitos currículos de diversas instituições de ensino, os assuntos técnicos relativos à formação do profissional só eram apresentados lá pelo terceiro ano do curso e até aquele momento os alunos eram bombardeados por uma carga constante de conteúdos básicos ligados à matemática, física e química. Essa ação tinha o forte propósito de fornecer aos alunos uma sólida formação básica para o desenvolvimento dos conteúdos relativos à formação profissional. Em face das diretrizes curriculares, muitos dos conteúdos de formação profissional foram, de certa forma, introduzidos já no início do curso, com o intuito de propiciar aos alunos uma vivência desde logo para sua formação. Isso, de fato, pode ser comprovado, fazendo-se uma análise dos vários currículos de cursos de Engenharia que além de atenderem a expectativa formulada acima, vem também com o propósito de reduzir a evasão muito característica dos cursos.

Do contexto exposto acima, o curso de Engenharia Elétrica da Universidade de Passo Fundo promoveu sua reformulação curricular criando duas linhas de estudos dentro do curso com o objetivo de uma formação dinâmica e abrangente. As mudanças proporcionadas pela reformulação curricular têm apresentado características positivas, no entanto, observações feitas pelo corpo docente apontavam para a necessidade de realização de alguma atividade que pudesse despertar ainda mais o interesse dos alunos e que eles fossem motivados para o desenvolvimento dos assuntos relacionados à sua formação.



VALLIN et al. (2000), discute com muitas propriedades a essência da engenharia, no qual afirma que um engenheiro é um “resolvidor de problemas” e diz que essa essência esta no projeto. Assim, foi criado o que denominamos de Festival de Geringonças, que consiste no projeto e construção de um pequeno veículo a partir de um kit básico composto por: motor de corrente contínua, bateria, rodas e chave liga-desliga, onde o emprego do bom senso e soluções empíricas tem um alto fator preponderante.

Um outro aspecto muito importante, considerado na concepção do Festival foi a questão relacionada à integração, principalmente quando consideradas as duas últimas turmas (calouros) do curso. Há uma necessidade premente de se integrá-los de modo a favorecer trocas de informações e experiências por parte dos veteranos, que no entendimento de todos vem colaborar no processo de formação profissional dos alunos.

## **2. POR QUÊ GERINGONÇAS?**

Uma consulta a dicionários tradicionais da língua portuguesa a palavra geringonça é *...um substantivo feminino, gíria, um objeto, coisa mal feita e de duração e estrutura precária ...*

A idéia da concepção do protótipo é que não havia a necessidade de um esmerado acabamento em sua forma final e sim que ele pudesse realizar com êxito as tarefas a serem definidas . Era necessário desenvolver desde cedo a idéia de projeto, mesmo não sendo necessário o uso de profundos conhecimentos e sim um pouco de bom senso e criatividade (LINSINGEN et AL., 1999). Assim o pequeno veículo foi chamado de geringonça e para resumir todas as atividades previstas criou-se um espaço denominado Festival de Geringonças.

## **3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO FESTIVAL**

Considerando o fator integração um elemento importante dentro do propósito do Festival, era necessário garantir a participação de todos os alunos do curso nessa atividade, isto é, desde os calouros até os alunos que estão para concluir o curso. Além disso, o desenvolvimento do protótipo não poderia conter elementos complexos ou soluções que demandariam necessariamente o domínio de conteúdos ainda não vistos no curso, principalmente pelo fato de alunos iniciantes serem o foco principal do festival, mesmo que muitos deles sejam oriundos de cursos técnicos profissionalizantes nas áreas de eletricidade e eletrônica.

Na tentativa de se buscar o equilíbrio entre as equipes, foi estabelecido que cada uma seria constituída por cinco elementos: quatro alunos do 1o e 3o nível, isso engloba todos os alunos iniciantes no curso (há apenas uma entrada anual no curso). Esses alunos figuram na categoria de projetistas e o 5o aluno participa na qualidade de tutor de equipe, cuja função era de chefiar a equipe e direcionar todas as ações e esforços com vistas ao atendimento dos objetivos do festival.

Os alunos formandos, participaram como membro da comissão julgadora. Dessa forma, foi garantida a participação de alunos de todos os níveis, assim como se estabeleceu um canal de comunicação necessário ao processo de integração almejado. Soma-se a isso, um outro fator interessante que seria a necessidade de se trabalhar em equipe no desenvolvimento e execução das atividades. Isso já é uma questão muito importante e necessária a formação de futuros profissionais.

### 3.1. A Geringonça – Características

Seguindo modelos de competições já consolidadas dentro do meio acadêmico, tais como o Mini-baja, e o AeroDesign, foram estabelecidos elementos comuns às equipes para o desenvolvimento da Geringonça. Cada equipe recebeu conforme já mencionado um kit básico constituído de: um motor de corrente contínua, uma bateria, um par de rodas e uma chave liga-desliga, como ilustra a Figura 1. Materiais complementares (fios, fitas isolantes, entre outros) ficaram a cargo de cada equipe, sendo que ferramentas auxiliares, tais como ferro de solda, multímetros, serra, furadeira, etc, estavam disponíveis no almoxarifado do curso.



Figura 1 – Kit básico da geringonça

O elemento propulsor da geringonça é uma espécie de ventilador, cujo projeto e execução da hélice seria de responsabilidade de cada equipe. Esta, juntamente com a estrutura do veículo (chassis) seriam os diferenciais característicos das equipes.

Além disso, as geringonças deveriam respeitar dimensões mínimas e máximas definidas pela coordenação geral do Festival.

### 3.2. O Festival

Todas as atividades previstas no Festival podem ser divididas em três etapas. A primeira etapa consiste no processo de inscrição das equipes, respeitando a composição já assinalada anteriormente. A segunda etapa foi a distribuição dos kits básicos, necessários para o desenvolvimento e execução do projeto e a terceira e última etapa foi o processo de avaliação que consistiu em um primeiro momento na análise do relatório técnico apresentado por cada equipe, e num momento posterior a participação em duas provas que avaliaram o desempenho dos protótipos. Além disso, foram apresentados resultados relativos ao julgamento relacionados à criatividade e originalidade.

#### Relatório Técnico

Para análise do relatório técnico, as equipes foram informadas a respeito do formato e a necessidade de elementos importantes que foram previamente estabelecidos pela comissão julgadora, além é claro, do detalhamento e justificativas relativas aos aspectos construtivos da hélice e da estrutura das geringonças. Alguns desses elementos são mostrados na tabela abaixo:

Tabela 1 – Elementos do relatório técnico

Informações principais do relatório
Especificação completa do protótipo: <ul style="list-style-type: none"><li>. peso do protótipo;</li><li>. peso do chassis;</li><li>. dimensões;</li><li>. distancia; entre eixos;</li><li>. lista de material completa;</li><li>. detalhamento de construção da hélice;</li><li>. velocidade da hélice;</li><li>. corrente e tensão (nominal e efetiva);</li><li>. autonomia;</li></ul>
Motor DC (folha de dados);

### As equipes

A expectativa que se tinha inicialmente com relação ao número de equipes participantes eram de que se teria no máximo 4 ou 5 equipes, no entanto, a idéia do festival gerando uma certa dose de entusiasmo e competição entre os alunos, provocando a busca de informações sobre a composição das equipes, as conversas paralelas nos intervalos na busca de tutores permitiu que se concretizasse um dos objetivos do festival: o processo de integração dava sinais de sua efetivação. No final do prazo limite para as inscrições, haviam 19 equipes confirmadas, cada uma identificada por um nome, assim como o nome de cada participante.

### O Projeto e Execução da Geringonça

Foi estabelecido, após a entrega do kit básico, um período de duas semanas e meia para a apresentação do protótipo concluído. Durante esse período a movimentação nos horários livres dos laboratórios do curso era grande. No entanto, cada equipe tinha o cuidado de não divulgar e não permitir que membros de outras equipe tivesse qualquer acesso aos laboratórios durante a fase de execução. Varias soluções foram apresentadas, algumas resultantes de pesquisa através da internet, principalmente para a confecção da hélice.

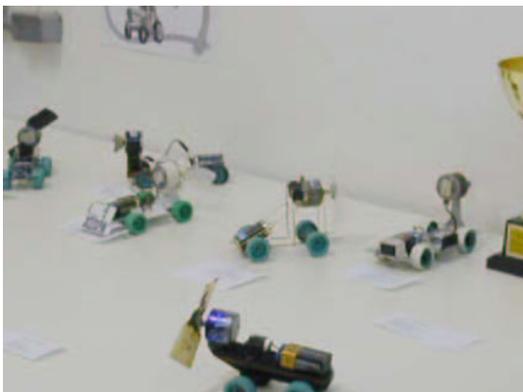


Figura 2 - Fotos de alguns exemplo das geringonças

## As provas

Duas provas foram definidas pela coordenação geral e que ocorreram no último dia do festival, contando com a presença de um público amplo; alunos e professores dos diversos cursos de Engenharia da Faculdade; contando também com a presença da imprensa regional (jornal, rádio e TV) que fizeram ampla cobertura ao longo do desenvolvimento das atividades do Festival.



Figura 3 – Pista de provas

Foi construída uma pista para a realização das provas com dimensões de 2,50 de comprimento por 1,60m de largura, sendo reservado 2m x 1.60m para a área de provas, conforme ilustra a Figura 3. A primeira prova consistiu na medida do tempo gasto para percorrer uma trajetória de 2 metros e a segunda prova avaliou o desvio realizado pela geringonça, a partir de uma referência no final de 2 metros. A média das tomadas de tempo foi o resultado de duas medidas registradas simultaneamente por um cronômetro, conduzidos por dois membros da comissão julgadora (Figuras 3 e 4).



Figura 4 – Alunos Membros da Comissão Julgadora

As Figuras 5, 6 e 7 mostram cenas do festival realizado dentro de um ambiente festivo e harmonioso.



(a)



(b)

Figura 5– Fotos do eventos: (a) Equipe Campeã com a (b) Geringonça *All Samud III*



Figura 6 – Cobertura dos meios de comunicações da região

#### 4. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

Ao final do Festival os objetivos propostos foram plenamente atingidos, principalmente pelo número de alunos envolvidos diretamente no processo. No total de 19 equipes, cada uma constituída por 5 alunos e incluindo os membros da comissão julgadora chega-se a mais de 100 alunos envolvidos. Além disso, foi criada uma expectativa relacionada a novas edições do Festival, incluindo critérios de avaliação, requisitos de projetos, características das provas de desempenho, etc, além de que o Festival deverá fazer parte do calendário acadêmico do curso.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GERHARD, G.C., Teaching Design with Behavior Modification Techniques in a Pseudocorporate Environment, **IEEE Transactions on Educations**, vol. 42, no. 4, p255-260, 1999.

LINSUNGEN, I.V.; PEREIRA, L.T.V.; CABRAL, C.G.; BAZZO, W. A (Org.), **Formação do Engenheiro: Desafios da atuação docente, tendências curriculares e questões contemporâneas da educação tecnológica**, Florianópolis, Editora da UFSC, 1999.

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO, FACULDADE DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, **Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica**, UPF, Passo Fundo, 2002.

VALLIM, M.B.R; FARINES, J.; CURY, J.E.R.; Em direção à melhoria do ensino na área tecnológica: A experiência de uma disciplina de Introdução à Engenharia de Controle e Automação, In: XII Congresso Brasileiro de Automática, 2000, Florianópolis, **Anais**, Florianópolis (SC), UFSC, 2000, p. 1479-1484.

### **CONTRAPTION FESTIVAL: AN EDUCATIONAL ACTIVITY FOR STUDENT BODY INTERACTION IN AN ELECTRICAL ENGINEERING FACULTY**

***Abstract:** This work describes an educational activity with an experimental approach which aims at the interaction among students of the Electrical Engineering from the Engineering and Architecture Faculty at UPF – University of Passo Fundo. Another important objective of this activity was to arouse the student's interest for issues related to their field. The whole festival was carried out by the student body of the course, whether in the designer category, tutors or judgement committee, having a professor in charge of the general co-ordination. The outcome showed an improvement in the relationship between the student/student body and the student/teacher body.*

***Key-words:** Interaction, contraption, team work*