

GINCANA DE CRIATIVIDADE E ENGENHARIA

Marcos Roberto Rodacoski¹; Neil Franco de Carvalho²; Adriana Regina Tozzi²

¹ Universidade Positivo e UTFPR, Curso de Engenharia Mecânica
Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 5300
CEP 81280-330 – Curitiba – Paraná
mrrodacoski@up.edu.br

² Universidade Positivo

Resumo: *A Gincana de Criatividade e Engenharia é uma competição anual realizada pelos alunos do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Positivo com a possibilidade de participação de alunos de outros cursos. A Gincana de Criatividade e Engenharia foi implantada, no seu formato atual, em 2005, no entanto, a origem vem de 1999 com a criação da Gincana de Engenharia envolvendo os quatro cursos de Engenharia da Universidade Positivo. No ano de 2007 ocorreram duas inovações, uma relacionada a prestação de serviços pelos alunos a instituições de caridade e a realização de uma competição paralela dos alunos do ensino médio do Colégio Positivo que realizaram sua Competição de Carrinhos de Rolimã. O principal objetivo de promover a Gincana de Criatividade e Engenharia é desenvolver líderes para a comunidade com visão de trabalho interdisciplinar e em equipe, com sensibilidade para questões sociais e foco no desenvolvimento sustentável do mundo.*

Palavras-chave: *Gincana de Engenharia, Competição, Gincana de Criatividade*

1. INTRODUÇÃO

A idéia de promover a Gincana de Criatividade veio da observação do potencial dos alunos em desenvolver projetos e produtos voltados ao bem da sociedade, projetos com sustentabilidade e focados na questão ambiental. Para induzir a criatividade nos projetos foi necessário adotar um modelo de gincana em que as tarefas seriam divulgadas com no mínimo 5 meses de antecedência. Em paralelo, existia a necessidade de promover atividades com enfoque de responsabilidade social, aproximando os alunos de outros aspectos da realidade do país, ou seja, da população carente, da população idosa dos asilos, das crianças órfãs, das crianças que ficam em creches e da população com dificuldades físicas.

O formato original da Gincana de Engenharia, criada em 1999 (FERLIN *et al*, 2000), engloba os quatro cursos de engenharia (DZIEDZIC *et al*, 2000; DZIEDZIC *et al*, 2002; DZIEDZIC *et al*, 2005). No entanto, o modelo é baseado na divulgação das tarefas no dia da competição e apesar dos alunos se aplicarem e usarem muita criatividade, os relatórios técnicos nunca foram de bom conteúdo. Com a criação da Gincana de Criatividade e Engenharia, basicamente formada por alunos de engenharia mecânica, da segunda série em diante, foi possível cobrar projetos e protótipos de competição que envolve maior conteúdo

técnico, conforme é possível constatar nos relatórios e nas defesas de projeto feitas em auditório perante todos os alunos. Com o prazo de alguns meses foi possível englobar outros cursos nas competições, já tivemos a participação de alunos de Desenho Industrial e dentro das equipes da terceira série em diante temos a participação de alunos de Fisioterapia.

2. ORGANIZAÇÃO DA GINCANA

Todas as informações sobre a Gincana de Criatividade e Engenharia (TOZZI *et al*, 2007), inclusive manual de regras e avaliação do projeto final, foram disponibilizadas no site do curso de engenharia mecânica <http://mecanica.up.edu.br>.

As datas importantes foram:

06/10/07 – Avaliação técnica com entrega de trabalho escrito;

06/10/07 – Entrega das doações;

06/10/07 – Data reservada para realização dos testes dos protótipos;

20/10/07 – Dia de realização da Gincana.

O trabalho de organização e de julgamento das provas envolveu os professores do Curso de Engenharia Mecânica. Nas tarefas da 3^a. e 4^a. série os aspectos de ergonomia e funcionalidade dos triciclos para pessoas com dificuldade de locomoção também foi avaliado por professores do Curso de Fisioterapia.

As equipes são pontuadas pelo desempenho técnico e social. O desempenho técnico é premiado com medalhas no próprio dia, no final da Gincana. O desempenho global (técnico e social) vale até no máximo 1,5 pontos na média do quarto bimestre.

2.1 Equipes

A participação dos alunos é voluntária, mas como fator indutor de participação existe a recompensa de até 1,5 pontos (um ponto e meio) na nota de todas as disciplinas no quarto bimestre além de ser pontuada como atividade complementar. A grande maioria dos alunos tem interesse de participar da competição, no entanto, o grau de exigência tem aumentado todo ano e nem todos conseguem se organizar para a disputa.

Os alunos da primeira série do curso puderam optar em participar da Gincana de Engenharia, junto com os alunos dos cursos de civil, computação e elétrica, ou montar uma equipe e participar da Gincana de Criatividade e Engenharia.

As equipes deviam obedecer aos seguintes critérios: a) devia apresentar um número máximo de 20 alunos e b) podia ser mista (com alunos de outros cursos), não havendo obrigatoriedade para este critério;

Para participar da gincana, as equipes realizaram a inscrição conforme instruções disponibilizadas no site do curso: <http://mecanica.up.edu.br>. Todos os alunos fizeram as inscrições de suas equipes através do portal de Engenharia Mecânica (<http://mecanica.up.edu.br> – disponível a partir de 05/06/07), ou através da secretaria do bloco de engenharia mecânica, preenchendo um formulário com as seguintes informações: a) nome da equipe; b) número de integrantes da equipe; c) nome de cada integrante, curso e série que está cursando; d) tarefas da gincana.

Na Tabela 1, segue a relação das equipes inscritas na Gincana de Criatividade e Engenharia de 2007.

Tabela 1 – Equipes inscritas na Gincana de Criatividade e Engenharia.

ID	Série	NOME DA EQUIPE
1	1º	AÇÃO E REAÇÃO
2	1º	DRAG CAULING
3	1º	INHOLA BRASIL S.A
4	1º	OS GRAXA
5	1º	PAPALÉGUAS
6	1º	PINGA PURA E CIGARRO SOLTO
7	1º	PIRIRIM,PIRIRIM,PIRIRIM...
8	1º	THE POWER OF METAL
9	1º	TRAIRAS DE MAIS
10	1º	UNIRACE
11	1º	ZUPER MAN'S
12	2º	2MA Racing Team
13	2º	ÁREA 51
14	2º	CHAPA O COCO
15	2º	IML INSTITUTO MECÂNICO LEGAL
16	2º	NÓIPOD
17	2º	OS 100 NOZ SÃO
18	2º	PIRATAS DA MECÂNICA
19	2º	PIRATAS DO PEDALINHO
20	2º	QUARTETO FANTÁSTICO
21	2º	RUBBER DUCK
22	3º	E.E.K
23	3º	INOVAÇÃO
24	3º	NOME DA EQUIPE
25	3º	TÁ...LENTO!
26	Mista	13 HOMENS E 2 SEGREDOS
27	Mista	NÓIPOD
28	Mista	OS 100 NOZ SÃO
29	Mista	PIRATAS DA MECÂNICA

2.2 Confeção dos protótipos

Os protótipos que foram construídos estão listados na Tabela 2 pela designação da tarefa que cada equipe foi submetida. Alguns detalhes da criação das provas podem ser encontrados em Tozzi, 2007.

Com o objetivo de customizar a utilização dos laboratórios, principalmente os de usinagem, dando oportunidade para todas as equipes utilizarem os recursos da universidade, foi estabelecido um limite máximo de horas de utilização para cada série/tarefas. Quando a equipe necessitava de mais tempo de utilização do laboratório era exigida uma justificativa por escrito e o tempo poderia ser concedido desde que equipamento tivesse disponibilidade. A única tarefa que não necessitou utilizar o laboratório foi a prova da sinuca que nada mais era do que projetar um software que simulação uma tacada de um jogo de sinuca.

Para garantir a organização, foram estabelecidas algumas regras: a) nenhuma atividade podia ultrapassar o número máximo de 14 alunos dentro do laboratório, sob o risco de ser cancelada; b) qualquer atividade no laboratório não podia colocar em risco qualquer dos

envolvidos; c) não foi fornecido material do almoxarifado para as equipes; d) obrigatoriedade da reserva de horário para uso dos laboratórios.

2.3 Instituições de caridade

Cada equipe formada foi responsável por indicar as instituições de caridade que receberiam as doações de alimentos e serviços. A seguir são listadas algumas instituições beneficiadas com o trabalho dos alunos:

- a) Lar Dona Vera – atende 12 crianças entre 5 meses à 10 anos com necessidades especiais;
- b) Asilo Santa Clara – atende 29 idosas (sexo feminino);
- c) Associação das Abelhinhas de Santa Rita de Cássia – atende crianças da comunidade;
- d) Casa Lar Coração de Mãe;
- e) Casa de Repouso Santa Ana – atende 32 idosos (ambos os sexos);
- f) Centro Municipal de Educação Infantil Cândido Portinari – atende 230 crianças de Berçário a educação fundamental;
- g) Associação Casa Lar Aldeia São José – casa de passagem, atende crianças que aguardam adoção;
- h) Pequeno Cotelengo – casa lar que atende crianças e adultos com necessidades especiais;
- i) ERCE – Escola de Integração e Recuperação da Criança Excepcional - 21 alunos de 3 a 40 anos com necessidades especiais;
- j) Mosteiro Monte Carmelo;
- l) Asilo Luz e Vida;
- m) Associação Aldeia São José.

Além de indicar a instituição de caridade que seria ajudada, cada equipe foi responsável por fazer uma visita e levantar as necessidades de alimentos e de serviços para melhorar as condições do local, nas figuras 1 e 2 apresentam-se as visitas das equipes. Para cada tipo de serviço foi atribuída uma pontuação baseada em tabela de custos de construção civil, por exemplo, a pintura de uma parede, a reforma de instalação hidráulica, reforma de esquadrias de janelas, portões, etc. Algumas das necessidades podem ser vistas nas figuras 3, 4 e 5.



Figura 1 – Equipe “Chupa Essa Manga” na visita ao CMEI – Cândido Portinari.



Figura 2 – Equipe “Papaléguas” na visita Associação Aldeia São José.



Figura 3 – Identificação de serviços pela equipe “RUBBER DUCK” no ORFANATO “CASA LAR CORAÇÃO DE MÃE.



Figura 4 – Identificação de serviços pela equipe “RUBBER DUCK” no ORFANATO “CASA LAR CORAÇÃO DE MÃE.



Figura 5 – Identificação de serviços pela equipe “RUBBER DUCK” no ORFANATO “CASA LAR CORAÇÃO DE MÃE.

2.4 Relatório de visita

Cada equipe apresentou um relatório de visita à instituição de caridade. A seguir é colocado um trecho do relatório da equipe RUBBER DUCK:

Os integrantes da equipe "RUBBER DUCKS" do 2º ano de engenharia visitou no dia 23/08/2007 o Orfanato CASA LAR CORAÇÃO DE MÃE localizada à rua Benjamin Constant nº721, Centro Araucária/ PR.

A instituição atende atualmente a necessidade de dezoito crianças/adolescentes com uma faixa etária entre dois meses e dezessete anos. Porém o número de crianças oscila durante o ano devido a eventos pontuais como adolescentes retirados da rua pela assistência social ou crianças abandonadas. Na média a casa é ocupada por vinte e cinco crianças. A prefeitura do município de Araucária colabora mensalmente com a quantia de noventa reais por criança apenas para aquelas nascidas ou residentes em Araucária (Atualmente das dezoito crianças apenas cinco atendem a este requisito). O complemento para suprir as necessidades destas crianças e as demais crianças que são provenientes de outras comunidades são oriundos da ajuda das chamadas "MÃES" que diariamente preparam pães, conseguem doações de alimentos e por instituições privadas que como a Universidade Positivo se preocupam em fazer um algo a mais pela sociedade.

Foram levantadas as necessidades com alimentação e higiene pessoal por um período de um mês para atender à vinte e cinco crianças.

Além das necessidades de alimentação e higiene foram levantadas as necessidades estruturais das dependências do

orfanato. Apesar de ter uma estrutura razoavelmente conservada as instalações necessitam de pequenos reparos na parte elétrica (tomadas, lâmpadas novas), hidráulica (vazamentos, desentupimento do circuito, conserto de pias, chuveiros e outros) e estrutural (vidros, trincos de portas, consertos em móveis entre outros).

2.5 A Competição

A comissão organizadora escalou uma equipe de pessoas para o dia da competição que envolveu: onze professores do curso de engenharia mecânica, três laboratoristas, duas secretárias, uma equipe de três fotógrafos, equipe de cinco alunos de jornalismo para entrevistas de rádio, equipe cinco alunos de jornalismo para entrevistas de TV, dois laboratoristas de jornalismo, um professor do curso de jornalismo, dez alunos de turismo para apoio as equipes e distribuição de material e mais alguns inspetores e guardas do campus. No total foram em torno de cinquenta pessoas escaladas oficialmente mais alguns apoiadores de última hora como alguns alunos concluintes. Todo este pessoal foi envolvido para controlar em torno de 600 alunos do ensino superior que participaram das várias equipes, além dos números pais, amigos, namoradas(os) e crianças componentes das torcidas. Com a realização da competição do ensino médio, no mesmo dia, que movimentou cerca de 1000 alunos mais os convidados o total de pessoas que circularam foi superior a 2.500 pessoas.

Os horários das atividades foram estabelecidos com o objetivo de manter os alunos de séries diferentes só no período da manhã ou da tarde e com isto viabilizar o controle e acompanhamento das várias tarefas. Na tabela 2 é possível de ver a escala de horários para cada evento.

Tabela 2 – Escala de horários da programação da Gincana de Criatividade e Engenharia.

HORÁRIO		ANO	ATIVIDADE	TAREFA
8h00	8h40	2º	Verificação de segurança e especificações	Rolimã
8h00	8h40	2º	Verificação de segurança e especificações	OFNI ¹
9h00	10h20	2º	Apresentação das torcidas	
9h00	10h00	2º	Prova de descida de rampa	Rolimã
10h20	11h00	2º	Competição	OFNI
11h20	11h40	2º	Competição	Rolimã
13h30	15h00	1º	Competição	Sinuca
14h00	15h00	2º	Premiação	Rolimã e OFNI
15h20	17h00	1º	Competição	Mini Dragster
14h00	15h20	1º, 3º e 4º	Apresentação das torcidas	
13h30	14h00	3º e 4º	Verificação de segurança e especificações	Triciclo
14h20	15h00	3º e 4º	Prova de subida de rampa	Triciclo
15h20	16h20	3º e 4º	Prova de manobrabilidade	Triciclo

¹ OFNI (Objeto Flutuador Não Identificado): Sigla utilizada para uma das competições

17h30	18h30	1º, 3º e 4º	Premiação	Triciclo
-------	-------	-------------	-----------	----------

Na figura 6 é possível ver a distribuição das equipes, tarefas e horários dentro do campus da Universidade Positivo. Foram elaboradas duas placas de 2,0m x 1,2m com as informações da figura 6 para facilitar os alunos e convidados a se localizarem dentro do campus.



- 1 Verificação de segurança e especificações - OFNI: 8h00 - 8h40
- 2 Verificação de segurança e especificações - ROLIMÃ: 8h00 - 8h40
- TRICICLO: 13h30 - 14h00
- 3 Competição - ROLIMÃ: 11h20 - 11h40
Competição - ROLIMÃ ENSINO MÉDIO: 8h40 - 10h20/ 13h40 - 15h40
- 4 Prova descida de rampa - ROLIMÃ: 9h00 - 10h00
- 5 Apresentação das torcidas - 2º ANO: 9h00 - 10h20
- 1º, 3º e 4º ANO: 14h00 - 15h20
Premiação - 2º ANO: 14h00
- 1º, 3º e 4º ANO: 17h30
- 6 Competição - OFNI: 10h20 - 11h00
- 7 Competição - SINUCA: 13h30 - 15h00 - Auditório do Bloco Azul
- 8 Prova subida de rampa - TRICICLO: 13h30 - 14h00
- 9 Prova de manobrabilidade - TRICICLO: 15h20 - 16h20
- 10 Competição - MINI DRAGSTER: 15h20 - 17h00

Figura 6 – Distribuição das tarefas no campus da Universidade Positivo.

3. RESULTADOS DA GINCANA

3.1 Resultados para a comunidade

Faz parte das tarefas um aspecto social imediato e um de longo efeito, ou seja, o primeiro é a beneficência através da doação de alimentos e outros produtos focados nas comunidades carentes e o segundo é o despertar do interesse das crianças e jovens para a área da engenharia. A meta de angariar a simpatia das crianças e jovens para a engenharia esta formulada pela tarefa que cada equipe recebe de reunir o maior público jovem para torcer pela sua equipe. Esta torcida jovem tem a oportunidade de enxergar a engenharia como algo prático, alegre e que respeita a natureza. O Brasil necessita formar muitos engenheiros para passar de um país de especulação financeira para um país de produção e progresso. A educação e a tecnologia são fundamentais para reverter o quadro social do país. O Brasil deve continuar produzindo produtos agrícolas para exportação, no entanto, um quilo de equipamento de alta tecnologia vale muito mais que um quilo de minério de ferro ou soja.

3.2 Aprendizado dos alunos

Devido à necessidade de construção dos protótipos os alunos se envolvem com questões técnicas práticas, acabam retendo o conhecimento teórico e se aprofundam em temas pela necessidade de competir e não pelo objetivo de obter notas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das grandes lacunas na formação dos engenheiros no Brasil esta nas relações humanas. Por muito tempo foi dado forte enfoque na técnica e hoje temos muitos problemas mundiais causados pela tecnologia, os futuros engenheiros, nossos atuais alunos, devem absorver uma visão humana e espiritual para trabalhar num mundo com necessidades diferentes: as empresas precisam ser sustentáveis economicamente e sustentáveis ecologicamente, não existe mais espaço para deixar passivos ambientais para as gerações futuras, o engenheiro deve servir a humanidade atual e futura.

Um grande aprendizado ocorre na elaboração das tarefas ao longo dos meses, neste desafio os alunos se deparam com a necessidade de identificar um líder, de organizar as subtarefas, de trabalhar em equipe, de buscar apoio da comunidade externa para a montagem do protótipo e efetivamente construir algo pensado por eles. Isto é uma mistura de treinamento de empreendedorismo, de vivência com a comunidade, de desenvolvimento humano e social. Muitos dos laços de amizade avançam até a época da formatura e com certeza tem muita probabilidade de continuar após o recebimento do diploma.

O sucesso deste tipo de evento é motivador o suficiente para convidar outras instituições com cursos de engenharia a repetirem esta experiência e podermos um dia realizar uma competição nacional envolvendo várias instituições de vários estados.

Agradecimentos

Agradecimento especial a Universidade Positivo que apoiou e garantiu a realização deste evento que já está na sua 9ª. edição.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DZIEDZIC, M.; TOZZI, M. J.; TRAGHETTA, D., G., GOMES, J., AND, KRÜGER, C., M. **First Engineering Games at UnicenP**. International Congress on Engineering Education, Taipei, Taiwan, August 14-18, 2000.

DZIEDZIC, M., TOZZI, M. J., TRAGHETTA, D., G., KRÜGER, C., M., AND, GOMES, J. **Engineering Games II**. International Congress on Engineering Education, Manchester, U.K., August 18-21, 2002.

DZIEDZIC, M., FERLIN, E. P.; TOZZI, M. J. **Engineering Games Evolve: a New Format**. 35th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, Indianapolis, US, October 19-22, 2005.

FERLIN, E. P.; TOZZI, M. J.; DZIEDZIC, M. et al. **Primeira Gincana de Engenharia do UnicenP**. In: COBENGE 2000 - XXVIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Ouro Preto - MG, 2000

TOZZI, A. R. et al. **Gincana de Criatividade & Engenharia do UnicenP**. In: COBENGE 2007 - XXXV Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Curitiba - PR, 2007

THE ENGINEERING & CREATIVITY GAMES OF THE UNIVERSIDADE POSITIVO

***Abstract:** The Engineering & Creativity Games is an annual competition carried through by the students of the Course of Engineering Mechanics of the Universidade Positivo with the possibility of participation of students of other courses. The Engineering & Creativity Games was implanted, in its current format, in 2005, however, the origin comes from 1999 with the creation of the Engineering Games involving the four courses of Engineering of the Universidade Positivo. In the year of 2007 two innovations had occurred, one related the rendering of services by the students to the institutions of charity and the accomplishment of a parallel competition to the students of the high school of the Positive College who had carried through its Competition of Ride on Ball Bearing's car. The main objective to promote the Engineering & Creativity Games is to develop leader for the community with vision of collaborative work and in team, with sensitivity for social matters and focus in the sustainable development of the world.*

***Key-words:** Engineering Games, Competition, Creativity Games.*