

Estratégia de engajamento de estudantes por meio de uma gincana: estudo de caso na Universidade Positivo

Student engagement strategy through a gincana: case study in Positivo University

Giancarlo de França Aguiar(1); Bárbara de Cássia Xavier Cassins Aguiar(2)

1 Instituto Federal do Paraná – IFPR, Paranavaí – PR, Brasil.

E-mail: giancarlo.aguiar@ifpr.edu.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9225-3149>

2 Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba – PR, Brasil.

E-mail: babi.eg78@ufpr.br | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8003-7329>

Revista Brasileira de Ensino Superior, Passo Fundo, vol. 4, n. 2, p. 119-132, Abril-Junho, 2018 - ISSN 2447-3944

[Recebido: Maio 27, 2018; Aceito: Julho 24, 2019]

DOI: <https://doi.org/10.18256/2447-3944.2018.v4i2.2739>

Endereço correspondente / Correspondence address

Giancarlo de França Aguiar

Instituto Federal do Paraná - IFPR, Departamento de Matemática

Rua João Negrão, 1285, Rebouças – Curitiba – Paraná, Brasil - CEP 80230-150

Sistema de Avaliação: *Double Blind Peer Review*

Editora: Thaísa Leal da Silva

Como citar este artigo / How to cite item: [clique aqui!/click here!](#)

Resumo

Este texto ilustra uma estratégia de engajamento de estudantes de engenharia no ensino superior, através do estudo de caso de uma gincana anual de criatividade realizada na Universidade Positivo, em Curitiba, no Paraná. O trabalho apresenta o programa Gincana de Engenharias desenvolvido há 19 anos na Universidade Positivo, nos 7 cursos de Engenharia da Universidade. O objetivo principal foi apresentar, discutir e, apontar através de resultados, o programa como metodologia para a motivação e o engajamento do estudante moderno (em geral, prático e imediato). A Gincana oportuniza o reconhecimento prático de teorias exaustivamente trabalhadas nas salas de aulas em cursos de graduação. Um dos principais resultados obtido pelo programa é motivacional. Os estudantes retornam para as aulas mais motivados e reconhecem ter novas ideias para o seu futuro profissional.

Palavras-chave: Gincana de Engenharias. Processo de Ensino-Aprendizagem. Estratégia de Engajamento de Estudantes.

Abstract

This text illustrates a strategy of engaging engineering students in higher education through a case study of an annual creativity contest held at the Positivo University in Curitiba, Paraná. The work presents the Gincana program of Engineering developed 19 years ago in the Positivo University, in the 7 Engineering courses of the University. The main objective was to present, discuss and, through the results, the program as a methodology for the motivation and engagement of the modern student (in general, practical and immediate). Gincana offers the practical recognition of theories thoroughly worked in the classrooms in undergraduate courses. One of the main results obtained by the program is motivational. Students return to more motivated classes and recognize new ideas for their professional future.

Keywords: Engineering Gincana. Teaching-Learning Process. Student Engagement Strategy.

1 Introdução

A competitividade do mundo moderno fez surgir à necessidade de o homem estar cada vez mais preparado para o mercado de trabalho. As empresas buscam o profissional apto à tomada de decisões e que possua conhecimentos generalistas (AGUIAR *et al.*, 2006).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais da Engenharia, na nova definição de currículo, enfatiza-se o conjunto de experiências de aprendizado. Entende-se que currículo vai muito além das atividades convencionais de sala de aula e deve considerar atividades complementares, tais como iniciação científica e tecnológica, programas de extensão universitária, atividades políticas e culturais, visitas técnicas às empresas e, sobretudo, eventos onde o estudante coloque a mão na massa “*hands in the dough*” (PINTO *et al.*, 2003; OLIVEIRA, 2009; MOEHLECKE, 2012; SOARES, 2016).

As empresas modernas buscam profissionais que possam ser moldados a cerca das suas necessidades e que possuam uma relação de dedicação com a empresa. Elas almejam o profissional que tenha capacidade de encontrar soluções, resolver problemas e saibam gerir conflitos (ROBERTS; MALONET, 1996; AGUIAR *et al.*, 2010; KORSAKIENÈ *et al.*, 2014; BARONE, 2017). Buscando formar um acadêmico que se identifique com o mercado de trabalho e, que tenha uma formação sólida em conhecimento de processos, foi empregado inicialmente nos cursos de Engenharia Civil, Mecânica, Computação e Elétrica e, posteriormente, nos cursos de Engenharia de Produção, de Energia, e de Biotecnologia e Bioprocessos da Universidade Positivo, um programa conhecido como Gincana de Criatividade das Engenharias.

A I Gincana de Engenharias da Universidade Positivo aconteceu em 1999 e, em 2017, esteve completando a sua IXX edição. Ela objetiva dar oportunidade aos estudantes dos cursos de Engenharia, de complementar o conteúdo teórico/prático trabalhado em sala de aula e aliá-lo a experiência prática das organizações em geral.

Este texto contempla as características do projeto e discute os resultados das gincanas, através de dados coletados de questionários aplicados aos estudantes participantes de Gincanas passadas.

2 Desenvolvimento

Um caminho alternativo para motivar os estudantes em cursos de graduação, pode ocorrer com a aplicação de metodologias que favoreçam o engajamento dos estudantes no processo de Ensino-Aprendizagem (BERBEL, 1998; CYRINO; PEREIRA 2004; RIBEIRO, 2005; PAIVA *et al.*, 2016). O fato de vislumbrar espaços diferentes do ambiente “sala de aula”, determina uma nova sensação aos estudantes. Entender

os processos de funcionamento e construção da teoria, através da prática, trocar experiências com colegas de cursos correlatos e a oportunidade de trabalhar em equipe, são fatores que determinam a participação e o aceite de uma grande parcela de estudantes.

Pensando nestas variáveis, a Universidade Positivo motiva a realização destes encontros periódicos (anualmente), tanto em horários de aulas, como também em horários extra-classe. A participação dos estudantes na Gincana de Engenharias é voluntária, ou seja, o estudante tem a liberdade de se inscrever, ou não, neste evento de extensão universitária.

A Gincana de Engenharias objetiva a cultura de participação dos estudantes em projetos através de uma competição saudável entre os estudantes de todas as engenharias da Universidade Positivo. Os acadêmicos de engenharia têm despertado grande sentimento de unidade e paixão pela engenharia, e aliando técnica e criatividade, os estudantes distribuídos em aproximadamente 25 equipes competem e executam aproximadamente 14 tarefas (projetos) que abordam assuntos apresentados nas primeiras e segundas séries dos cursos de Engenharia da Universidade.

Além disso, a Gincana de Engenharias tem um forte caráter social, com a arrecadação Alimentos (cestas básicas), Livros e Doação de Sangue. Em 2016 e 2017 foram arrecadadas aproximadamente 20 toneladas alimentos (doados a várias entidades de assistência social de Curitiba), mais de 5.000 livros (doados para uma ONG de Literatura da cidade de Ponta Grossa – Projeto Pegai) e foram realizadas mais de 400 doações de sangue (aos bancos de sangue e hospitais de Curitiba).

Na obtenção de um efetivo processo de ensino-aprendizagem constata-se a necessidade de utilização do conceito de multidisciplinaridade, envolvendo não só as disciplinas do Curso em que o aluno está inserido, como as de diversos outros cursos, visando propiciar-lhes uma visão ampla e geral de sua futura atuação profissional (KRAPAS *et al.*, 1997; SANTOS, 2003; MORAES; MOURA, 2009; ANGELO; BERTONI, 2011; BALLANTINE *et al.*, 2017).

Uma forma original de proporcionar atividades multidisciplinares, para os alunos da primeira e da segunda série dos cursos de Engenharia, foi a criação de uma Gincana Anual de Engenharia. A Gincana envolve tarefas técnicas que enfatizam a necessidade da utilização de conceitos de diversas áreas para a solução de problemas reais. Proporcionar eventos que consideram o formato/metodologia de gincana são altamente motivadores e capazes de diminuir a evasão nos primeiros anos dos cursos de engenharia.

2.1 Gincana de Engenharias

A Gincana de Engenharias é realizada no mês de Julho e promove a integração das disciplinas básicas das engenharias com tarefas técnicas multidisciplinares. A

Gincana é composta de atividades técnicas que enfatizam a necessidade da utilização de conceitos de diversas áreas para a solução de problemas reais e, tem como objetivo principal, ressaltar a importância do trabalho em equipe, promover integração entre os estudantes de engenharia e promover integração entre as diversas disciplinas ministradas nos cursos.

Os alunos são divididos em equipes homogêneas com aproximadamente 60 estudantes cada e, com estudantes de todas as engenharias, executam tarefas simultaneamente. As equipes são identificadas por camisetas de cores diferentes e, para a execução das tarefas, as equipes recebem antecipadamente uma lista de materiais que serão utilizados durante a gincana (algumas tarefas são divulgadas com antecedência, e outras tarefas são divulgadas e realizadas somente no dia da Gincana).

Aliando técnica e criatividade, os estudantes competem entre equipes e desenvolvem variadas tarefas durante um dia muito produtivo e prazeroso para todos os envolvidos. O evento vem despertando a atenção dos meios de comunicação, tendo sido objeto de reportagens veiculadas em grandes jornais impressos e televisivos de Curitiba.

2.2 Normas e Regulamento

O site da Universidade possui um Blog com todas as informações para cada curso participante do projeto. Existe um manual/regulamento (Figura 1) que tem como objetivo informar as regras de conduta que devem ser observadas durante a realização das provas e tarefas da Gincana de Engenharias da Universidade Positivo. O texto é composto por 3 páginas com todos os deveres e benefícios para o estudante.

Figura 1. Parte do Texto/Regulamento e Ensalamento das Equipes

REGULAMENTO

- A 1ª Gincana de Engenharia da Universidade Positivo ocorrerá no dia 08 de julho de 2017, das 14h às 18h30, no Bloco do Bosque da Universidade Positivo. Um conjunto de tarefas poderão ser realizadas em outros locais das demais dependências e a necessidade de contato com a organização.
- As equipes, compostas por estudantes dos Cursos de Engenharia de Bioprocessos, Civil, Computação, Elétrica, Energia, Produção e Mecânica, são destinadas para comissão organizadora.
- Cada equipe será identificada por uma cor de camiseta, a ser definida pela comissão organizadora. Não será permitida a participação de alunos sem a camiseta de sua equipe. As equipes serão responsáveis pela confecção de suas camisetas nas cores definidas pela organização do evento. Lembrando que esta atividade é uma das tarefas da Gincana.
- Uma das partes da Gincana será a avaliação de criatividade na confecção das camisetas de sua equipe. Serão divulgadas posteriormente pela organização da Gincana, as regras para sua confecção e avaliação.
- O evento será composto de tarefas técnicas teóricas e práticas, cuja realização envolverá a aplicação correta dos conceitos ministrados nas disciplinas da primeira e da segunda série dos cursos de engenharia.
- A nota obtida na gincana será atribuída em função da realização das tarefas, relativos (como critério adicional) apresentação e participação no evento (gincana). O nome dos integrantes da tarefa não garantirá a respectiva nota. Serão realizadas chamadas durante o dia do evento para confirmar a participação dos estudantes.
 - A equipe que julgar que um estudante está agindo de má fé (ou seja, reportando a chamada e não participando das atividades), poderá relatar em uma Carta Formal assinada pelo integrante da equipe e ocorrida sempre a comissão julgadora, que é responsável por tomar a decisão final.
- Dicas poderão ser obtidas com os "Mentores" na "Central de Dicas" quando a tarefa utilizar essa necessidade. O recebimento dessas dicas é condicionado à apresentação da solução do problema de forma fundamentada dentro das equipes com as tarefas.
- As equipes "não" poderão ser modificadas.
- O resultado do desempenho das equipes será reportado nos sites de todas as disciplinas dos cursos de engenharia da UP. O critério de avaliação da disciplina de ensino de humanas (E70). A pontuação de nota será proporcional ao desempenho da equipe na gincana, com a nota máxima sendo atribuída à equipe com melhor desempenho. A nota de cada aluno será determinada em relação à nota do grupo; em caso de empate ou não assinatura das listas de presença, não serão possíveis de serem. Para fins de pontuação geral da Gincana, cada tarefa valerá 10,0 pontos, cada tarefa/interação valerá uma pontuação de 5,0 pontos. Finalmente, a quantidade total de minutos obtidos (quantidade de horas, minutos, e segundos).

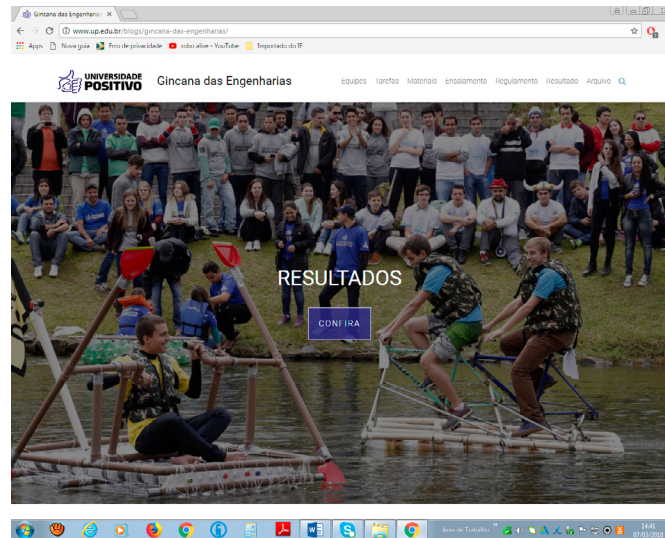
ENSALAMENTO

Equipe	Cor da Camiseta	Sala
1	Vermelho	Sala 128 – 1º andar (Bosque Civil)
2	Verde Lima	Sala 12 – Térreo (Bosque Mecânica)
3	Verde Bandeira	Sala 13 – Térreo (Bosque Mecânica)
4	Salmão	Sala 14 – Térreo (Bosque Mecânica)
5	Roxo	Sala 15 – Térreo (Bosque Mecânica)
6	Rosa Bebê	Sala 16 – Térreo (Bosque Mecânica)
7	Preta	Sala 101 – 1ºPiso (Bosque Mecânica)
8	Marrrom	Sala 102 – 1ºPiso (Bosque Mecânica)
9	Lilás (roxo claro)	Sala 103 – 1ºPiso (Bosque Mecânica)
10	Laranja	Sala 104 – 1ºPiso (Bosque Mecânica)
11	Rubi	Sala 105 – 1ºPiso (Bosque Mecânica)
12	Cinza mescla	Sala 106 – 1ºPiso (Bosque Mecânica)
13	Bordô	Sala 108 – 1º Piso (Bosque Mecânica – Fundos)
14	Bege	Sala 64 – 1º Piso (Bosque Mecânica – Fundos)
15	Azul Turquesa	Sala 201 – 2ºPiso (Bosque Mecânica)
16	Verde Musgo	Sala 202 – 2ºPiso (Bosque Mecânica)
17	Azul Marinho	Sala 203 – 2ºPiso (Bosque Mecânica)
18	Amarelo Ouro	Sala 204 – 2ºPiso (Bosque Mecânica)
19	Amarelo Mostarda	Sala 205 – 2ºPiso (Bosque Mecânica)
20	Amarelo	Sala 206 – 2ºPiso (Bosque Mecânica)
21	Crua (Marfim)	Sala 108 – 1ºPiso (Bosque Civil)
22	Rosa Pink	Sala 109 – 1ºPiso (Bosque Civil)
23	Goitaba	Sala 110 – 1ºPiso (Bosque Civil)
24	Cinza Chumbo	Sala 111 – 1ºPiso (Bosque Civil)
25	Branca	Sala 112 – 1ºPiso (Bosque Civil)

2.3 Divulgação e Informações sobre a Gincana das Engenharias

A Figura 2 ilustra o Blog da Gincana de Engenharias da Universidade Positivo com publicidades online do Programa (Equipes, Tarefas, Materiais, Ensalamento, Regulamento, Resultados e Mídias Sociais) e, a seguir, é indicado o link eletrônico do evento.

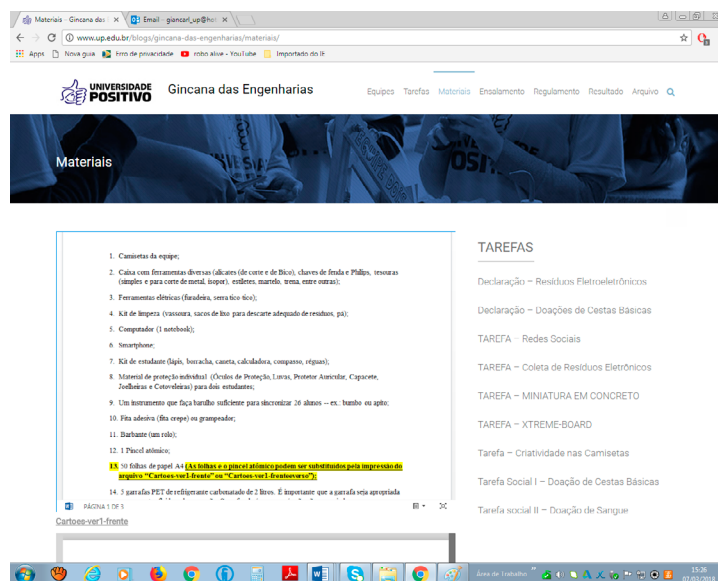
Figura 2. Blog da Gincana de Engenharias da Universidade Positivo



Fonte: <http://www.up.edu.br/blogs/gincana-das-engenharias/>

A Figura 3 ilustra uma parte da lista de materiais (divulgada antecipadamente – 10 dias antes do evento), que as equipes devem trazer no dia da Gincana para conseguirem desenvolver as tarefas do dia. As equipes ficam cientes de cada uma das tarefas no início da Gincana às 08h00 da manhã.

Figura 3. Parte da Lista de Materiais da Gincana de Engenharias



As Figuras 4 e 5 ilustram, respectivamente, um modelo de agenda do dia do evento e um modelo de tarefa que é passado as equipes no início do dia.

Figura 4. Modelo de Agenda para as Equipes da Gincana de Engenharias

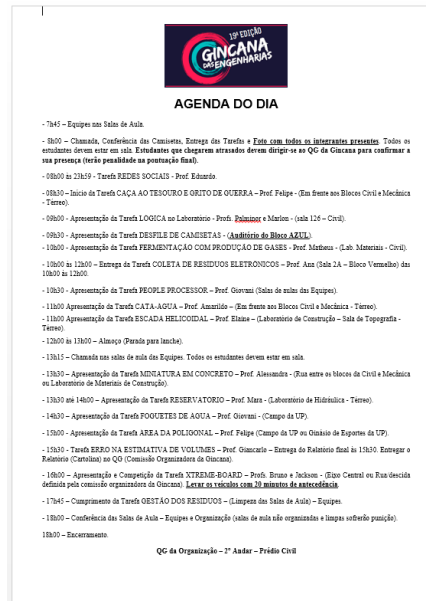
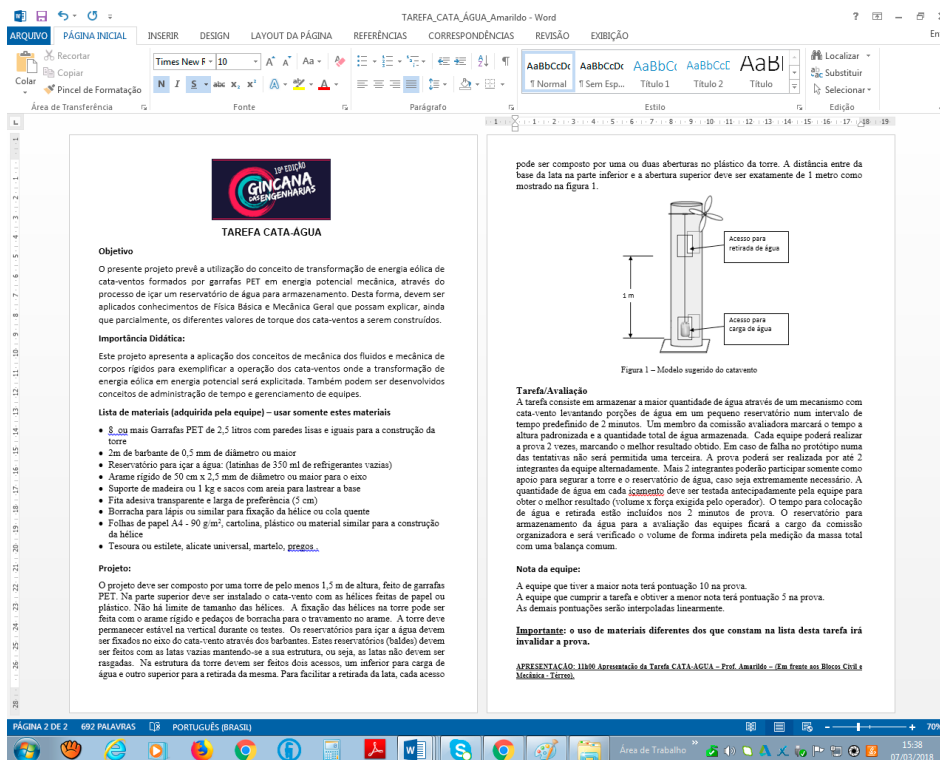


Figura 5. Modelo de Tarefa encaminhada as Equipes da Gincana de Engenharias



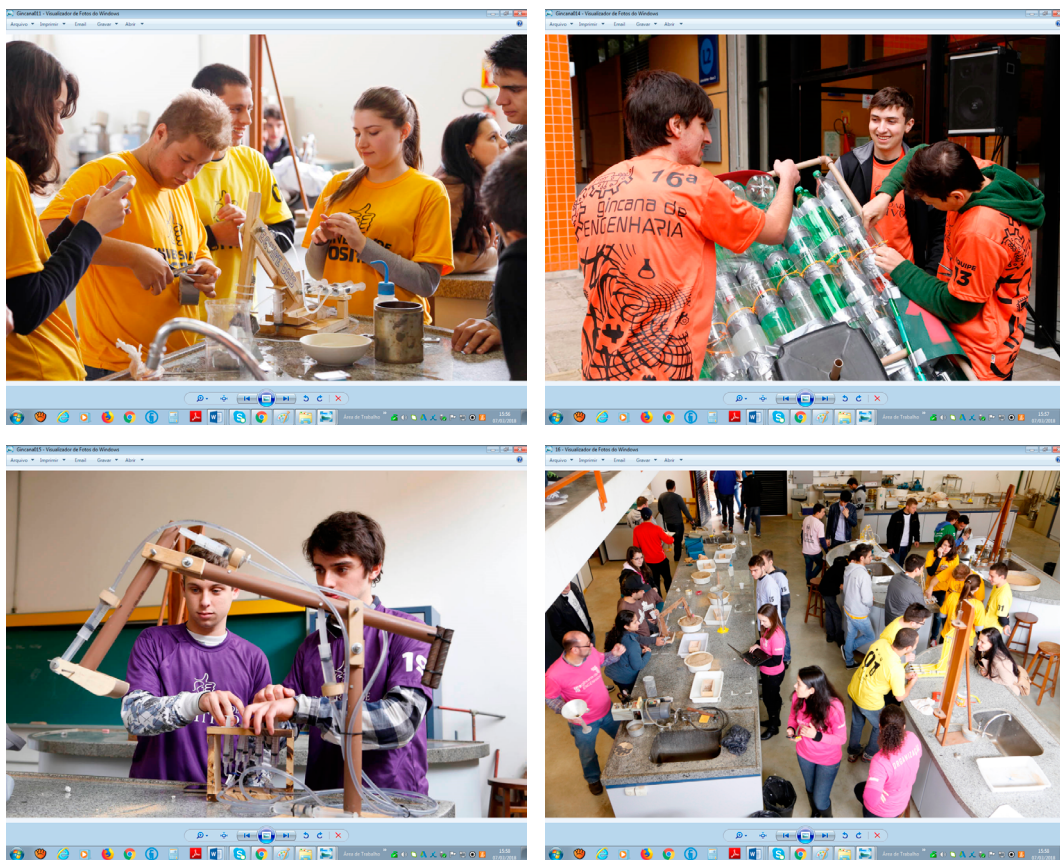
2.4 Provas Realizadas

A seguir estão ilustradas nas Figuras 6 e 7 algumas das tarefas desenvolvidas durante a realização do evento. Doação de cestas básicas, pedalinho de garrafas PET, braço robótico com seringas descartáveis, mini usina térmica, entre outras.

Figura 6. Equipes Participando das Tarefas da Gincana de Engenharias



Figura 7. Equipes Participando das Tarefas da Gincana de Engenharias





2.5 Relatórios Extraídos após a Realização das Gincanas de Engenharias

Foi organizado um questionário de satisfação do programa, que por sua vez fica à disposição dos estudantes para preenchimento via portal universitário. A seguir no Quadro 1, está ilustrado um formulário básico de preenchimento pelos estudantes.

Quadro 1. Formulário básico de preenchimento pelos estudantes via Portal

Título da Avaliação	Título da Aplicação	
Avaliação programa Gincana de Engenharias	XVII Gincana de Engenharias da UP - 2015	
Instrução da Aplicação	Período de Resolução do Questionário via Portal	
As horas de atividades complementares serão lançadas após a resposta do questionário	De 01/10/2017 - 23 h até 20/10/2017 - 23 h	
Outras Configurações		
- Resposta obrigatória para todas as perguntas	- Não permitiu o anonimato	
- Permite ao respondente ver resultados	- Sem bloqueio de portal	
Questões		
1) Qual o grau de relacionamento entre esta Gincana e as disciplinas de seu curso?		
2) Esta Gincana está adequada ao seu curso e/ou a alguma disciplina que você frequenta ou frequentou?		
3) Esta Gincana proporcionou aquisição de novos conhecimentos práticos?		
4) Os horários da Gincana foram adequados?		
5) Os professores que acompanharam a Gincana conduziram e interagiram adequadamente com o grupo de estudantes?		
6) A receptividade do encontro (evento final) foi satisfatória?		
7) Dê uma nota geral para esta Gincana de Engenharias.		
8) Descreva em no mínimo cinco linhas sobre algum assunto ou tema abordado nesta Gincana que mais lhe chamou atenção.		
9) Escreva seus comentários e sugestões gerais sobre a Gincana de Engenharias da UP.		

3 Discussão e resultados

A seguir estão ilustrados os resultados obtidos em pesquisas de opinião (os estudantes responderam um questionário, via Portal Universitário – pesquisa *online*), realizadas com os alunos participantes das Gincanas de Engenharias realizadas nos anos de 2016 e 2017.

Na Tabela 1 estão contidos os dados de uma pesquisa realizada com 1612 estudantes participantes da Gincana de Engenharias.

Como exemplo, temos na linha 3 em negrito, que 147 estudantes deram nota 6,0 ao questionamento 3 (Este evento proporcionou aquisição de novos conhecimentos práticos?), 181 estudantes deram nota 7,0, 227 estudantes deram nota 8,0, 708 estudantes deram nota 9,0 e 349 estudantes deram nota 10,0.

Tabela 1. Notas mensuradas por 1600 alunos participantes da Gincana

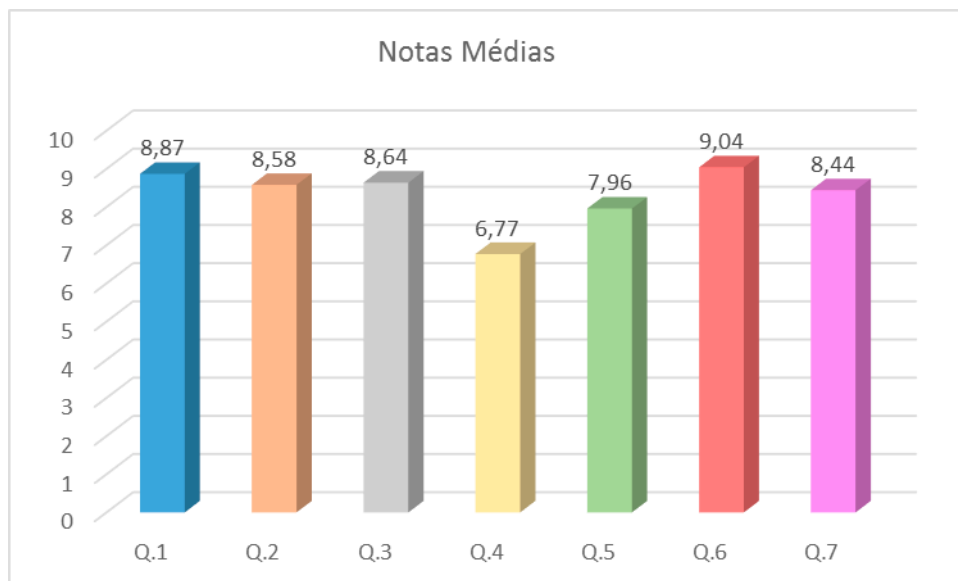
Questão	Notas atribuídas de 1,0 a 10,0										Média por Questão
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	
1	--	--	--	--	--	86	123	318	579	506	8,87
2	1	5	--	2	64	49	172	462	380	477	8,58
3	--	--	--	--	--	147	181	227	708	349	8,64
4	19	8	47	19	386	229	253	395	208	48	6,77
5	12	6	3	2	166	103	258	429	326	307	7,96
6	--	--	--	--	--	--	277	227	368	740	9,04
7	--	--	--	--	28	56	301	366	624	237	8,44
Média Total: 8,33											

A média amostral para a questão (3) foi 8,64. Ou seja, o índice indica que os estudantes aprovaram a relação entre a prática profissional presenciada na Gincana de Engenharias e os conceitos discutidos em sala de aula pelos professores. A Equação (1), segundo Triola (1997), refere-se a média amostral ponderada (razão entre o somatório do produto entre a observação (x) e a sua frequência (f), com o somatório da frequência (f)).

$$\bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{\sum f} \quad (1)$$

Na Figura 8 estão contidas as médias totais das notas auferidas para um grupo de 7 questões, avaliadas pelos estudantes para as Gincanas de Engenharias de 2016 e 2017.

Figura 8. Média de notas auferidas pelos estudantes as 7 questões realizadas em um questionário respondido eletronicamente (online)



A figura ilustra o elevado grau de satisfação dos estudantes com a Gincana de Engenharias. A menor média de nota auferida foi 6,77 para a questão 4 (O horário para a Gincana foi adequado?). Para a questão 1 (Qual o grau de relacionamento entre esta Gincana e as disciplinas de seu curso?), a nota média foi 8,87 e, desta forma, os estudantes reconhecem a aplicação prática dos conceitos trabalhados em sala de aula, através desta metodologia de engajamento de estudantes (Gincana de Engenharias).

4 Considerações Finais

Com as respostas e comentários das questões 8 (Descreva em no mínimo cinco linhas sobre algum assunto ou tema abordado nesta Gincana que mais lhe chamou atenção) e 9 (Escreva seus comentários e sugestões gerais sobre a Gincana), findamos que o fator motivacional é significativo. A seguir tecemos dois comentários de estudantes que participaram da Gincana de Engenharias e, em seguida, as conclusões finais.

“Apesar de um pouco cansativa a Gincana foi excelente. Acho importante este tipo de atividade, pois entendo que apenas a teoria da sala de aula não basta. Nós precisamos ver na prática os processos para facilitar e complementar o aprendizado”.

“A Gincana foi satisfatória, e acrescentou muito conhecimento na minha área, com temas abordados no dia a dia da indústria. Os organizadores foram bem comunicativos e atenciosos, o professor que nos acompanhou também correspondeu às expectativas. Acredito que a Gincana tenha saído como o planejado,

correspondeu às expectativas e ajudou bastante no entendimento das matérias tratadas em sala de aula”.

Ao retornarem para as suas aulas tradicionais, os estudantes alegam estar mais motivados com o seu curso e, reconhecem, terem visualizado através dos projetos desenvolvidos na Gincana, as possíveis aplicações da teoria amplamente tratada e discutida em um curso de engenharia.

O índice (média geral, das notas auferidas as 7 questões discutidas neste artigo) igual a 8,33 descreve a satisfação dos estudantes em terem participado da Gincana de Engenharias da Universidade Positivo.

A relação Teoria *versus* Prática, seja através das Tarefas realizadas na Gincana, seja na cooperação científica e também apoio institucional, podem ser determinantes para o estudante que procura por diferenciais nas instituições de ensino superior e na socialização da academia.

As empresas modernas procuram profissionais moldados as suas necessidades e, desta forma, promover as Gincanas em parcerias com empresas/industrias proporcionam uma interação maior entre os cursos de graduação (estudantes) e o mercado de trabalho.

O engajamento dos estudantes com o seu curso, após a sua participação na gincana de engenharias, coloca o estudante no papel central do processo ensino-aprendizagem. Ou seja, o aluno passa a ser o ator principal e não mais um mero coadjuvante da formação educativa.

As atividades extracurriculares são de fundamental importância para a formação dos estudantes, dado ao seu caráter multidisciplinar e suas estruturas que objetivam ampliar os horizontes de uma formação profissional, proporcionando uma concepção sociocultural mais abrangente.

Referências Bibliográficas

- AGUIAR, G. F.; AGUIAR, B. C. X. C.; WILHELM, V. E. Obtenção de Índices de Eficiência para a Metodologia Data Envelopment Analysis Utilizando a Planilha Eletrônica Microsoft Excel. *Revista da Vinci*, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 157-169, 2006.
- AGUIAR, G. F.; AGUIAR, B. C. X. C.; CUNHA, J. C.; PEINADO, J. Las Visitas Técnicas a Empresas como Parte Del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. *Revista de Información Tecnológica*, v. 3, 2010.
- ANGELO, M. F.; BERTONI, F. C. Análise de Aplicação do Método PBL no Processo de Ensino e Aprendizagem em um Curso de Engenharia de Computação. *Revista de Ensino de Engenharia*, ABENGE, v. 30, n. 2, 2011.
- BALLANTINE, J. H.; HAMMACK, F. M.; STUBER, J. *The Sociology of Education a Systematic Analysis*. Routledge Taylor & Francis Group, 8° ed., New York University, 2017.
- BARONE, R. E. M. Educação e políticas públicas: questões para o debate. *Boletim Técnico do Senac – A Revista da Educação Profissional*, v. 30, n. 3, 2017.
- BERBEL, N. A. N. Problematization and Problem-Based Learning: Different Words or Different Ways? *Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, v. 2, n. 2, 1998.
- BLOG Gincana das Engenharias da Universidade Positivo. Organizador: Giancarlo de França Aguiar. Disponível em: <http://www.up.edu.br/blogs/gincana-das-engenharias/>. Acesso em: 10 março 2018.
- CYRINO, E. G.; PEREIRA, M. L. T. Trabalhando com Estratégias de Ensino-Aprendizado por Descoberta na Área da Saúde: a Problematização e a Aprendizagem Baseada em Problemas. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, pág. 780-788, mai.-jun., 2004.
- KORSAKIENĖ, R.; STANKEVICIENĖ, A.; ŠIMELYTĖ, A.; TALACKIENĖ, M. Factors driving turnover and retention of information technology professionals. *Journal of Business Economics and Management*, v. 16, p. 1-17, Dec. 2014.
- KRAPAS, S.; QUEIROZ, G.; COLINVAUX, D. Modelos: Uma Análise de Sentidos na Literatura de Pesquisa em Ensino de Ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 2, n. 3, p. 185-205, 1997.
- MOEHLECKE, S. O Ensino Médio e as Novas Diretrizes Curriculares Nacionais: entre Recorrências e Novas Inquietações. *Revista Brasileira de Educação*, v. 17, n. 49, Apr. 2012.
- MORAES, S. P. G.; MOURA, M. O. Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem em Matemática: Contribuições da Teoria Histórico-Cultural. *Boletim de Educação Matemática*, BDPI USP, v. 22, n. 33, p. 97-116, 2009.
- OLIVEIRA, C. A. S. *Citação de referências e documentos eletrônicos*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1362.pdf>. Acesso em: 19 março 2018.
- PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. B. Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Revisão Integrativa. *SANARE, Sobral*, v. 15, n. 2, p. 145-153, Dez. 2016.

PINTO, D. P.; PORTELA, J. C. S.; OLIVEIRA, V. F. *Diretrizes curriculares e mudança de foco no curso de engenharia*. Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, COBENGE, 2003.

RIBEIRO, L. R. C. A. *Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL): Uma Implementação na Educação em Engenharia na Voz dos Atores*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, 2005.

ROBERTS, E. B.; MALONET, D. E. Policies and structures for spinning off new companies from research and development organizations. *Journal R&D Management*, v. 26, Issue 1, p. 17-48, January 1996.

SANTOS, R. “Jogos de Empresas” Aplicados ao Processo de Ensino e Aprendizagem de Contabilidade. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 14, n. 31, São Paulo, Apr. 2003.

SOARES, M. T. N. A proposta curricular em ação: caminhos formativos para o (re) pensar da organização pedagógica e a deficiência no espaço escolar. *Society and Development*, v. 2, n. 2, p. 107-121, out. 2016.

TRIOLA, M. F. *Introdução: a Estatística*. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1999.