



## **A SEMANA DE ENGENHARIA QUÍMICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ; IMPACTOS E RESULTADOS**

**Larissa Brito Sousa** – larissabrito@alu.ufc.br

**Andréa da Silva Pereira** – andrea.pereira@gmail.com

**João Alexandre Monteiro Lemos** – alexandre\_equfc@yahoo.com.br

**João José Hiluy Filho** – hiluy@ufc.br

Campus do Pici, S/N – Bloco 710

CEP: 60455-760 – Fortaleza – CE

**Resumo:** *O presente trabalho avalia os resultados alcançados pela Semana de Engenharia Química (SEQ) da Universidade Federal do Ceará (UFC) e o seu impacto na graduação. A Semana vem sendo organizada há quatro anos pelas três entidades estudantis do curso; o Programa de Educação Tutorial (PET), o Centro Acadêmico de Engenharia Química (CAEQ) e a Empresa Junior (Politeq), com o objetivo de fomentar o interesse dos alunos participantes pelo curso e pelos diversos temas abordados durante a realização do evento. Durante a SEQ são promovidos palestras, minicursos, visitas técnicas, feira de recrutamento com empresas parceiras e arrecadação de alimentos. A análise positiva da SEQ por parte dos alunos mostrou que tal evento é importante para estimulá-los no ambiente acadêmico e, por conseguinte, para diminuir os altos índices de evasão que acometem a graduação em Engenharia Química e a maioria dos cursos da área tecnológica de modo geral.*

**Palavras-chave:** *Semana de Engenharia Química, Motivação, Graduação, Evasão.*

### **1. INTRODUÇÃO**

A Semana de Engenharia Química – SEQ – busca aliar estudantes do curso de Engenharia Química e áreas afins no sentido de promover um rico espaço de discussão a respeito de assuntos relevantes na área, possibilitando o estabelecimento de um período de troca de informações (ideias, projetos) e familiarização com a realidade da Engenharia Química.

A SEQ é um evento organizado pela a empresa Junior de Engenharia Química (Politeq), pelo Programa de Educação Tutorial (PET) e pelo Centro Acadêmico de Engenharia Química (CAEQ), que uniu em um único período atividades de projeto e trabalho em equipe, procurando estimular a capacidade de planejamento e gestão de projetos (GOULART & BONIN, 2012), e atividades que apresentavam ramificação científica. Isso possibilitou a ligação entre ensino e pesquisa (TOSTA et al., 2006), sempre satisfazendo os objetivos das entidades e organizando de forma específica os alunos do curso de Engenharia Química.



Dentre os objetivos da SEQ está contribuir para formação pessoal e profissional dos estudantes de Engenharia Química e áreas afins, oferecer aos estudantes palestras, mesas redondas, visitas técnicas e minicursos, de modo a qualificá-los profissionalmente diferenciando-os no mercado de trabalho, orientar os estudantes de Engenharia Química sobre a profissão, mercado de trabalho e áreas de atuação, promover maior aproximação de empresas junto à Universidade, consolidar o relacionamento entre o corpo docente e discente, especialmente, as entidades estudantis do curso de Engenharia Química da UFC.

O período de realização do evento acontece na Semana Nacional de Tecnologia, e sua primeira edição foi realizada em 2010. Durante os anos de 2010 e 2011, a SEQ aconteceu paralelamente à Semana de Tecnologia – ST – da Universidade Federal do Ceará, mas por conta do grande sucesso do evento, o Centro de Tecnologia resolveu incentivar os demais cursos de Engenharia a ter sua própria semana, onde todas fariam parte da ST. No ano de 2012 a SEQ fez parte da ST.

A SEQ 2012 trouxe o tema “Engenharia Química: Desenvolvimento e Sustentabilidade”, e contou com a inscrição de 270 participantes. A grande maioria era de alunos da UFC, mas alunos da Universidade Estadual do Ceará, UECE, e do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, IFCE, também participaram do evento.

## **2. METODOLOGIA**

A metodologia empregada na realização da Semana consiste nas etapas de planejamento de suas atividades e posterior execução das tarefas, seguida da avaliação do evento pelos alunos participantes.

### **2.1. Planejamento**

A organização da Semana de Engenharia Química começa pelo menos seis meses antes do evento. Nesse período, os representantes das entidades estudantis formam equipes de logística, marketing, finanças, minicursos e palestras para fazer o planejamento das atividades de cada setor e escolher o tema geral da SEQ.

Os temas dos minicursos e das palestras são escolhidos por meio de pesquisas de opinião com os alunos e também de acordo com a disponibilidade de professores da Universidade Federal do Ceará. É comum que professores de outras instituições de ensino sejam convidados para ministrar minicursos ou palestras durante a SEQ, e isso é interessante para estabelecer novos contatos profissionais e linhas de pesquisa.

Cada minicurso teve duração de 6h, distribuídas em três dias. Todos os professores confeccionaram apostilas ou apresentações para as aulas. Para alocar espaço para as aulas, a equipe de logística contou com o apoio do Centro de Tecnologia e do Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal do Ceará.

As visitas técnicas ficaram sob responsabilidade da equipe de logística. Cada empresa recebeu cerca de 20 alunos para conhecer as instalações industriais e alguns processos de produção, o que ajuda a associar os conteúdos aprendidos em sala de aula com a prática profissional.

Para estimular as inscrições, a equipe de marketing utilizou as redes sociais e o site da Semana para divulgar as atividades, as empresas patrocinadoras e os professores envolvidos no evento, bem como cartazes ao longo do campus da Universidade Federal do Ceará. Dessa forma, os alunos podiam contatar rapidamente a organização da SEQ através da página na internet ou via e-mail.



É importante que as atividades desenvolvidas durante a Semana estejam ligadas ao tema central do evento. Em 2012, o tema escolhido foi Engenharia Química: Desenvolvimento e Sustentabilidade. Por esse motivo, as camisas, bolsas e canetas distribuídas aos participantes eram feitas de material reciclado. Também foi promovido um projeto de coleta seletiva no Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará em parceria com cooperativas de reciclagem de lixo locais.

Na SEQ 2012 foi promovida a primeira Feira de Recrutamento com empresas parceiras do evento. Através dessa experiência, os alunos participantes assistiram a palestras com os dirigentes das empresas e puderam conversar com os estagiários, os quais também eram estudantes de graduação em Engenharia Química. A figura 1 mostra a programação da SEQ de 2012.

Na semana anterior ao evento, foi realizado o credenciamento dos alunos participantes. Dessa forma, os inscritos receberam o kit contendo bolsa, camisa, crachá, caneta, apostilas e bloco de anotações, como pode ser observado na figura 2.

Horário	SEQ	TER	QUA	QUI	SEX
	15-OUT	16-OUT	17-OUT	18-OUT	19-OUT
08:00 – 10:00	Minicurso 1	Minicurso 1	Minicursos: 1-2-3-4	Minicursos: 2-3-4	Minicursos: 2-3-4
10:00 – 12:00			<b>PALESTRA:</b> <i>Desenvolvimento e Sustentabilidade: Contribuição da Eng. Química</i>	<b>Visita Técnica:</b> LUBNOR	<b>PALESTRA:</b> <i>Biodiesel: História e contribuições do Prof. Expedito Parente</i>
12:00 – 13:00					
13:00 – 14:00					
14:00 – 16:00		<b>Visitas Técnicas:</b> SANTANA TEXTILES (13:00 – 16:00) HIDRACOR (14:00 – 17:00)	<b>Minicursos: 5-6-10</b> <b>Feira de Recrutamento</b> <b>PALESTRA:</b> <i>Nova legislação de emissão de poluentes</i>	<b>Minicursos: 5-6-10</b> <b>Feira de Recrutamento</b> <b>MESA REDONDA:</b> <i>Mobilidade do Profissional de Engenharia Química</i>	<b>Minicursos: 5-6-10</b>
16:00 – 17:00			<b>Minicursos: 7-8-9</b> <b>Feira de Recrutamento</b>	<b>Minicursos: 7-8-9</b> <b>Feira de Recrutamento</b>	<b>Minicursos: 7-8-9</b> <b>Feira de Recrutamento</b>
17:00 – 18:00					

**MINICURSOS:**

1 - Química Forense

2 - Simulação Computacional

3 - Corrosão

4 - Processos Cíclicos de Separação

5 - Energia Nuclear

6 - Nanobiotecnologia

7 - Gestão de Projetos

8 - Tratamento das frações básicas de Petróleo

9 - Implementação de Métodos Numéricos em

Delphi

10 - Biocombustíveis

Figura 1 – Programação da Semana de Engenharia Química 2012



Figura 2 – Material para o credenciamento da SEQ 2012

### 3. ATIVIDADES DA SEMANA

#### 3.1. Minicursos

Os minicursos ministrados durante a Semana de Engenharia Química de 2012 apresentaram os temas dispostos na figura 1. Em média, 25 alunos se matricularam em cada minicurso. O material do assunto abordado em sala em forma de apostila ou apresentação foi confeccionado pelos próprios ministrantes e repassado aos alunos inscritos nessa atividade.

#### 3.2. Visitas Técnicas

Foram realizadas visitas técnicas às empresas Santana Textiles, Lubnor e Hidracor. Tais visitas constituíram uma oportunidade para que os alunos pudessem ter o contato inicial com futuros locais de trabalho. Os participantes tiveram acesso a plantas industriais, a processos de produção e a laboratórios de controle de qualidade. Além disso, os visitantes foram guiados por engenheiros químicos, o que lhes possibilitou adquirir mais informações sobre a carreira e o mercado de trabalho de profissionais que receberam formação semelhante à deles.

#### 3.3. Palestras e Mesa Redonda

Na palestra de abertura, o professor, Dr. Márcio Luis Lyra Paredes, da Universidade Estadual do Rio de Janeiro abordou o tema “Engenharia Química: Fronteiras Energéticas e Sustentabilidade”.

O engenheiro Carlos Ostaska, da BR Distribuidora, ministrou a palestra “Nova legislação de emissão de poluentes”, sobre a nova legislação do Proconve 7 (Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores) – um programa de redução de emissão de poluentes. O P-7, que é a versão brasileira do Euro 5 (adotado na Europa), prevê um limite mais rigoroso de emissões e o uso do diesel com teor de enxofre mais baixo.

O encerramento contou com a palestra “Biodiesel: História e Contribuições do Professor Expedito Parente”. O engenheiro químico e especialista em biocombustíveis, Expedito Júnior, atualmente diretor de operações de uma das maiores produtoras de biodiesel do país, comentou sobre a história do Biodiesel e as contribuições do seu pai, o também engenheiro químico Expedito Parente, para o avanço trazido a partir do biocombustível.



Durante a mesa redonda “Mobilidade de Profissionais da Engenharia Química”, Francisco Arruda, coordenador de Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará, Hiluy Filho, Professor do Departamento de Engenharia Química, e Flávio Waltz, engenheiro químico e sócio-gerente da Radix – Engenharia e Software, discutiram por que vários profissionais se formam no Ceará, mas muitos optam por trabalhar em outros lugares do país ou do mundo, e as principais consequências desse fato para o mercado cearense.

As figuras 3 e 4 mostram a palestra de abertura da SEQ 2012 e a mesa redonda com os participantes e organizadores, respectivamente.



Figura 3. Palestra de Abertura



Figura 4. Mesa redonda: convidados e organizadores.

### 3.4. Feira de Recrutamento

A grande novidade da SEQ de 2012 foi a feira de recrutamento, na qual várias empresas puderam explicar seu processo *trainee* e o processo de produção de suas indústrias. Alunos e ex-alunos do curso de Engenharia Química que estavam estagiando ou trabalhando nas empresas foram convidados para conversar com os participantes da Semana.

### 3.5. Projeto “Nem Todo Lixo É Lixo”

Durante a SEQ de 2012 foi apresentado o projeto “Nem Todo Lixo É Lixo”, cujo objetivo principal é conscientizar a comunidade acadêmica sobre os benefícios da coleta seletiva. Através do projeto, foram firmadas parcerias com cooperativas de catadores de lixo, bem como com empresas locais que reaproveitam determinados tipos de resíduos (incluindo o chamado lixo tecnológico).



Figura 5. Feira de Recrutamento



**Figura 6.** Projeto “Nem Todo Lixo É Lixo”

#### 4. RESULTADOS

Com o intuito de realizar uma análise da organização e do desenvolvimento de todo o evento, uma pesquisa de satisfação foi proposta aos estudantes que dele participaram. Tal pesquisa foi restrita aos alunos participantes e não organizadores da SEQ, para tornar o resultado da avaliação imparcial.

As principais perguntas da pesquisa abordaram pontos relativos à infra-estrutura, às expectativas com relação ao evento e suas atividades (minicursos, palestras e visitas técnicas).

As opções de resposta propostas aos participantes foram distribuídas em péssimo, ruim, regular, bom e excelente. A tais critérios correspondem os valores de 2, 4, 6, 8 e 10, respectivamente. O resultado da pesquisa está disposto nos gráficos a seguir:



**Que nota você atribui à organização do evento?**

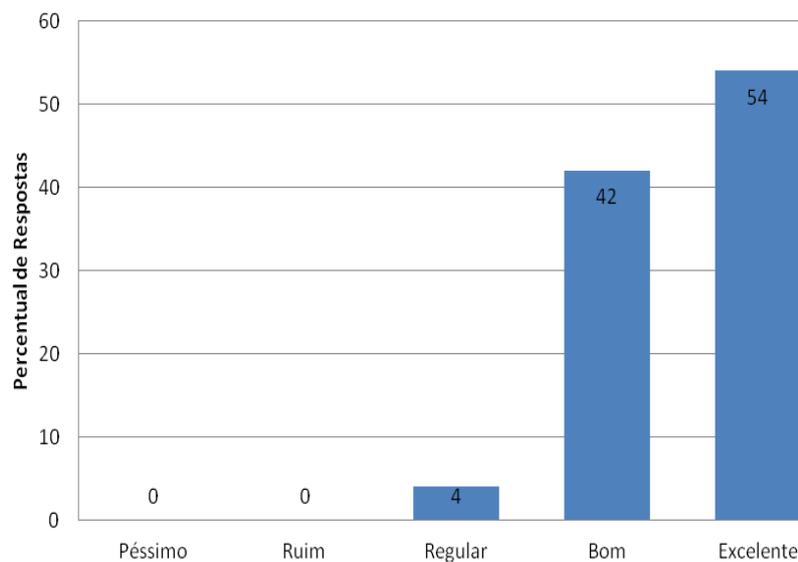


Figura 7. Pergunta relativa à organização do evento

**Que nota você atribui à infra-estrutura, durante todos os dias do evento?**

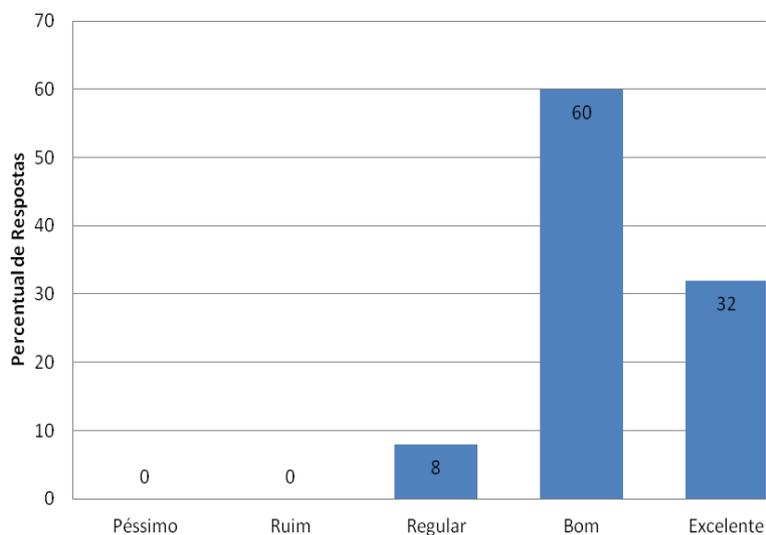


Figura 8. Pergunta relativa à infra-estrutura do evento

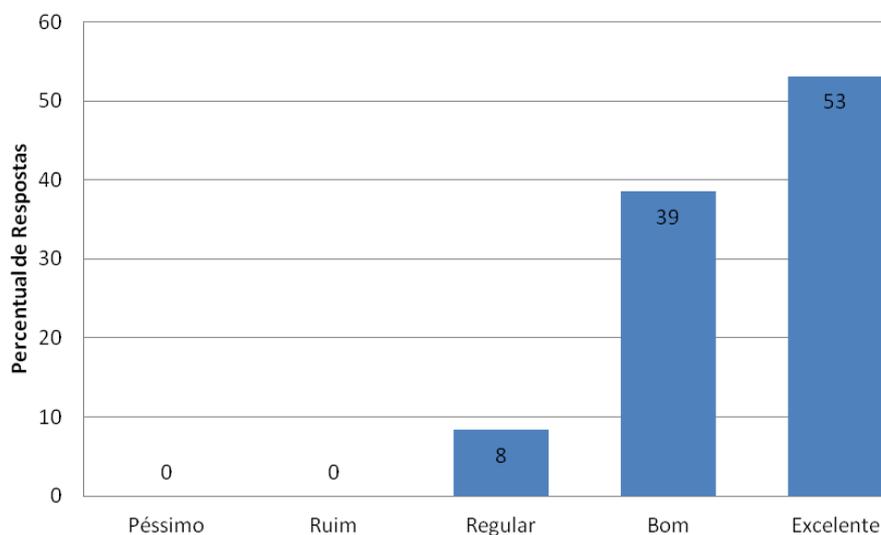
**Que nota você atribui ao(s) minicurso(o) assistido(s)?**

Figura 9. Pergunta relativa ao minicurso assistido

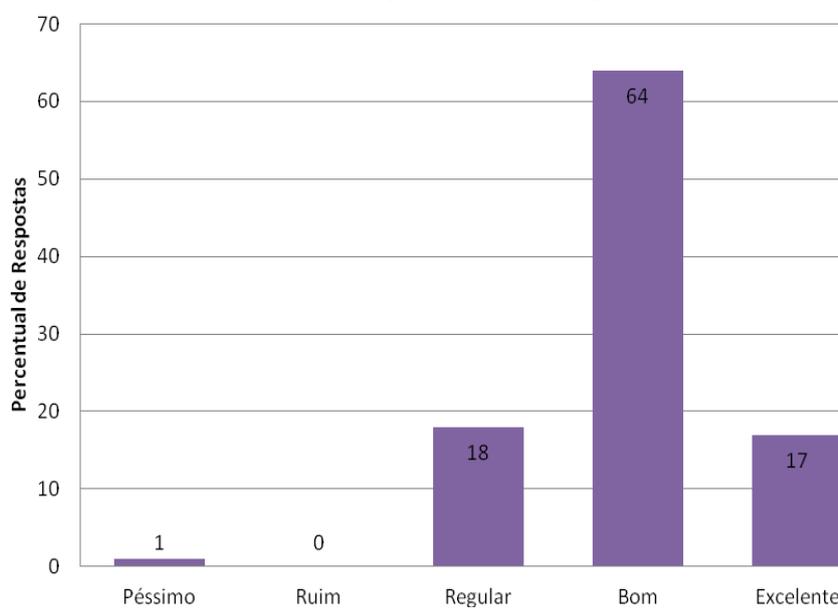
**Em que grau você acha que as palestras inseriram os estudantes à realidade profissional da Eng. Química?**

Figura 10. Pergunta relativa às palestras



**Em que grau as visitas técnicas foram proveitosas?**

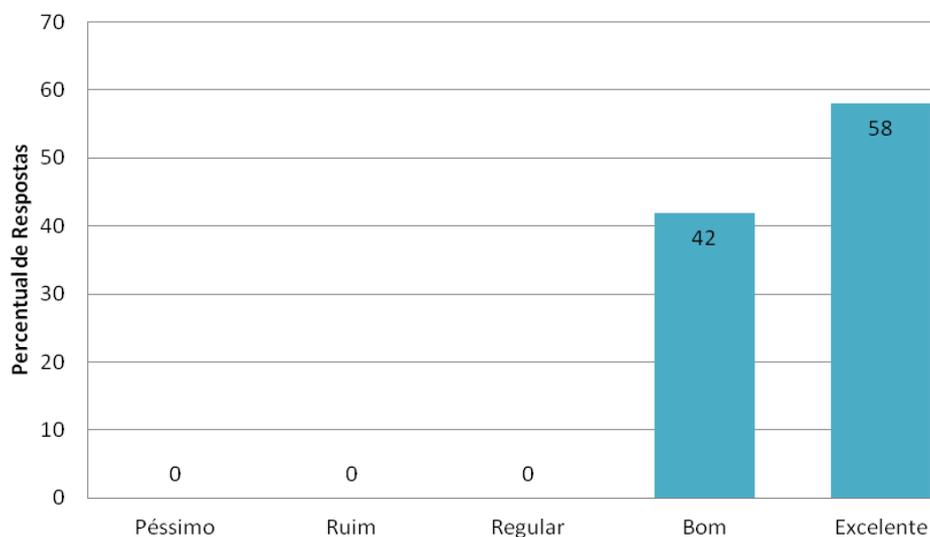


Figura 11. Pergunta relativa às visitas técnicas

**O evento como um todo foi proveitoso?**

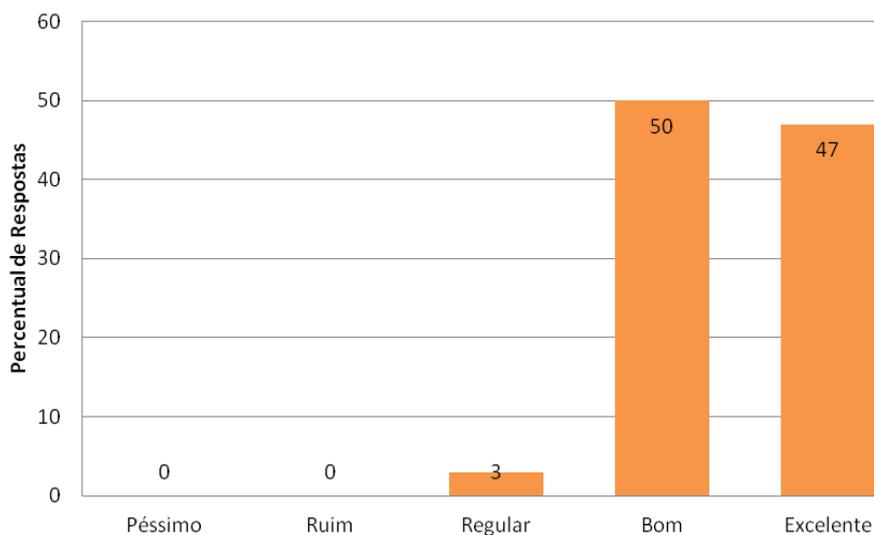


Figura 12. Pergunta relativa à qualidade do evento

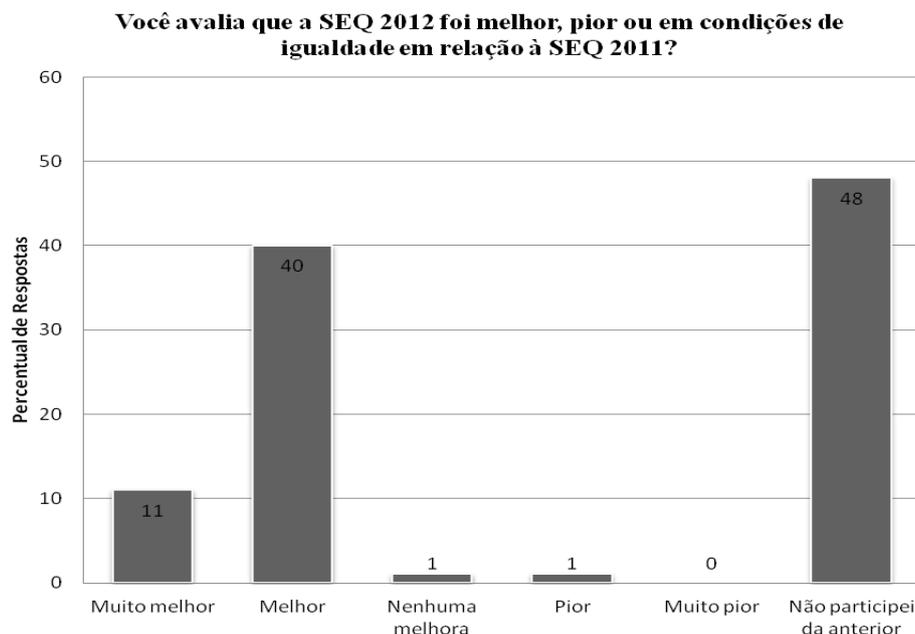
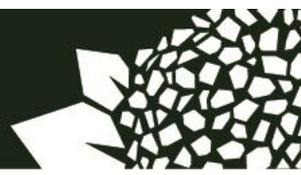


Figura 13. Pergunta relativa às SEQ's anteriores

A partir da observação das figuras expostas, percebem-se dois fatos importantes: as notas, no geral, oscilam em torno de 8 e 10, e a média é aproximadamente 8,5. Tais resultados significam que o evento foi bem avaliado pelo público participante. Um ponto que deve ser ressaltado é a avaliação das palestras pelo público-alvo. O alto índice de notas regulares para as palestras pode estar relacionado ao pouco interesse de alguns alunos aos temas abordados, bem como à didática utilizada pelo palestrante durante a apresentação.

Uma boa avaliação como essa ressalta a importância de atividades como a SEQ, por uma série de fatores. Um deles é por conta do curso de Engenharia Química ser estruturado de forma a não poder propiciar o desenvolvimento pleno da inserção dos alunos no mercado de trabalho durante os anos de graduação. Outra variante importante é a falta de conhecimento pelos alunos de todas as potencialidades às quais está ligada de forma particular a formação como Engenheiro Químico. Os fatores apontados tendem a ser minimizados com o desenvolvimento de ações e intervenções seguindo o modelo da Semana de Engenharia Química. Segundo os próprios participantes, a Semana atua como elo entre a atividade profissional e o que é aprendido em sala de aula durante a graduação, além de ser uma forma de o estudante se aprofundar na área de pesquisa com a qual se identifica, despertando, por exemplo, o desejo pela iniciação científica e motivando-o a concluir o curso.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise dos resultados apresentados, constata-se que a Semana de Engenharia Química tem alcançado seu objetivo de estimular o interesse dos alunos participantes pela graduação, linhas de pesquisa e mercado de trabalho dos profissionais de Engenharia. O evento também permite a interação entre alunos de todos os períodos do curso, bem como promove o contato profissional com profissionais renomados da área acadêmica e empresarial.



Organizar a SEQ é também uma oportunidade enriquecedora para os alunos das entidades estudantis que promovem o evento, tornando-os mais próximos da realidade dos engenheiros, a partir da tentativa de solucionar problemas e tomar decisões.

Já que a Semana de Engenharia Química da UFC é o evento mais importante desse curso de graduação, espera-se que as edições futuras possam agregar ainda mais qualidade e inovação em suas atividades, prosseguindo com o histórico de sucesso das Semanas anteriores.

### ***Agradecimentos***

Agradecemos ao Centro de Tecnologia e ao Departamento de Engenharia Química (DEQ) pela locação de salas, laboratórios e auditórios. Agradecemos a todos os professores e graduandos que contribuíram com sugestões durante o planejamento e execução do evento, especialmente ao professor Ivanildo Silva Junior, do DEQ pela coordenação geral da Semana. Agradecemos a todos os professores que ministraram minicursos ou palestras no período e também aos patrocinadores e apoiadores da Semana de Engenharia Química.

## **THE CHEMICAL ENGINEERING WEEK AT UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ; IMPACTS AND RESULTS**

**Abstract:** *This paper evaluates the results achieved by the Chemical Engineering Week (SEQ) at the Federal University of Ceará (UFC), and its impacts for the academic community. This initiative is being organized at the last four years by the 3 students' entities: PET - Education Tutorial Program, Academic Center and Junior Enterprise. The main objective is to enhance the interest for students and participants for the engineering graduation, through the subjects and activities developed at the event. During the week, there are conferences, courses, technical and industrial visits, employment forum and collection of food. The positive analysis of SEQ by students showed that this initiative is important to stimulate the academic environment and by consequence to reduce the high evasion rates that is frequent at Chemical Engineering B.Sc. as the most technological courses generally.*

**Key words:** *Chemical Engineering Learning, Motivation Strategies, Graduation.*

### **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

GOULART, E.; BONIN, C. **A importância de uma Empresa Júnior na formação dos Estudantes.** Disponível em: <<http://migre.me/96Y88>> Acesso em: 17 mai. 2012.

SALUM, A. Evasão nos cursos de Engenharia Química. In: Encontro Brasileiro sobre o Ensino da Engenharia Química, 9., Poços de Caldas. 2001.

TOSTA, R. M.; CALAZANS, D. L.; SANTI, G. S.; TUMULO, I. B.; BROCHADO, K.; FAGGIAN, L. F.; FARIA, L. C.; MULLER, M. L.; CECCHINI, M. V. G.; ISHIDA, R. M. M.; FONSECA, R. F.; SANZ, S. D.; VIEIRA, T. C. H.; PALAZZIN, V. Programa de educação tutorial (PET): uma alternativa para a melhoria da graduação. *Psicol. Am. Lat.* n.8 México nov. 2006.