

## **EXPERIÊNCIA DA INTERAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ATRAVÉS DO PROGRAMA DE BOLSAS/REUNI**

**Lisiane Fernandes de Carvalho** – lisifc@ymail.com

**Michele da Rosa Andrade** – michelerosaandrade@yahoo.com.br

**Luiz Antônio Almeida Pinto** – dqmpinto@furg.br

**Jorge Alberto Vieira Costa** – jorgealbertovc@terra.com

Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Química e de Alimentos

Eng. Alfredo Huch, 475, Centro

96200-211 – Rio Grande – Rio Grande do Sul

***Resumo:** O desenvolvimento tecnológico do país está diretamente ligado às profissões de Engenharia, o que tem, nos últimos anos, gerado uma demanda crescente por profissionais habilitados e qualificados. Entretanto, paralelamente ao crescimento da demanda por profissionais de Engenharia, a procura pelos cursos de Engenharia tem apresentado declínio, sendo também nesses cursos verificados os maiores índices de reprovação e evasão. A maioria das desistências, reprovações e trocas de curso ocorrem entre a primeira e terceira série, quando efetivamente iniciam disciplinas de formação específica. A interação de pós-graduandos com a graduação pode resultar em ganho para os estudantes de ambos os níveis, significando inovação na graduação e principalmente porque muitos pós-graduandos seguem carreira acadêmica. Este trabalho tem como objetivo apresentar as atividades e resultados do desenvolvimento do Programa de Bolsas REUNI para Pós-Graduação, através do qual houve a interação de estudantes da Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos da FURG com estudantes de graduação em Engenharia de Alimentos e Engenharia Bioquímica. O programa de Bolsas REUNI possibilitou uma importante experiência, tanto para os graduandos quanto para os pós-graduandos envolvidos, abrangendo atividades de incentivo aos acadêmicos para aumento do interesse pelos estudos e para qualificação profissional.*

***Palavras-chave:** Evasão, Incentivo, Qualificação, Retenção.*

### **1 INTRODUÇÃO**

A evasão e retenção de estudantes que frequentam cursos de graduação afetam quase todas as instituições de ensino brasileiras, e em especial as universidades públicas federais. Estes problemas possuem efeitos danosos bem perceptíveis, principalmente para a sociedade, tais como: desperdício de capacidade voltada à formação e capacitação; perda de competitividade nacional; carência de mão-de-obra especializada, entre outros (SILVA FILHO *et al.*, 2007).

Outro problema é o ingresso de estudantes sem prévio conhecimento do que realmente são os cursos escolhidos, em especial nos primeiros anos da formação, gerando custos à universidade sem o devido retorno à sociedade. No cenário nacional, aproximadamente 320 mil estudantes se matriculam em cursos de Engenharia, e 34 mil, ou seja, pouco mais de 10%, concluem a graduação (BRASIL, 2011).

A FURG como instituição formadora de profissionais para atuar em áreas de impacto direto na qualidade de vida, desenvolvimento social e cultural, propicia experiências de pesquisa e extensão para os discentes dos cursos de graduação em Engenharia de Alimentos e Engenharia Química, demonstrado pelo expressivo número de bolsistas voluntários, ligados a programas de iniciação científica, tutoriais e extensionistas. Para reverter o quadro de desistências e reprovações durante a graduação, comum principalmente nos cursos de Engenharia, a Universidade vem apoiando diversas ações.

No intuito de elevar a qualidade do ensino superior público, uma das dimensões do Programa de Bolsas REUNI é o suporte da pós-graduação ao desenvolvimento e aperfeiçoamento qualitativo dos cursos de graduação. O estudante de pós-graduação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos (PPG-ECA), com sua vivência prévia como estudante de graduação, sua formação em Engenharia e sua capacidade de co-relacionar os fundamentos básicos dos cursos com a atuação profissional do engenheiro, é um componente novo no processo ensino-aprendizagem, contribuindo para sua dinamização.

Este trabalho tem como objetivo apresentar atividades desenvolvidas por estudantes do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos (PPG-ECA) vinculados ao Programa de Bolsas REUNI, visando aumentar o interesse pelo curso e pela profissão e melhorar a qualificação dos estudantes de graduação em Engenharia de Alimentos e Engenharia Bioquímica.

## 2 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

O trabalho desenvolvido por estudantes do PPG-ECA, vinculados ao Programa de Bolsas REUNI, foi realizado em conjunto com integrantes do “Programa para incentivo das atividades acadêmicas dos estudantes das séries iniciais em Engenharia de Alimentos e Engenharia Bioquímica”. A equipe envolvida nas atividades realizadas foi composta por professores, estudantes do PPG-ECA e estudantes de graduação dos cursos de Engenharia de Alimentos e Engenharia Bioquímica.

As atividades abrangeram estudantes de 1º ano da primeira turma do curso de Engenharia Bioquímica e estudantes do 1º e 2º ano do curso de Engenharia Alimentos.

Para abranger maior número de estudantes, o projeto foi divulgado nas turmas e as atividades realizadas em horários estratégicos, como por exemplo, em horários vagos entre as aulas ou ao final de um turno de aulas. A seguir são apresentadas e analisadas as atividades.

**Grupo de discussão:** foi montado um grupo entre a equipe do projeto e os estudantes de graduação de 1º e 2º anos de Engenharia de Alimentos e de 1º ano de Engenharia Bioquímica para fazer um diagnóstico das dificuldades encontradas pelos estudantes e seus anseios em relação ao seu curso.

Durante os encontros desse grupo foram reveladas diversas situações, dentre elas:

- Estudante percebeu que queria mesmo encarar a faculdade quando já estava no 4º Bimestre e com sérios problemas de notas;
- Estudante diz ter estudado muito no 1º bimestre, mas não foi suficiente, pois suas notas foram baixas;
- Estudante sonhava em estar na faculdade. Quando conseguiu percebeu que esperava mais do que encontrou;
- Estudante se inscreveu no vestibular para o curso de Engenharia sem ter idéia de como este seria, sabia apenas que era um curso difícil;
- Estudantes acreditam que a reprovação em disciplina de Cálculo deve-se ao choque. “A disciplina assusta no início, é diferente da matemática vista na escola”;

- Estudantes comentam sobre a metodologia de ensino usada na faculdade. “É uma metodologia muito diferente da vista na escola. O individualismo na hora de estudar é prejudicial”;

- “O incentivo por parte dos professores para que os alunos iniciem alguma atividade extra-classe, como trabalho em laboratórios, motiva o aluno a continuar cursando e a entender melhor a área em que está se especializando”;

- “Estudar em grupo gera bons resultados”.

Durante os encontros, a equipe do projeto percebeu que alguns estudantes, em sua grande parte, chegam a Universidade sem saber como estudar. Foi notório também que os estudantes dos primeiros anos das Engenharias desconheciam os diversos recursos, auxílios e benefícios oferecidos pela Universidade. Os pontos detectados nessas discussões subsidiaram ações do grupo, com o objetivo de obter melhoria no ensino de graduação, e contribuir na luta contra evasão e retenção.

Foi constatado também, o ingresso de alguns estudantes oriundos do ensino médio sem um conhecimento básico do que são os cursos de Engenharia escolhidos e as profissões. Esta característica, aliada à dificuldade encontrada nas séries iniciais destes cursos, é um fator que pode contribuir para os índices de evasão historicamente verificados.

A falta de perspectiva de aplicação dos conteúdos das disciplinas básicas dos anos iniciais foi outro fator apontado pelos estudantes como responsável pelo desinteresse nestas disciplinas, comprometendo o desempenho nas disciplinas dos anos finais em que estas são aplicadas. Esta constatação concorda com Chrispim e Werneck (2003) quando argumentam que o conhecimento restrito às disciplinas básicas nos primeiros semestres da graduação seria um dos motivos para que estudantes se tornassem desinteressados com os cursos de Engenharia, gerando um dos maiores índices de evasão discente no ensino superior.

**Ciclo de palestras:** Foi promovido um ciclo de palestras, para a turma de 1º ano de Engenharia Bioquímica com assuntos que seriam abordados no decorrer do curso e trabalhos de pesquisa desenvolvidos na universidade, com o intuito de demonstrar aos estudantes aplicações de conhecimentos básicos das disciplinas na atuação profissional.

As palestras foram ministradas com duração de 50 minutos, com assuntos que serão abordados no decorrer do curso de Engenharia Bioquímica e trabalhos desenvolvidos nos laboratórios da Universidade, com o intuito de demonstrar aos estudantes aplicações de conhecimentos básicos em Engenharia Bioquímica e aplicações práticas de algumas disciplinas. As palestras foram ministradas por professores da Escola de Química e Alimentos da FURG e convidados externo à Universidade. Foram abordados os seguintes temas:

- Sistema de Bibliotecas: Núcleo de informação e documentação da FURG;
- Tecnologia de intensificação de bioprocessos;
- Desenvolvimento de processos biotecnológicos;
- Ensino experimental de operações unitárias;
- Conhecendo o pensamento sistêmico;
- Controle de processos: O clássico e o inteligente, exemplos em Engenharia;
- Recuperação e purificação de bioprodutos;
- Engenharia de Bioprocessos;
- Síntese enzimática e cultivo de micro-organismos para obtenção de bioprodutos.

**Oficinas:** Foram realizadas oficinas sobre elaboração de trabalhos técnicos e pesquisa de material bibliográfico, visando minimizar algumas dificuldades encontradas pelos estudantes em apresentar trabalhos, tanto em sala de aula como em congressos de iniciação científica.

Na oficina sobre apresentação de trabalhos científicos foram abordados como os passos a seguir para realização do trabalho; resumo de um trabalho; linguagem adequada; como preparar uma apresentação de 10 minutos; algumas dicas de apresentação; o dia da apresentação; enfrentando as perguntas; e finalização.

A Figura 1 apresenta o público presente na oficina “Técnicas de apresentação de trabalhos em congresso de iniciação científica”.



Figura 1: Público presente na oficina “Técnicas de apresentação de trabalhos em congresso de iniciação científica”

A oficina sobre pesquisa de material bibliográfico foi planejada visando auxiliar os estudantes da graduação a pesquisar materiais bibliográficos em fontes confiáveis, como artigos científico e sites confiáveis, devido ao grande número de sites não confiáveis que disponibilizam informações.

**Divulgação do curso nas escolas de Ensino Médio:** Foi realizada juntamente com estudantes de graduação a divulgação do curso de Engenharia Bioquímica nas escolas de ensino médio da cidade de Rio Grande/RS com intuito de esclarecer dúvidas de estudantes de ensino médio que podem levar à desistência e desinteresse pelos cursos de Engenharia. Com isso, foi elaborada uma apresentação em Power Point, mostrando o funcionamento do curso, a organização curricular, a missão do curso, o perfil desejável do ingressante e do profissional, mercado de trabalho e objetivo do curso. Também foi preparado um kit com o quadro de disciplinas e um folder, para serem distribuídos aos estudantes de Ensino Médio.

Nesta atividade foram contempladas 12 escolas da cidade de Rio Grande, abrangendo um total de aproximadamente 450 alunos. Depois de passada as informações sobre a Engenharia Bioquímica, os estudantes foram esclarecidas dúvidas sobre mercado de trabalho mundial e local; estágios; piso salarial; relação com Universidades do exterior; diferenças entre a Engenharia Bioquímica e Engenharia Química.

Através das atividades realizadas, foi proporcionada maior interação entre os estudantes de Engenharia Bioquímica e de Engenharia de Alimentos com estudantes do PPG-ECA, foi possível trocar experiências entre estes estudantes, contribuindo assim na formação acadêmica e cidadã dos estudantes envolvidos, propiciando um ambiente favorável para aumento do interesse dos estudantes nos cursos de graduação atendidos, para, em última análise contribuir na luta contra evasões e retenções.

Além disso, o desenvolvimento desse trabalho foi importante para os pós-graduandos participantes, pois proporcionou oportunidades de interação com os cursos de graduação. Segundo Cury (2004) a pesquisa, o ensino e a extensão são indissociáveis na universidade e devem estar presentes no conjunto universitário. Sendo assim importante o conjunto dessas atividades também para o pós-graduando, muitos dos quais seguirão carreira acadêmica, com contato contínuo com a graduação.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa de Bolsas REUNI para a Pós-Graduação proporcionou a realização de uma série de atividades, integrando estudantes de graduação e pós-graduação em Engenharia. Com a realização deste trabalho e a interação de estudantes, proporcionou-se um ambiente favorável ao aumento do interesse dos estudantes de graduação pelo curso, para contribuir na luta contra a evasão e retenção nos cursos de Engenharia.

Além disso, essa integração entre pós-graduação e graduação contribui para que os pós-graduandos aproximem-se da graduação, onde muitos seguirão suas vidas profissionais como docentes.

#### *Agradecimentos*

Os autores agradecem à CAPES pela Bolsa REUNI de Pós-Graduação, que proporcionou o desenvolvimento deste trabalho.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT). **MCT discute medidas para reduzir evasão nos cursos de Engenharia.** Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/149094.html>. Acesso em: 6 maio de 2011.

CURY, C. R. J. Graduação/Pós-Graduação: A busca de uma relação virtuosa. **Educ. Soc.**, v. 25, n. 88, p. 777-793, 2004.

CHRISPIM, E. M.; WERNECK, R. F. Contexto e prática em Engenharia de Produção: estudo de caso de uma organização como fonte de conhecimento. **XXIII ENEGEP**. Ouro Preto: ABEPRO, 2003.

SILVA FILHO, R. L. L.; MOTEJUNAS, P. R., HIPOLITO, O.; LOBO, M. B. C. M. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, v.37, n. 132, p. 641-659, 2007.

### EXPERIENCE THE INTERACTION BETWEEN UNDERGRADUATE AND GRADUATE ENGINEERING THROUGH SCHOLARSHIP PROGRAM/REUNI

**Abstract:** Country's technological development is directly linked to the professions of Engineering, which has in recent years generated an increasing demand for qualified professionals and skilled workers. However, alongside the growing demand for Engineering professionals, the demand for Engineering courses has shown decline, and these courses also checked the highest rates of failure and desistance. Most desistance, failures and changes of course occur between the first and third series, when actually begin specific training courses. The interaction of post-graduate students with the college may result in gains for both student levels, meaning innovation in undergraduate and especially since many post-graduate follow academic careers. This paper aims to present the results of development activities and the Scholarship Program REUNI for post-graduation, through which there was the interaction of students from the Post-Graduate Food and Science Engineering Program with graduate

students in Food Engineering and Biochemical Engineering. This Scholarship Program allowed an important experience for both undergraduates and for graduate students involved, including activities to encourage academics to increased interest in studies and professional training.

**Key-words:** Desistance, Incentive, Qualification, Failure.