

A ATUAÇÃO DO GRUPO PET – ENGENHARIA CIVIL UFRGS NA DISCUSSÃO CURRICULAR

Luiz G. F. Dutra – luizdutra@hotmail.com
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Departamento de Engenharia Civil
Avenida Oswaldo Aranha, 99,
90.035-190 – Porto Alegre - RS
Dr. techn. Ruy C. R. de Menezes - ruymenezes@cpgec.ufrgs.br
Raquel H. Reck – raquelreck@gmail.com
Vanessa L. P. Dreher – vadreher@yahoo.com.br
Jonatan G. Jung – jonygarrigo@yahoo.com.br
Marcos A. Kepler – marcos.kepler@gmail.com

***Resumo:** O Grupo PET Engenharia Civil UFRGS realiza semestralmente a divulgação de um boletim informativo, com finalidade de estender informações importantes aos alunos da graduação. Um dos últimos boletins tratava sobre análise curricular. Ao elaborar esse informativo, percebeu-se que o assunto em questão não era difundido na graduação e constatou-se, também, que não existia uma discussão permanente no âmbito acadêmico. Portanto, sentindo a necessidade de incitar esse tipo de discussão, o Grupo há algum tempo elaborou um plano de atuação que acabou por chamar-se ECEC, Estudo do Currículo de Engenharia Civil. O ECEC é, basicamente, um conjunto de ações que visam elaborar um panorama do curso, buscando as perspectivas dos alunos, dos egressos, dos professores e do mercado de trabalho. As atividades propostas pelo projeto são: a obtenção do desempenho acadêmico dos alunos; a aplicação de questionários aos calouros, veteranos e egressos; a promoção de eventos de discussão em semanas acadêmicas; a elaboração de um fórum on-line de discussões; a comparação entre o plano de ensino e o que realmente é aplicado em aula; análise de estruturas curriculares de outros cursos; e a elaboração do perfil do engenheiro esperado pelo mercado, através de contato com o setor produtivo. Objetiva-se, então, contribuir para a discussão da reforma curricular no curso de Engenharia Civil da UFRGS através da elaboração de um documento final que servirá como subsídio para futuras análises no âmbito do departamento do curso.*

***Palavras-chave:** PET, currículo de engenharia civil, análise curricular, educação tutorial.*

1 INTRODUÇÃO

Currículo é caminho. E trilhar um caminho é uma função de variáveis que dependem do próprio caminho e daqueles que o trilham. Torná-lo o melhor possível é adaptá-lo aos passos daqueles o trilham. E, para isso, é necessário desvendar o destino final, o jeito de andar e a bagagem desses transeuntes. Mas não somente isso, é, também, desvendar o próprio caminho.

A um extraterrestre vindo pela primeira vez à Terra, tudo é estranho. A um calouro vindo pela primeira vez à universidade, o sentimento de estranheza também lhe é comum. Essa analogia foi proposta em um mini-curso promovido pelo Grupo PET Engenharia Civil, em setembro de 2006, pelo palestrante Prof. Dr. Johannes Doll, professor da Faculdade de Educação da UFRGS. Após interessante debate, chegou-se a conclusão que tão estranho possa parecer a Terra ao extraterrestre, tão estranha é a Engenharia aos calouros, pois vários desses novos alunos criam expectativas, as quais, por vezes, não são atendidas. Reclamações como excesso de teoria, pouca prática; carga excessiva de cálculos e físicas nos anos iniciais e pouca engenharia; desmotivação por diversos fatores (reprovação, falta de didática dos professores, etc.); entre outros; são comuns e, em certo ponto, compreensíveis.

Por estar ciente de seu papel na melhoria do ensino na graduação, por sentir a necessidade da ampliação da discussão sobre essas questões e por tratar-se de um tema atual (orientações da reforma universitária e das diretrizes curriculares), o Grupo PET Engenharia Civil da UFRGS idealizou o ECEC, projeto Estudo do Currículo de Engenharia Civil que objetiva, basicamente, esboçar um panorama do Curso da Engenharia Civil da UFRGS. Além disso, traçar o perfil dos alunos da graduação e egressos e, então, confrontar esses perfis com aquele esperado pelo mercado de trabalho. Trata-se de uma contribuição efetiva a futuras análises do currículo. Destaca-se, como idéia central da iniciativa, o papel do aluno da graduação, através de suas opiniões e participações; além do apoio da Comissão de Graduação do Curso; e das contribuições do Setor Produtivo.

2 O PROJETO ECEC EM PLANO E EXECUÇÃO

O Projeto começou a formar-se nas discussões de planejamento anual do Grupo em 2006. No decorrer daquele ano, idéias amadureceram e algumas foram colocadas em prática. Devido à abrangência do ECEC, desde o início sabia-se que seria um extenso trabalho, com grande empenho dos bolsistas e que demandaria revisões contínuas, tornando-o um projeto dinâmico.

As etapas realizadas são relatadas a seguir.

2.1 Obtenção de fundamentos teóricos

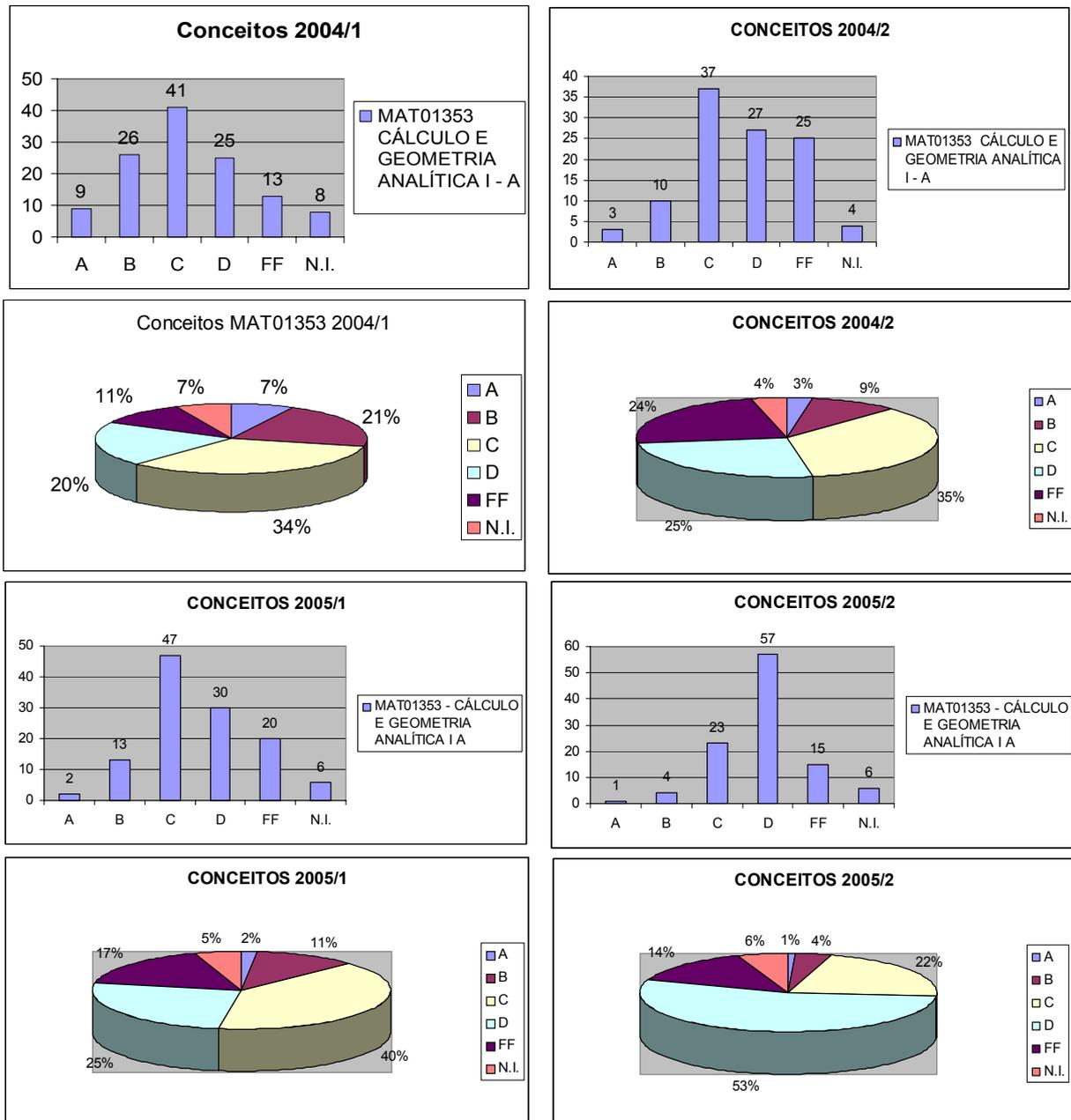
Em um primeiro momento, decidiu-se fundamentar a atuação através do conhecimento das Teorias Curriculares. Nesse sentido, foi estabelecido contato com a área de Educação, possibilitando importante intercâmbio. Desse intercâmbio resultou um mini-curso, aberto aos professores e alunos da graduação, onde foi proposta a analogia do extraterrestre usada anteriormente. A partir desse momento, o Grupo sentiu-se habilitado a dar início às atividades planejadas e às pesquisas iniciais.

2.2 Obtenção dos conceitos por disciplina

Através do DECORDI UFRGS foi obtido o desempenho dos alunos da graduação dos anos de 2004 e 2005. Em cima desses dados foram feitas algumas análises, tais como a identificação das disciplinas detentoras dos maiores índices de reprovação.

Em uma primeira análise foi constatada uma diferença entre o desempenho acadêmico entre os graduandos de que ingressam no primeiro semestre letivo e aqueles que ingressam no segundo semestre letivo.

A seguir estão os gráficos (Gráficos 1) que exemplificam o aspecto identificado (a disciplina exemplificada é Cálculo e Geometria Analítica I – 1º semestre).



Gráficos 1 – Conceitos Cálculo e Geometria Analítica I.

O curso de Engenharia Civil da UFRGS oferece a cada vestibular um total 150 vagas, sendo estas divididas em dois semestres de ingresso, as chamadas barras ANO/1 e ANO/2, cada uma com 75 vagas. A alocação dessas vagas é feita de acordo com o desempenho: os 75 melhores ingressam primeiro.

Nota-se claramente nas turmas de 1º semestre o percentual de reprovação + desistência é sempre menor que 50%, enquanto nas turmas de 2º semestre esse percentual ultrapassa 50% (em 2005/2, nota-se um percentual de 73%). Essa constatação mostra-se recorrente nas

demais disciplinas. Em princípio, pode-se inferir que é um reflexo do desempenho no vestibular (alunos que passam no primeiro semestre têm melhor desempenho).

Outra possível análise foi a determinação daquelas disciplinas que mais reprovaram.

As disciplinas que mais reprovaram nos anos de 2004 e 2005 (geral):

1. Eletricidade (55%)
2. Cálculo e Geometria Analítica I (52%)
3. Mecânica (50%)
4. Física I (46%)
5. Física II e Equações Diferenciais II (45%)

As disciplinas que mais reprovaram nos anos de 2004 e 2005 (por semestre):

- 1º semestre: Cálculo de Geometria Analítica (52%)
- 2º semestre: Física II (46%)
- 3º semestre: Equações Diferenciais II (45%)
- 4º semestre: Eletricidade (55%)
- 5º semestre: Mecânica dos Fluidos II (35%)
- 6º semestre: Mecânica dos Fluidos e Hidráulica II (35%)
- 7º semestre: Hidrologia (24%)
- 8º semestre: Terraplenagem e Pavimentação (11%)

Percebe-se que a maior dificuldade dos alunos está nos semestres iniciais, nas disciplinas de base. Já na segunda metade do curso está demonstrado que há um melhor desempenho, em geral, que está refletido nos menores índices de reprovação. Ainda assim, as disciplinas relacionadas a Recursos Hídricos são as que mais reprovaram no período estudado na segunda metade do curso.

2.3. Discussões entre alunos e professores

Em setembro de 2006, na Semana Acadêmica da Engenharia Civil, o Grupo PET, juntamente com a COMGRAD e o DECIV, realizou um evento no qual apresentou o Projeto ECEC aos professores e alunos da graduação. Nessa ocasião, foi acertado que o Grupo se responsabilizaria pela criação de um fórum virtual com áreas restritas a professores e outras abertas aos alunos e comunidade em geral.

<http://www.nmead.ufrgs.br/cursos/PETCIVIL/>

Atualmente, o endereço está sendo divulgado no âmbito do departamento dos curso.

2.4. Questionários

Há, inicialmente, três questionários. O primeiro é direcionado aos calouros do curso e visa sondar as expectativas deles. O Questionário aos Calouros é aplicado todos os semestres quanto o Grupo tem oportunidade para expor suas atividades aos recém ingressos.

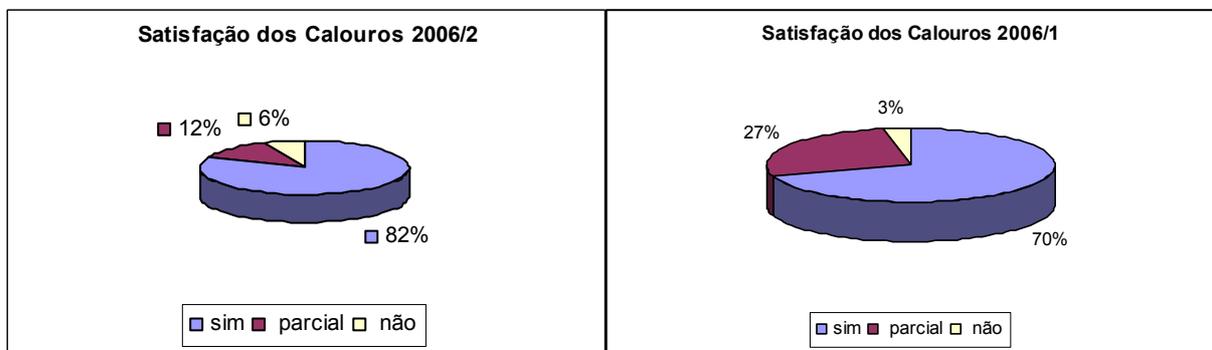
Questionários aos Alunos Recém Ingressos no Curso

Semestralmente, em ocasião da palestra que o Grupo ministra em uma das aulas da disciplina de Introdução à Engenharia Civil, aos alunos, que são recém-ingressos na maioria, respondem basicamente duas questões:

- 1) *Você está satisfeito com o curso até o momento?*
- 2) *Qual foi a motivação para escolher engenharia civil?*

Para a primeira pergunta, as respostas foram separadas em “sim”, “não”, “parcialmente”. Referentes aos comentários feitos pelos alunos, destacaram-se como fatores de insatisfação a alta exigência de matemática e física e pouca engenharia e a desmotivação devido à didática de alguns professores e a reprovações.

A seguir se encontram os gráficos (Gráficos 2) com o percentual de respostas para 2006/1 e 2006/2 (amostra de 113 alunos):



Gráficos 2 – Satisfação dos Calouros 2006/1 e 2006/2.

Está claro que ao ingressarem no curso, a primeira impressão é positiva, de satisfação. Para a segunda pergunta, as respostas mais comuns, em ordem de incidência, foram:

1. Oportunidades de trabalho devido à versatilidade da profissão;
2. Interesse de atuar na área de construção civil / estruturas;
3. Estudar numa faculdade reconhecida / Ser um profissional qualificado;
4. Sempre teve interesse em engenharia (em geral);
5. Interesse em matemática e física;
6. Influência da família;
7. Outros;

É interessante notar a consciência que a formação em engenharia civil é abrangente. No entanto, por outro lado, nota-se que boa parte dos calouros entra no curso visando à área de construção civil ou à área de estruturas. Pode-se inferir que há pouca informação sobre os demais campos, tais como recursos hídricos e saneamento, geotecnia, transportes e produção, por boa parte dos calouros. Talvez seja cultural relacionar, na maioria das vezes, engenharia civil a obras de edificações, por exemplo.

Ainda é possível observar que dentre as repostas, somente uma indicava motivação por empreendedorismo e apenas uma indicava motivação por pesquisa. Na outra extremidade, a versatilidade do curso foi o fator mais apontado, pois, sendo um curso que abrange diversos

conhecimentos, teoricamente, o campo de trabalho é maior e, por conseguinte, as chances de conseguir um emprego são maiores.

Questionários aos Alunos da Graduação

Essa é uma etapa que, nesse momento, ainda está em andamento. Aos poucos as informações dos questionários são recebidas e inseridas em um banco de dados em Excel. A metodologia utilizada foi a responsabilização de cada integrante do grupo, doze ao todo, em entregar para 5 colegas um questionário. Além disso, em eventos promovidos pelo Grupo foram distribuídos questionários e, ainda, o enviados por e-mail. A fim de incentivar a participação, foi sorteado um *pen-drive* entre aqueles que contribuíram com seus pontos de vista.

A análise dos questionários até então recebidos permitiu constatar:

- i) 93% daqueles que responderam qual área da engenharia civil seguiria responderam que seria construção civil ou estruturas. Os outros 3% se interessam pela área de transportes;
- ii) Para 53% as atividades da graduação atendem parcialmente as necessidades, para 29% atendem satisfatoriamente e para 19% não atendem;
- iii) Como principais reclamações dos alunos estão: falta de prática no começo do curso e excesso de teoria; falta de didática de professores; intensa carga horária; horários que dificultam outras atividades; excesso de disciplinas da área de Recursos Hídricos; falta de disciplinas da área de estruturas;
- iv) A escolha pela engenharia deu-se, principalmente pelo interesse em matemática e entender como as coisas são; pela versatilidade de área; e interesse por construção civil;
- v) 75% acham que os horários dificultam exercer outras atividades;
- vi) 80% realizam atividades complementares;
- vii) 59% pretendem seguir em uma pós-graduação;
- viii) 81% têm interesse ou participa ou participou de uma iniciação científica;
- ix) 59% sentem-se motivados parcialmente pelos professores;
- x) Na opinião dos questionados, o engenheiro do séc. XXI deve ser versátil, saber programar, ter alto conhecimento teórico e experiência prática, saber trabalhar em grupo e ter criatividade;
- xi) 87,5% não sabem o que são as atividades complementares ao curso (obtenção de créditos complementares);
- xii) 33% acreditam que o PET tem um papel muito importante na graduação. 27% acreditam que o PET tem um papel importante na graduação. 20% acreditam que a atuação do PET pode melhorar. E 20% acham insignificante ou não sabe sobre o papel do PET na graduação.

Através das informações acima é possível verificar que:

- i) O interesse pelas áreas construção civil e estruturas mantém-se ao decorrer do curso;
- ii) Há expressiva parcela de alunos que entendem que a graduação não está sendo efetiva ao atender suas necessidades;
- iii) Há o entendimento claro da versatilidade do curso e da abrangência de atuações após a graduação;

- iv) Os horários dificultam a realização de outras atividades, mesmo assim há intensa participação de atividades extracurriculares;
- v) A iniciação científica é de interesse dos alunos;
- vi) Pelo fato de muitos desconhecerem modificações curriculares recentes, como a necessidade de créditos complementares obrigatórios para a formação, por exemplo, pode-se dizer que a comunicação entre a direção do curso e os alunos não está sendo efetiva. Nesse sentido, o Grupo PET pode ser um bom intermediário.
- vii) O Grupo PET tem o reconhecimento da maioria dos alunos, mas ainda pode melhorar sua atuação, a fim de abranger todos os graduandos.

2.5 Próximas Etapas

1. Comparação entre estruturas curriculares de outros cursos;
2. Aplicação e avaliação dos questionários aos egressos do curso;
3. Banco de Dados: O confronto entre as súmulas e planos de ensino;
4. Elaboração do perfil do aluno: análise dos próximos questionários;
5. Elaboração do perfil profissional: contato com o setor produtivo.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas estão em andamento e, portanto, as análises obtidas até o momento são parciais e farão parte de uma profunda análise posterior. Ainda assim, já no início do encaminhamento do projeto, pode-se verificar quão rico será, não somente aos alunos integrantes do PET, envolvidos diretamente exercendo a educação tutorial, mas também a toda comunidade acadêmica do curso de Engenharia Civil da UFRGS.

As análises futuras em conjunto com as análises passadas servirão como um fundamento para as reflexões no momento de mudança das diretrizes curriculares do curso. Tratando-se, então, de uma contribuição à Comissão de Graduação do curso. O projeto está em constante revisão, de forma a melhor abranger a todas as informações necessárias à elaboração do relato final. O Grupo PET Engenharia Civil entende que está contribuindo de forma efetiva para a extensão das reflexões sobre o currículo e, portanto, consoante a suas metas.

Lembra-se aqui que os objetivos do Programa de Educação Tutorial, programa coordenado pela Secretaria de Educação Superior, são: “desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar; contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação; estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica; formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país; e estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela ética, pela cidadania e pela função social da educação superior”.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livros

DA SILVA, T. T. Documentos de Identidade, uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Ed. Autêntica. 2000.

SCHNAID, F.; ZARO, M. A.; TIMM, M. I. Ensino de Engenharia: do positivismo à construção das mudanças para o século XXI. Porto Alegre: Ed. UFRGS. 2006.

Internet

MARTINS, I. M. Educação Tutorial no Ensino Presencial – Uma Análise sobre o PET. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/sesu/index.php>>. Acesso em: 15 mai. 2007.

THE ACTIONS OF GROUP PET – CIVIL ENGINEERING UFRGS FOR THE CURRICULAR DISCUSSION

Abstract: *Every semester the Group PET Civil Engineering of the Federal University of Rio Grande do Sul develops an informative. The objective of this informative is to publish important news and important subjects for all undergraduate students. One of the last subjects was curriculum analysis. During the elaboration of this informative, it became clear that this issue was not usual on the discussions. Thus, the Group PET developed a project called ECEC (Study of Civil Engineering's Curriculum). The project ECEC is basically a group of actions in order to elaborate a panorama of UFRGS's Civil Engineering Course. This group of proposed actions is consisted by: an analysis of the student's academic performance and the comparison between different semesters; application of questionnaires for freshman, current students and alumni; promotion of events for discussion of this issue; creation of an on-line forum for debate; comparison between the programmatic content and what is really learned by the students; analysis of other courses' curriculum structures; and, finally, the elaboration of the civil engineer's profile expected. The objective of this project is to contribute somehow for the curriculum's discussions in the course, taking in consideration, most importantly, the student's perspective.*

Key-words: *PET, curriculum analysis, civil engineering curriculum, tutorial education.*