



Anais do XXXIV COBENGE. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Setembro de 2006.
ISBN 85-7515-371-4

PROJETO FINAL DE SEMESTRE DOS CURSOS DE ENGENHARIA

Joaquim Jorge Martins Galo - Joaquimgalo@uol.com.br

Comissão de Ensino, CREA -Bahia e Faculdades Jorge Amado
Av. Luis Viana Filho n^o 6775 - Paralela, CEP 41745-130, Salvador - Bahia

Maria das Neves Queiroz de Macedo - mnevesmacedo@uol.com.br

Faculdades Jorge Amado
Av. Paulo Paulo VI n^o 2174 - Pituba, CEP 41810-000, Salvador - Bahia

RESUMO: *Este trabalho apresenta e descreve uma proposta, que já está em execução em cursos de engenharia das Faculdades Jorge Amado, que consiste na elaboração de um trabalho no final de cada semestre realizado pelos estudantes e orientado pelos professores, abrangendo pesquisa, estudo de caso, visita a empresas, projeto, etc., sobre determinados temas relevantes da área de engenharia, possibilitando que o estudante possa ser introduzido no universo temático de sua formação específica desde o início do curso até a sua conclusão.*

Palavras-Chave: Projeto, Final de Semestre, Engenharias

1. INTRODUÇÃO

A mudança constante que tem acontecido no mercado mundial em praticamente todas as áreas do conhecimento tem-se apresentado em um ritmo bastante acelerado e tem modificado substancialmente a demanda por profissionais com perfis bastante diferenciados das décadas passadas.

A busca por novas tecnologias, a globalização, o aumento da competitividade, da produtividade tem sido fatores essenciais para o sucesso de empresas que estão cada vez mais atentas para seu capital intelectual, pois percebem que isto é fundamental para se ter um diferencial e uma vantagem competitiva. Observando este cenário, devemos refletir sobre o novo papel do profissional de Engenharia e o que a sociedade espera dele.

Pensando nestas questões observamos que este novo profissional de Engenharia deve estar “antenado” com o seu tempo e com grande capacidade de aprender novas tecnologias em toda a sua vida profissional, uma vez que as mudanças tecnológicas são uma constante em todas as suas áreas de atuação.

O fato é que, nos dias de hoje, os Cursos de Engenharia devem ser capazes de formar profissionais com capacidade de pesquisar, expressar seu pensamento oral e escrito e se adaptar aos novos desafios, a se adequar por meio de um aprendizado contínuo e ser consciente da necessidade permanente de atualização profissional, apto à aquisição de novas tecnologias e inserido no contexto social de sua realidade.

2. REALIDADE ATUAL

Os currículos básicos de formação dos cursos de Engenharia têm uma formação inicial voltada para as matemáticas e as ciências naturais não dando ênfase às aplicações nas áreas de Engenharia, deixando uma lacuna nos dois anos iniciais na formação do curso, no ciclo básico, dando pouca ênfase às aplicações nas áreas de Engenharia.

Diante destes fatos, buscando contribuir para a formação geral do estudo e buscando o envolvimento e motivação do estudante desde o início do curso fazendo que ele comece a entender da sua área de atuação, buscando também a redução da evasão dos cursos, recomendamos a inclusão nos currículos de Engenharia de uma atividade complementar por semestre, denominada Projeto de Final de Semestre – PFS, com o objetivo de estimular o jovem estudante a desenvolver projetos em áreas relevantes de sua profissão desde o primeiro semestre de sua vida acadêmica até a finalização do curso onde a atividade será denominada de Trabalho de Conclusão do Curso (TCC).

2.1. Situação Atual dos Estudantes nos Cursos de Engenharia

São grandes as deficiências na formação oriunda do Ensino Fundamental e Médio e tem sido a principal dificuldade enfrentada pelos alunos recém ingressos em todos os cursos e em particular nos cursos de Engenharia. Como consequência, estes alunos chegam ao Nível Superior com grande dificuldade nas mais diversas áreas de formação, apresentando as seguintes características:

- ✓ Falta raciocínio e de manipulação de pensamento lógico;
- ✓ Formação básica deficiente;
- ✓ Dificuldade de comunicação oral e escrita
- ✓ Falta de conhecimento e maturidade para a escolha da profissão;
- ✓ Falta de estímulo e incentivo para a formação para Áreas das Ciências Exatas;
- ✓ Sem nenhuma preparação para a pesquisa;
- ✓ Falta de conhecimento da sua área profissional;

Os últimos itens são consequências dos primeiros e tem provocado à elevação dos índices de evasão de forma bastante preocupantes para Escolas de Engenharia nacional.

3. OBJETIVO DO PFS – PROJETO FINAL DE SEMESTRE

O PFS (Projeto de Final de Semestre) tem como objetivo proporcionar ao corpo discente a capacidade de discussão e reflexão sobre questões relevantes das novas tecnologias e incentivar o entusiasmo pela pesquisa de temas ligados aos cursos de Engenharia, além de fomentar a sua participação no mercado de trabalho, através de estudo de casos em empresas.

No 9º semestre o PFS será transformado na primeira etapa do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, onde será apresentado o recorte a linha de pesquisa do trabalho (dentro das linhas gerais definidas pelo colegiado do curso), caracterização do problema, o objetivo, um resumo dos capítulos, o cronograma, a bibliografia, os responsáveis e o professor orientador.

Em cada semestre serão destinados na grade curricular 20 horas (totalizando 200 horas ao final do curso) para para o aluno desenvolver um projeto na área de formação de sua Engenharia. O PFS será um projeto desenvolvido por grupo de estudantes no mínimo três e no máximo cinco estudantes sob orientação de um professor ou mais professores dependendo da necessidade, o tema do projeto devera ser definido no inicio do semestre pela coordenação e professores do curso, cada semestre tem um tema geral definido, onde os alunos escolherão seus projetos específicos dentro desse tema geral. A avaliação do projeto será composta por um projeto escrito e uma apresentação oral para uma banca de professores que avaliaram o Projeto e passaram nota para os outros professores do semestre.

Ao concluir o curso os alunos terão desenvolvido uns dez projetos em áreas relevantes da Engenharia de sua formação, sendo no ultimo semestre o Trabalho de Conclusão do Curso que poderá ser uma monografia ou Projeto na área de Engenharia.

A proposta do PFS tem os seguintes objetivos básicos:

- ✓ Garantir a qualidade da formação das Engenharias;
- ✓ Aprimorar a comunicação oral e escrita;
- ✓ Aliviar a pressão sobre jovem nos últimos semestre da formação profissional;
- ✓ Facilitar a migração entre os cursos de Engenharia;
- ✓ Quebrar de paradigmas do conservadorismo da formação clássica;
- ✓ Aumentar a interação docente e discente;
- ✓ Incentivar a pesquisa;
- ✓ Facilitar a inserção do aluno no processo de Educação Continuada;
- ✓ Melhor ocupação das vagas (ciclo profissionalizante);
- ✓ Diminuir a evasão geral.

È importante observar que o profissional de engenharia para corresponder satisfatoriamente aos desafios da profissão é de fundamental importância que ele tenha uma sólida base científico-tecnológica aliada a um desenvolvido raciocínio lógico. Por isso os cursos de engenharia diferem da maioria dos outros cursos pela abrangência dos assuntos técnicos que carecem de grande conhecimento das ciências exatas formais e aplicadas.

O ensino das disciplinas do ciclo básico do curso como a disciplina física e correlatos, a matemática e a química, etc., devem ser aprofundadas e devem estar incorporadas, não devendo ser isolada em relação às demais, os conceitos básicos científicos e tecnológicos devem transmitidos com a sua interdisciplinaridade peculiar própria de cada assunto, facilitando ao estudante o desenvolvimento de uma visão critica do objeto do ensino. Para atingir tais objetivos os currículos dos cursos das Engenharias devem ter características especiais, com a constante busca do melhoramento dos métodos pedagógicos aplicadas ao ensino.

Além da formação das Ciências Naturais é necessário à existência de atividades com o objetivo de esclarecer o que é a engenharia e quais serão as responsabilidades do futuro profissional de Engenharia, abrangendo as diversas modalidades de engenharia, através de

visitas técnicas, congressos e seminários, discutindo intensamente as principais características do curso e que todas as matérias estudadas, inclusive as do primeiro semestre, são de grande importância para sua formação.

4. CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO PFS:

O PFS deverá ser obrigatório para todos os alunos matriculados nos cursos de Engenharia, devendo ser realizado em equipes de no máximo 05 e no mínimo 03 estudantes, o PFS deverá ser dividido em três partes: um anteprojeto, um projeto escrito e uma apresentação pública para um grupo de professores.

4.1 Critérios para Elaboração do Anteprojeto

- a) O anteprojeto deverá ter o seguinte roteiro básico:
 - Tema;
 - Objetivo;
 - Descrição resumida;
 - Equipe.

- b) O anteprojeto deverá ser entregue na terceira semana de aula para o professor orientador do semestre. Caso este prazo não seja cumprido será descontado 10% da nota por dia de atraso.

4.2 Critérios para Elaboração do Projeto Escrito:

- a) Obedecer as normas de artigos da ABNT;
- b) Limite de Páginas: Mínimo 10 páginas e máximo 15 (excluído anexos);
- c) Estrutura básica: Capa, Índice, Introdução, Objetivo, Desenvolvimento do Tema, Lista de Equipamentos / Materiais, Cronograma de Instalação / Financeiro, Considerações Finais e Tendências futuras, Referências Bibliográficas;
- d) Data de entrega: deverá ser definido pela coordenação do curso, sendo uma semana antecedente a apresentação pública, o atraso na entrega acarretará um decréscimo de 10% da nota por dia de atraso;
- e) Número de cópias: Deverá ser entregue 03 cópias em papel e uma em CD ao coordenador responsável pelo PFS;
- f) Sendo detectado algum trabalho plagiado parcial ou total será anulado;
- g) Quando for apresentado um Estudo de caso de alguma empresa, a equipe deverá apresentar um item (capítulo) no trabalho fazendo uma análise crítica do estudo.

4.3 Critérios para a Apresentação do PFS

- a) A duração de cada apresentação deverá ser de no máximo 20 min e 5 min para perguntas. Caso haja atraso na apresentação a equipe será penalizada em 10% a cada 10 min de atraso;
- b) Todas as apresentações deverão ocorrer no auditório da Faculdade, antes da última semana de prova;
- c) Será obrigatório a apresentação utilizando recursos de mídia (Software de apresentação);

- d) A equipe completa deverá estar presente com traje sport fino, no caso de ausência de algum membro da equipe, este ficará com a nota apenas do trabalho escrito;
- e) É recomendável a exposição de equipamentos ligados aos temas pesquisados;
- f) No final das apresentações de cada Semestre é recomendável que seja providenciado pelos alunos um coffee-end, para integração da turma.

5. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO ANTEPROJETO E DO PROJETO PFS

- a) A avaliação total do PFS será a última nota do semestre com peso 1(um) para todas as disciplinas, sendo individual para cada membro da equipe.
- b) A apresentação deverá ser avaliada pela comissão de professores que será composta pelo professor coordenador do semestre e outros professores, que deverão divulgar esta nota para a coordenação e os outros não presentes.
- c) A avaliação final será composta da média ponderada da nota do anteprojeto (20%), da apresentação (40%) e da nota do trabalho escrito (40%) dada por cada professor da comissão, qualquer outro professor do semestre pode reavaliar a nota do trabalho escrito para a nota da sua disciplina.
- d) Para facilitar o cálculo, as notas devem ser dadas em percentual.
- e) **Itens importantes a serem avaliados:**

AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO	Nota
1. Domínio do Conteúdo/profundidade de pesquisa ;	
2. Inovação tecnológica /criatividade ;	
3. Clareza /Organização na apresentação;	
4. Pontualidade na apresentação/ Cumprimento do tempo;	
5. Participação dos membros da equipe;	
6. Utilização dos recursos de mídia;	
7. Comportamento durante as apresentações.	
NOTA APRESENTAÇÃO	

AVALIAÇÃO DO PROJETO ESCRITO	Nota
1. Qualidade e profundidade de pesquisa;	
2. Inovação tecnológica /criatividade;	
3. Clareza /Organização Metodologica;	
4. Análise ortográfica e sintática;	
5. Análise crítica da equipe do estudo de caso.	

6. LINHAS DE PESQUISA PROPOSTAS PARA OS CURSOS DE ENGENHARIA DAS FACULDADES JORGE AMADO

6.1 Engenharia de Telecomunicações:

Primeiro semestre - Eficiência Energética / Propagação e Antenas;
Segundo semestre - Rede dados e Voz;
Terceiro semestre - Som e Imagem;
Quarto semestre – Automação de Sistemas / Robotica;
Quinto ao decimo semestre - Implementação prática de um PROJETO em Teletrônica (Telecomunicações + Eletrônica)

6.2 Engenharia de Produção:

Primeiro semestre - Desenvolvimento de Novo Produto;
Segundo semestre - Logística de um Produto;
Terceiro semestre - Modelagem de Sistema;
Quarto semestre - Automação de Sistema (Industrial, comercial);
Quinto semestre – Estudo de Caso – Gestão Ambiental.
A partir do sexto semestre – Estudo de Caso – Gestão da Produção;

7. CONCLUSÃO

Os cursos tecnológicos de maneira geral como os de engenharia não atravessam um momento de grande popularidade entre os jovens, como evidencia podemos destacar a Matriz Educacional Brasileira onde mais de 70% (fonte FIEB – SENAI) dos cursos oferecidos pelas IES (Institutos Educação Superior) concentram-se nas Ciências Humanas e Sociais, principalmente por que são cursos que não requerem grandes investimentos para implantação e manutenção e também com um menor índice de evasão comparado com os das áreas tecnológicas, Contudo verifica-se que os setores produtivos carecem desta mão de obra especializada.

Diante destes fatos, medidas urgentes devem ser tomadas no sentido de ajudar ao crescimento da Engenharia nacional e este artigo tem o intuito de contribuir para a melhoria da qualidade dos cursos, estimular o jovem a pensar na profissão desde o início do curso, diminuir a evasão, incentivar a pesquisa, estimular os trabalhos em grupo, facilitar a comunicação oral e escrita, desenvolver o espírito empreendedor, facilitar o processo de educação continuada dos estudantes e reformular o conservadorismo da formação atual.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica, Florianópolis, EdUSFC, 1998.

CASTANHEIRA, A. M., NIETO, S., MASSON, T. J. Interdisciplinaridade: uma Proposta para o Ensino de Cálculo e Física.

CNI/SESI/SENAI/IEL, Contribuição da Indústria para a Reforma da Educação Superior, Brasília, 2004.

Estudo de Caso: Mackenzie. In: VII INTERNATIONAL CONFERENCE ENGINEERING AND TECHNOLOGY EDUCATIONS – INTERTECH'2002, 3, 2002. Santos. Anais. Santos. P. 81-82.

Galo, Joaquim Jorge Martins; Macedo, Maria das Neves, Proposta de um Ciclo de Formação Básica-tronco das Engenharias, COBENGE, 2005.

GILLES, G. G., LEBRON, G. Os pensadores: Descartes. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1991.

MASSON, T. J., CASTANHEIRA, A. M., MIRANDA, L. F. Currículo Mínimo: Um Retrocesso ou um Avanço. In: 3 rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON.

PADILHA, A. F. Proposta de currículo para Engenharia de Materiais. In: SEMINÁRIO SOBRE O ENSINO DE METALURGIA E MATERIAIS, 8, 1991, São Paulo. Anais. São Paulo, 1991. p. 36-41.

P.C.N. Parâmetro Curricular Nacional, Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, 2ª edição, 1992.

SALVADOR, J. A., CONSTANTINO, C., BALDIN, N., PÓVOA, N. Integração de Cálculo e Física nos cursos de Engenharia da UFSCar. In: XXVII COBENGE, 9, 1999, Natal – RN. Anais. Natal, 1999.

ABSTRACT: This work presents and describe a proposal, executed in Engineer's course of Faculdades Jorge Amado, that consists in to elaborate the work in the end semester by students oriented by teachers, including search, cases, visitation, projects about important topics engineer with objective to contribute for the quality of course and to facility the process continued education, to reduce the escape, to improve the basic formation and professional option, beyond to optimize the vacancy of professional cycle.

Key-word: Professional formation, project end semester