



PROJETO PEDAGÓGICO DOS CURSOS DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE VEIGA DE ALMEIDA

Luis Chiganer – achiganer@ig.com.br

Antônio C.F. Sarquis – sarquis@uva.br

Universidade Veiga de Almeida

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Luis P. Zotes – lpzotes@aol.com

Universidade Federal Fluminense

Luiz B. Neto - lbiondi@uerj.br

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Resumo: *A partir da resolução 48/76, os cursos de engenharia no Brasil tiveram uma certa normalização referendada pelo MEC. Assim, os cursos, normalmente de cinco anos, em regime de seriado ou regime de créditos, apresentavam os dois primeiros anos com o famoso ciclo básico e nos três anos restantes eram colocadas as disciplinas ditas profissionais. Em função da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional¹, do Plano Nacional de Educação², e das Diretrizes Curriculares Nacionais os cursos de engenharia tiveram em diversas IES³ uma reformulação curricular, numa tentativa de estimular seus corpos discentes. De fato, com a revolução tecnológica e o fenômeno da globalização, o perfil do engenheiro esperado no mercado mudou, bem como as transformações de conteúdo e metodologia de ensino sofreram mudanças radicais. Assim, a relação aluno-professor apresenta-se de outra forma, não como uma mera passividade do aluno em receber um conhecimento como simples receita de bolo, mas numa relação de trocas, em que o aluno é um elemento ativo, no sentido, de querer aprender a aprender, e de forma continuada, isto é, se desenvolver por conta própria. Assim, os currículos vigentes estão sofrendo grandes transformações, quer de conteúdo quer de conhecimento. Neste contexto, este trabalho apresenta o projeto pedagógico institucional desenvolvido na Universidade Veiga de Almeida - UVA, que modificou os currículos de engenharia.*

Palavras-chave: *Projeto pedagógico, Currículos, Avaliação*

1. INTRODUÇÃO

Os cursos de engenharia da UVA segue uma história de mais de trinta anos, buscando uma atualização constante. Muito embora ainda seja uma Universidade jovem⁴, a avaliação destes cursos passou a ter um sentido multidisciplinar, uma vez que está inserida no contexto

¹ Lei 9.394/1996

² Lei 10.172/2001

³ Instituições de Ensino Superior

⁴ passou a existir enquanto Universidade apenas em 1992



global da Instituição. Além disso, para que uma avaliação metodológica sob o aspecto formal/técnico seja ampla é necessário considerar ainda os múltiplos aspectos de sua inserção quer a nível local, regional e nacional.

Por meio de um referencial teórico-metodológico na utilização da definição das diretrizes para capacitação dos alunos dos cursos da UVA, no qual pretende-se que sejam capazes de avaliar problemas numa visão global dos acontecimentos e, como consequência com uma atuação mais efetiva, foi definido um conjunto de questões como construtoras de um novo perfil de nossos egressos engenheiros, a saber:

- Conciliação do humanismo/tecnologia;
- ruptura de paradigmas;
- era do conhecimento e da informação;
- conhecimento contextual;
- multidimensionamento do ser humano.

Dentro deste contexto na elaboração do projeto pedagógico dos cursos de engenharia considerou-se a complexidade na qual se insere o homem contemporâneo, o que exige uma informação permanente a respeito das novas demandas sociais e do desenvolvimento acelerado da ciência e tecnologia, mas além disso procurou-se também por meio da interdisciplinaridade propiciar uma visão múltipla ao estudante de engenharia.

2. ASPECTOS ESPECÍFICOS DA LDB

Com a edição da nova lei de Diretrizes e Bases da Educação, o ensino de engenharia no Brasil recebeu um desafio para se adequar a novas regras da modernidade e de flexibilização dos seus conteúdos curriculares. Dentre estas alterações, estava a exigência da substituição dos seus Currículos Mínimos, oriundos da antiga LDB de 1968 e da Resolução 48/76 do extinto CFE ⁵, por Diretrizes Curriculares mais flexíveis, e introduziu os cursos sequenciais de nível superior, educação continuada, e outros, que se apresentam como um desafio para as IES neste novo milênio.

Entretanto, um novo e importante aspecto veio no bojo deste novo mandamento legal de que, no âmbito das profissões regulamentadas, as IES deixam de fornecer títulos profissionais para fornecerem agora diplomas que certificam os conhecimentos dos seus egressos. Esta alteração cria uma discussão na forma como os egressos irão ser registrados junto aos Conselhos de Fiscalização Profissional, pois cabe a estes unicamente darem as atribuições e atividades profissionais aos egressos com base em seus currículos de origem.

Em síntese, essas diretrizes tiveram como princípio fundamental assegurar às IES ampla liberdade na composição de seus cursos e encorajar que o perfil dos egressos não fique limitada a apenas as competências e habilidades adquiridas no ambiente escolar. Nesse novo contexto, é que tivemos o entendimento que o nosso aluno deveria ter o seu perfil estabelecido pelo nosso projeto pedagógico, contemplando competências, habilidades e atitudes com o devido acompanhamento e avaliação.

Mas o mais importante legado que nos deu a nova LDB, sem sombra de dúvida foi a introdução do projeto pedagógico. Este, desde que bem gerenciado por meio de avaliações, vem a se constituir em valioso instrumento na qualidade dos cursos de graduação.

⁵ Conselho Federal de Educação

3. PROJETO PEDAGÓGICO - CONCEITOS

Parece estranho que não se veja de forma enfática o Projeto Pedagógico como ponto central da LDB em relação a montagem dos currículos. O que se tem colocado para montagem dos currículos nada mais é o que um conjunto de matérias que no fundo se transforma num conjunto de disciplinas obrigatórias. A estratégia de adoção do projeto pedagógico nas IES e em cada um de seus cursos de graduação permite materializar a gestão acadêmico-administrativa de cada curso e, por conseguinte, flexibilizar currículos.

Na medida que o conceito pedagógico centrado no aluno, “aprender a aprender”, a questão curricular se sobrepõe ao conceito de “liberdade de cátedra”. Não é o aluno que circula pelos conhecimentos acumulados dos professores, mas os professores que buscam articular competências em torno do eixo curricular, com vistas à formação do aluno. O processo centrado no aluno requer a auto-disciplina das práticas docentes em torno de um projeto pedagógico construído pela ação docente para o discente. Esta nova concepção curricular, não mais centrada em disciplinas ou catedráticos, privilegia áreas de conhecimento e entende a graduação como etapa inicial de um processo contínuo de educação permanente, unindo ensino, pesquisa e extensão.

O currículo tem que ser projetado e construído a partir de uma competência geral, e colegiada, por uma coordenação de curso que tenha visão ampla da síntese e isenção completa das disciplinas lecionadas.

E como flexibilizar currículos? Seriadados ou regime de créditos. Muitos pré-requisitos ou restringi-los ao mínimo necessário? Diluir o curso básico no ciclo profissional, aproximando efetivamente os pré-requisitos básicos das disciplinas profissionais. Aumentar efetivamente a parte prática introduzindo, além dos tradicionais laboratórios uma carga referente a simulação de sistemas, precedendo a cada experiência. Aumentar a gama de disciplinas optativas e eletivas? Criar currículos personalizados em função da aptidão e necessidade de cada aluno? Será que existe um receita de bolo?

A flexibilização do currículo não deve ser entendida como apenas uma nova e revolucionária “grade curricular”, que como o próprio nome já diz “grade” está enjaulada. Na realidade a flexibilização passa por uma ampla reforma, desde a metodologia de ensino até a relação aluno-professor, quem ensina–quem aprende, ou os dois juntos aprendem a aprender. Os currículos flexíveis serão àqueles precedidos de um amplo projeto pedagógico, no qual se saiba de forma muito concreta que profissional estamos formando, quais serão as metodologias empregadas no aprendizado e de que forma ele será feito, as matérias e disciplinas dispostas de tal forma que estimule de fato o aluno a engenheirar (ensino, pesquisa e extensão, formando o aluno). Tanto docentes como alunos deverão estar mais envolvidos em atividades de projeto e pesquisa, inclusive, fazendo parte do próprio processo de ensino, onde alunos e professores são empurrados a resolver problemas de complexidade crescente, redescobrando o conhecimento e iniciando novas tecnologias. Ou seja, a flexibilização dos currículos não pode ficar a mercê das tradicionais salas de aulas, deve ultrapassar barreiras, contemplar atividades que não estão no contexto programática de cada disciplina.

O projeto pedagógico deve ser visto como um instrumento que abrange uma seqüência de ações envolvendo, alunos, professores e funcionários da IES. Assim, passa por definição de atendimento de metas. Para que se alcance resultados satisfatórios com a implantação de um novo projeto pedagógico, deve-se ter em mente o perfil⁶ da IES e seu contexto social global.

⁶ contexto institucional

4. PREMISSAS BÁSICAS DO NOVO PROJETO PEDAGÓGICO UVA

O novo Projeto Pedagógico Institucional na UVA nasceu no interior de um planejamento estratégico institucional levado a efeito pela comunidade acadêmica da UVA. Assim, após definida a visão e missão da Instituição, foram definidos uma série de programas a serem desenvolvidos e implantados na UVA. Dentre estes, estava o projeto pedagógico institucional. O Quadro 1 seguir mostra de forma simplificada as fases deste projeto.

Quadro 1 - Fases do Projeto Pedagógico Institucional

FASE I PLANEJAMENTO	FASE II IMPLANTAÇÃO	FASE III GERENCIAMENTO
Análise Atual	Conscientização	Supervisão
Análise Futura	Definições	Avaliações
Cenários	Ação	Retroalimentação
Reflexão	Execução	Correções

O projeto pedagógico da UVA teve as seguintes premissas básicas:

- estimular a integração entre o ensino, a pesquisa e a extensão, trinômio indispensável no âmbito universitário;
- estimular as atividades extracurriculares;
- melhorar o fluxo entre os vários períodos, por meio do regime de créditos com dependências;
- implantar horários fixos, a fim de que os alunos possam programar melhor o desenvolvimento de seus cursos durante a permanência na UVA;
- tornar mais racional a distribuição da carga horária semanal;
- racionalizar o horário e a escolha de disciplinas por meio da criação de disciplinas de 3 ou múltiplo de 3 créditos e eliminação das disciplinas de 2, 4 e 5 créditos;
- potencializar o aproveitamento do tempo do aluno, quando da sua presença na Universidade.
- Criação de (duas) disciplinas de 3 créditos cada uma, na condição de disciplinas universais obrigatórias para todos os cursos;



- Inclusão de 2 (duas) disciplinas de Tópicos Especiais em cada curso;
- Inclusão de disciplina de Estudos Complementares em cada curso;
- Todos os alunos, nos novos currículos, deverão apresentar Monografia de final de curso;
- Fica instituído o Estágio Supervisionado em todas as novas grades curriculares;
- Dia de atividades extracurriculares na semana para cada curso;
- Maximizar o aproveitamento do professor ao longo do dia de aula, eliminando “janela” entre as aulas;
- Diminuição do número médio de disciplinas a serem cursadas em cada semestre;
- Redução da quantidade de provas e de dias utilizados com provas ao longo do semestre;
- Implantação de Sistema de Avaliação Intermediário nos cursos.

5. DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO DO CURSO

Desta forma o Projeto Pedagógico foi desenvolvido e vamos buscar descrevê-lo:

Sistema de Créditos mudou para Sistema de Créditos com Dependência

O sistema permitirá que o aluno não fique impedido de freqüentar uma disciplina por ter sido reprovado na disciplina pré-requisito⁷. O aluno poderá freqüentar, no mesmo semestre, as duas disciplinas: a pré-requisito na qual o aluno foi reprovado e a que se segue. Para tanto, o horário será montado, possibilitando que o aluno possa cursar as disciplinas de maior nível de retenção, concomitantemente. Espera-se que dessa forma o aluno fique mais estimulado, quando reprovado em alguma disciplina, e além disso, o processo de orientação pedagógica do curso tornar-se-á mais dinâmico para o aluno e professor.

Dia de Atividades Extracurriculares ou de Estudo

É um dia reservado para que o aluno possa participar de atividades extracurriculares de seu curso, como eventos e palestras; possa também aproveitar para estudar na biblioteca; aproveitar para resolver problemas que exigem o uso de computador, nos laboratórios de informática; possa fazer as dependências⁸ ou enriquecer o currículo, fazendo disciplinas adicionais ou cursando disciplinas optativas e eletivas para ampliar o seu conhecimento e agregar valor a seu currículo.

Para dar um perfil ao aluno UVA, foi concebido um conjunto de disciplinas comuns a todos os cursos, nomeadas a seguir:

Metodologia Científica e Monografia

⁷ disciplinas com elevado índice de reprovação

⁸ disciplinas nas quais não logrou êxito



Estas disciplinas, inseridas nos últimos períodos de cada curso, darão ênfase à pesquisa. A Monografia terá Professores Orientadores e obrigatoriamente uma Banca Examinadora⁹. As monografias serão gravadas no formato multimídia, isso é, CD's e as melhores serão editadas em revista a ser publicada pela UVA. Além disso, os Professores Orientadores, em conjunto com os alunos, terão a oportunidade de apresentar seus trabalhos em seminários e revistas especializadas.

Comunicação Oral e Escrita

Servirá de base para os alunos aprimorarem a escrita e elaboração de textos.

Filosofia

Visa despertar no aluno o interesse pelas questões humanísticas, além do exercício indispensável da reflexão sobre temas complexos do conhecimento.

Ciências Ambientais

Visa transmitir ao aluno a necessidade de desenvolver novas percepções sobre o meio-ambiente, tendo em vista as restrições entre desenvolvimento e recursos naturais.

Empreendedorismo

Tem como objetivo oferecer ao aluno condições para desenvolver estratégias de inserção no mercado de trabalho.

Tópicos Especiais

São disciplinas eletivas internas de cada curso, necessárias em um currículo moderno. Estas disciplinas serão oferecidas com os seus respectivos nomes e conteúdos em cada semestre letivo, podendo ser mudado seu conteúdo a cada semestre.

Eletivas Universais

São disciplinas que visam à formação interdisciplinar. Assim, o aluno poderá escolher disciplinas de outros cursos no sentido de complementar a sua formação, dentro de um elenco de disciplinas definidas de cada curso.

Estudos Complementares

Esta disciplina pretende ampliar a visão global do curso, isto é, possibilitar maior integração entre as disciplinas dos diversos períodos do curso.

Disciplinas Optativas

⁹ formada com pelo menos 3 professores

Para estimular a extensão, ainda no contexto da graduação, serão ofertadas disciplinas optativas. Disciplina optativa é uma disciplina que pode complementar a formação geral ou específica do aluno. Ela é ofertada por qualquer professor da UVA. Se for de interesse do aluno, ele poderá cursá-la, como um curso de extensão, sem contagem de crédito. Dará direito a um Certificado e ela constará de seu Histórico Escolar, em caso de aprovação. Assim, o histórico escolar do aluno terá um valor agregado e o Certificado ensejará maior pontuação, por exemplo, em Concurso Público.

Serão oferecidas pelas coordenações de cursos, que divulgarão o nome do professor da disciplina, o conteúdo da mesma, horário, os conhecimentos básicos para acompanhamento das mesmas, por meio de Edital. Os alunos que estejam regularmente matriculados em curso da UVA poderão cursar livremente essas disciplinas, aos quais será fornecido, ao final do período, um Certificado de Curso de Extensão, em caso de aprovação.

Avaliação Institucional do Novo Projeto Pedagógico

Ficou instituída a avaliação do projeto pedagógico em todos os semestres letivos. Ela foi iniciada por meio da pesquisa junto aos coordenadores de curso; depois junto aos professores e aos alunos. Haverá um sistema de acompanhamento permanente para que se faça as correções de rumo necessárias a implantação desse novo projeto pedagógico.

Para uma melhor visualização no Quadro 2 a seguir é mostrado os princípios básicos do projeto pedagógico de forma simplificada.

Quadro 2 – Projeto Pedagógico : Princípios Básicos

Disciplinas Comuns	Atividades Comuns	Princípios Comuns
Comunicação Oral e Escrita	Tópicos Especiais	Apoio Institucional
Filosofia	Eletivas	Políticas de Capacitação Institucional
Ciências Ambientais	Optativas	Iniciação Científica
Metodologia Científica	Estudos Complementares	Monitoria
Empreendedorismo	Monografia	Atividades Extracurriculares



6. SITUAÇÃO ATUAL DO PROJETO PEDAGÓGICO

Antes do início da implantação deste projeto e no sentido de corroborar como o mesmo houveram várias reuniões com os diferentes níveis hierárquicos da Instituição. Assim, foram realizadas reuniões entre coordenadores de curso e professores; coordenadores de curso e diretor; coordenadores de curso, diretor e pró-reitoria acadêmica e por último, reuniões com reitoria, diretoria e coordenadores de curso. Só após esgotar-se todo esse processo de avaliação e oportunidade de implantação deste projeto pedagógico e que foi iniciada, no primeiro semestre letivo de 2003, a sua implantação, de forma simultânea em todos os períodos dos cursos, por meio de tabela de equivalência de disciplinas. Nesta fase de implantação foram realizado encontros com o corpo discente afim de conscientizá-los do porque da reforma e da importância de um acompanhamento deste projeto por meio de avaliações que nos trouxessem argumentos suficientes para se fazer correções necessárias para o sucesso de sua implantação. Dessa forma, neste na fase, isto é, na fase de gerenciamento do projeto, é de suma importância a participação de alunos e professores para que haja de forma efetiva uma sistema de retroalimentação.

Dentro deste contexto, foi realizado uma primeira pesquisa ao corpo discente ao final do primeiro semestre de 2003, com a intenção de verificar, num primeiro momento, o grau de satisfação do alunos em relação ao novo projeto. Essa pesquisa foi feita por meio de um questionário de 10 (dez) perguntas¹⁰ e num universo de 800 alunos, cerca de 70% responderam que o projeto é bom.

No momento, estamos preparando uma pesquisa mais ampliada, a qual temos a intenção de fazê-la no mês de novembro de 2003. Essa pesquisa será feita ao corpo docente e discente, coordenadores de curso e diretores, de forma a ampliar o universo e tentar obter resultados mais comprometedores com o projeto.

7. CONCLUSÕES

É necessário que os novos currículos de engenharia sejam flexíveis a ponto de colocar o engenheiro inserido no mundo global. Essa flexibilidade exigirá uma quebra de paradigmas entre educadores. Muito mais que um engenheiro, devemos estar formando cidadãos para o exercício pleno da profissão, com entendimento de valores sociais éticos e morais. Espírito de pesquisa, desenvolvimento de projetos e disposição para atualização permanente deverá ser contemplado nos projetos pedagógicos dos cursos. Os currículos deverão incluir uma interdisciplinaridade que permita ao engenheiro absorver diretrizes éticas e sociais. Dentro dessa visão disciplina como filosofia complementa essa visão social. Os currículos devem ultrapassar os muros da salas de aula. As novas interseções com os cursos das áreas não tecnológicas, com a Fisioterapia, através da ergonomia e biomecânica, com a Odontologia através da técnicas de elementos finitos aplicadas a implantação de dentes, com a área de saúde de uma forma geral não pode ser mais desprezada. Existe necessidade de colocar o profissional do futuro inserido dentro deste contexto. Tudo isto é flexibilização de currículos. O que poderá ocorrer no futuro, a exemplo do já ocorre na medicina, é uma formação de uma engenharia geral e depois as devidas habilitações ou ênfases. E aí sim teremos oportunidades de ter currículos de fato flexíveis.

Finalizando, podemos colocar que para ter-se um currículo flexível devemos conceber um projeto pedagógico que contemple a necessidade de:

¹⁰ cada pergunta tem 3 (três) opções de resposta, a saber: bom, regular e ruim.



- Redução da carga horária em sala de aula;
- Síntese e integração de conhecimentos;
- Interdisciplinaridade;
- Atividades complementares destinadas a projetos, pesquisa, visitas técnicas, cursos em empresas;
- Verticalização do Ensino, isto é, integração das Ciências Básicas com as Aplicadas;
- Metodologia de aprender a aprender e de forma continuada.

8. REFERÊNCIAS

- ABENGE. Relatório da Comissão Nacional de Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia, Brasília, 1990.
- Brasil, Lei 9.394, 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 1996, Seção I.
- Borges, M N. Modernização Curricular do Ensino de Engenharia – Uma Necessidade. Vertentes, 2000.
- C.H. de Brito Cruz. O Sistema de C&T como parte do Sistema Nacional de Inovação- Conselho de Ciência e Tecnologia, CCT- UNICAMP, 1999.
- CHIGANER,L, NETO, L. Biondi. O Ensino da Engenharia num Ambiente Competitivo, XXVII COBENGE, SP, 1998.
- CHIGANER,L, QUEIROZ, Renato, MENDES, Cristina M. Um Novo Paradigma para o Engenheiro Eletricista, XIV SNPTEE, Manaus, 1997.
- CHIGANER,L, NETO, L. Biondi. O Ensino de Engenharia na Era da Globalização, XXVI COBENGE,1997.
- CHIGANER,L, NETO, L. Biondi, O Ensino da Engenharia na Era da Telemática, XXVII COBENGE , Bahia, 1999
- CHIGANER,L, NETO, L. Biondi. Flexibilização Curricular da Engenharia no Século XXI, XXVIII COBENGE , 2000.
- CHIGANER,L, NETO, L. Biondi. O Ensino da Engenharia no Próximo Milênio, XXVIII COBENGE , 2000.
- ELY, Eser b. César. Plano Nacional de Graduação: Um Projeto em Construção, UNIMEP, 2000.

IMPLEMENTATION OF THE NEW PEDAGOGIC PROJECT IN THE UNIVERSIDADE VEIGA DE ALMEIDA

Abstract: *In this work we discussed the implementation of the new Pedagogic Project in the Universidade Veiga de Almeida - UVA, RJ, structured starting from the recent integrated strategic planning developed in the UVA. This project can be divided in terms of actions of institutional stamp, such as the transformation of old Departments of Courses in Academic Institutes about units of businesses integrating the graduation activities, sequential courses, extension and masters degree; creation of the General Secretariat office for improvement of the service to the students; implantation of the registrations in disciplines through web and acquisition of a new computational system academic-administrative. In academic terms, the*



implantation of monitory was made., Scientific Initiation and of the Teaching at Distance in partnership with the Brazilian Virtual University - UVB. The new institutional pedagogic project had as premises: the integration between teaching, researches and extension; The activities extra-curriculars are stimulated; implantation of the regime of credits with dependences; the matrix curricular are reformulated; enlargement of the number of school weeks per semester; rationalization of the distribution of the weekly workload of the courses; the number of credits of the disciplines of the different courses are uniformed; optimization of the schedules of class; introduction of special curriculars disciplines and mainly the implantation of a group of disciplines common to all of the courses of the UVA responsible for the standardization of the student's of the UVA profile.

Keywords: pedagogical project, curriculum