

SOBRE O PROBLEMA DA EVASÃO NO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA DA UFRJ

Jomar Gozzi – jomar@del.ufrj.br

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Engenharia, Departamento de Eletrônica
Prédio do Centro de Tecnologia – Sala H-217 – Ilha do Fundão
21941-590 – Rio de Janeiro - RJ

Resumo. *Discute-se o problema da evasão nos cursos de Engenharia com base na experiência do curso de Engenharia Eletrônica da UFRJ. A partir das principais causas observadas, discutem-se possíveis medidas envolvendo currículo e orientação acadêmica. Resultados iniciais da implantação de algumas medidas são comentados.*

Palavras-chave: *Evasão, Currículo, Orientação acadêmica*

. INTRODUÇÃO

O abandono do curso pelos alunos antes de seu término, aqui chamado evasão, é um dos problemas mais importantes dos cursos de Engenharia nos dias de hoje. Este fenômeno significa um grande prejuízo para o país, tanto em recursos econômicos desperdiçados, como, em termos humanos, pela frustração dos alunos devido ao tempo e esforços dispendidos em um curso interrompido.

Esta questão é considerada no caso da Escola de Engenharia da UFRJ, dando-se particular atenção à habilitação Engenharia Elétrica – ênfase Eletrônica (aqui chamada curso de Engenharia Eletrônica). No caso deste curso ocorre ainda um fenômeno menos geral que é o da retenção, isto é, o atraso da formatura dos alunos em relação ao tempo ideal de 5 anos.

A taxa de evasão de alunos na Escola de Engenharia da UFRJ situa-se em cerca de 50%, enquanto no curso de Engenharia Eletrônica se aproxima de 30%. Este índice é muito alto, comprometendo a eficácia do curso. O Departamento de Eletrônica (DEL), responsável direto pelo curso, possui 33 professores e tem recebido anualmente 80 alunos. Isto significa que poderiam ser formados até 2,4 alunos por professor por ano. Porém, dada a evasão e a retenção, têm sido formados 1,7 alunos por professor por ano. Não se deve esquecer porém que o corpo docente também forma alunos em pós-graduação, o que amplia, juntamente com as atividades de pesquisas e projetos, a abrangência da atuação dos professores. Mas interessam nesta discussão as causas da evasão dos alunos na

graduação. No texto a seguir examinam-se causas dessa evasão e possíveis medidas para evitá-la.

2. CAUSAS DA EVASÃO

Observou-se que a evasão acontecia predominantemente na 1.^a metade do curso, notadamente nos 4 primeiros períodos (o curso é de 10 períodos). Os alunos que passavam para a 2.^a metade do curso dificilmente o abandonavam, podendo ocorrer isto sim o problema da retenção, que consiste em uma ultrapassagem do tempo normal para a formatura. A retenção era fortemente influenciada pelo atraso na conclusão do projeto de formatura (chamado Projeto Final), após a conclusão dos créditos em disciplinas.

As razões que conduzem à evasão são múltiplas. Algumas têm origem fora da Universidade e se prendem a problemas financeiros dos alunos e suas famílias. O desemprego dos pais tem sido muito citado nas entrevistas feitas com os alunos que aos poucos vão diminuindo seu nível de acompanhamento do curso. Esta situação gera a necessidade de que esses alunos trabalhem para ajudar suas famílias. Sendo o curso diurno, acabam cursando menos disciplinas para trabalhar fora da Universidade, fracassando em algumas delas, trancando matrícula e tendendo ao abandono. Isto é mais grave quando o problema surge na 1.^a metade do curso, em que o aluno, tendo que trabalhar, não consegue fazê-lo em uma atividade ligada à Engenharia, por não possuir ainda um mínimo de formação profissional exigível. Quando já perto da conclusão do curso, o aluno tem melhores meios de se manter por meio da realização de estágios e da execução de trabalhos que têm a ver com o seu campo de estudos. Porém nas fases iniciais do curso, quando o aluno nem teve contato com a parte profissional de sua desejada formação, o desvio para atividades extra-Engenharia é acentuado.

Por outro lado, há também as razões de cunho estritamente acadêmico. Em relação a estas, podemos propor medidas dentro da Universidade. A evasão originada de problemas do âmbito acadêmico costuma se concentrar na 1.^a metade do curso. Os problemas mais alegados têm sido: a desmotivação com o conteúdo do curso, o fracasso em reprovações em matérias básicas e dúvidas quanto à vocação para Engenharia.

Desmotivação. O aluno entra para o curso de Engenharia e deseja o mais breve possível travar contato com disciplinas de formação profissional. Permanecer vários períodos cursando somente disciplinas básicas gerais tem sido um fator de desmotivação. Este fator não deveria isoladamente ser o responsável por abandono de curso, mas a presença de outros fatores simultâneos, como o econômico ou a ocorrência de reprovações, tornam crítica a desmotivação.

Reprovações. Muitos alunos que sempre tiveram bom desempenho escolar até o 2.^o grau, culminando com a entrada para a Universidade, sofrem o impacto da maior cobrança no meio universitário. Entrevistas com esses alunos têm mostrado que reprovações têm produzido efeitos psicológicos de baixa de auto-estima seguidos de um relaxamento nos estudos. É claro que não se pode aprovar alunos sem condições para tal. Mas não é razoável por outro lado a incidência de índices de reprovação altíssimos em algumas disciplinas, quando aí tem que ser repensado o projeto dessas disciplinas em seus aspectos didáticos e de enfoque. Este problema tem sido marcante principalmente nas disciplinas básicas, principalmente de Física e Matemática. A ligação das disciplinas básicas com as aplicações

em Engenharia é bastante reclamada. Quanto à avaliação, as disciplinas devem conter a cobrança de trabalhos que permitam ao aluno mostrar sua capacidade em momentos outros que não os das provas escritas tradicionais. Em situação de reprovação, a falta de orientação individual do aluno pode deixá-lo desanimado. Em um jovem de 18 ou 19 anos isto não é um problema menor.

Crise de vocação. Alguns alunos passam a se sentir não vocacionados para o curso e resolvem mudar para carreiras que possuem grande apelo no momento. Essa auto-avaliação se precipita quando os alunos nem tiveram vivência na parte profissional da formação em Engenharia propriamente dita. Se isto tem possibilidade de acontecer, que o seja após um mínimo de contato com a formação profissional o mais cedo possível, de modo que o aluno tenha passado por uma auto-avaliação mais consciente.

Desmotivação, reprovações e crises de vocação costumam se influenciar reciprocamente. As medidas a serem tomadas devem levar em consideração todos estes fatores em conjunto.

Retenção no curso. O problema da retenção difere da evasão e manifesta-se principalmente na 2.^a metade do curso. Ele é visível quando não mais há possibilidade de o aluno concluir o curso em 5 anos. Nesta fase, sempre presente a possibilidade de problemas financeiros, dificilmente o aluno abandona definitivamente o curso, mas pode atrasar sua formatura. É comum, assim que conclui as disciplinas do curso, mas ainda não apresentou seu Projeto Final, que abrace um emprego ou estágio, dificultando a execução de seu Projeto, o qual apresenta um nível de exigência grande no caso da Engenharia Eletrônica.

3. ALGUMAS MEDIDAS POSSÍVEIS

Obviamente sempre será papel obrigatório dos responsáveis pelo curso repensá-lo continuamente em termos de sua qualidade e de seus resultados quantitativos. Isto abrange uma atualização contínua do currículo oferecido de modo a tê-lo sintonizado com as novas exigências técnicas, mas também como resposta aos problemas observados no conjunto do alunado. A constatação dos números de evasão significa que, ao lado das razões técnicas, a preocupação com essa evasão tem que ser considerada na elaboração curricular. É claro que o problema não se resume a currículo, porém mudanças curriculares devem voltar-se também para medidas que visem evitar desmotivação dos alunos.

Reprovações em disciplinas representam obviamente fracasso. Embora o peso das consequências recaia sobre o aluno reprovado, representam também fracasso do professor, principalmente quando em número elevado. Não se pode deixar de examinar continuamente os métodos de ensino e os critérios de avaliação por parte dos professores. Quanto às formas de avaliação, tem que haver espaço para que o aluno demonstre as suas habilidades não somente na forma de provas escritas, mas segundo avaliações mais abrangentes em que possa mostrar suas habilidades de novos modos.

O rendimento de cada aluno deve ser acompanhado de perto. Cada aluno deve ser bem identificado e conhecido por responsáveis do corpo docente. Somente assim podem ser detectados problemas e feita uma orientação adequada para sua superação. Isto é

fundamental quando se percebe o abandono precoce do curso tanto por desmotivação, reprovações, crises de vocação ou mesmo problemas financeiros.

4. PROCEDIMENTOS ADOTADOS

A partir do entendimento de que os pontos acima deveriam ser considerados, no curso de Engenharia Eletrônica da UFRJ foram adotados como procedimentos iniciais ao alcance do Colegiado a elaboração de uma reforma curricular e a implementação de orientação acadêmica.

Reforma curricular. A Reforma Curricular do curso promoveu várias mudanças que podem ser exemplificadas pelas seguintes medidas (Gozzi, 1999):

- O contato com a parte profissional inicia logo no 1.º período;
- Reformulação de disciplinas básicas no sentido de melhor ligação com a parte profissional;
- Maior importância relativa de disciplinas optativas de modo a que o aluno tenha maior liberdade de produzir o seu perfil profissional;
- Abrangência maior da formação obtida no curso, notadamente no sentido da Computação (o curso está mudando sua denominação para Engenharia Eletrônica e de Computação).

Um ponto importante é que a quase totalidade das disciplinas prevê atividades práticas em paralelo com atividades teóricas. Isto abre espaço para, na avaliação, serem incorporados novos critérios que valorizem o desempenho do aluno fora dos exames teóricos escritos.

O Projeto Integrado, requisito obrigatório durante o 7.º período, precede o Projeto Final. Deve servir como meio de integração, em um projeto interdisciplinar, de conhecimentos de disciplinas obrigatórias de diversas áreas. Embora não necessariamente, poderá servir de balizamento para o Projeto Final. É possível que este seja um desdobramento (bem mais avançado) daquele, o que poderá reduzir o tempo dispendido para sua conclusão, com isso diminuindo a retenção do aluno no curso.

Orientação acadêmica individual. O acompanhamento de alunos por um corpo de professores orientadores foi preconizado pelo colegiado superior de ensino de graduação da UFRJ para todos os cursos. Muitos cursos já vinham implantando diferentes esquemas de orientação acadêmica. No caso da Engenharia Eletrônica pretendeu-se um modelo que buscasse engajar todo o corpo docente neste processo, de modo que a responsabilidade pela proposição de medidas não se restringisse aos dirigentes eventuais do curso. Assim, foi adotado o seguinte modelo:

- Cada aluno é seguido pelo mesmo orientador acadêmico ao longo de todo o curso;
- Cada turma de ingressantes é seguida por um mesmo conjunto de 3 professores;
- Todo professor é orientador acadêmico de alguns alunos.

O interesse deste formato é que o aluno possa de fato ser bem conhecido de um professor, que um conjunto de 3 professores possa reunir dados de um conjunto determinado de alunos, podendo ter iniciativas de estudos de desempenho que sejam divulgadas e aproveitadas para todos. Acredita-se que naturalmente o conjunto de

professores terá mais conhecimento da estrutura acadêmica do curso, da Escola e da Universidade.

Em adição à orientação acadêmica individual, a experiência tem mostrado a necessidade de um serviço de assistência social e psicológica em alguns casos. Problemas de doenças psíquicas, desajuste dos pais e sequelas de acidentes têm sido encontrados. Nestes casos a presença única do orientador acadêmico é insuficiente. Um serviço de atendimento deste tipo ainda deverá ser criado, dependendo de áreas externas ao curso.

5. EFEITOS INICIAIS

A implantação do novo currículo somente se pôde dar no 2.º semestre de 1999. Aos alunos de ingresso anterior deu-se liberdade de seguir o currículo antigo ou o novo. Os alunos da 1.ª metade do curso engajaram-se naturalmente na nova estrutura.

Alguns alunos antes propensos a abandonar o curso mantiveram suas matrículas. Este efeito foi particularmente notado entre os alunos que já estavam sujeitos ao cancelamento de matrícula por insuficiência de desempenho. Considerando-se que até então não havia uma orientação acadêmica individualizada, e que o currículo vigente não tinha dado a oportunidade de contato com a formação profissional nos 4 primeiros períodos, foi decidido manter a matrícula de todos aqueles que manifestassem desejo de se formarem de fato. Então, para cada caso, foi feito um plano de trabalho a ser seguido e acompanhado. A grande maioria optou pela nova estrutura curricular, sentindo um novo estímulo pela antecipação da formação profissional. Acredita-se que terão novo ânimo no curso. E aqueles que porventura quiserem abandoná-lo, poderão fazê-lo com mais consciência por já conhecerem melhor o campo da Engenharia Eletrônica.

Nesse mesmo 2.º semestre de 1999 foi implantada a orientação acadêmica individual, seguindo o modelo discutido mais acima. Embora fosse uma experiência nova para os professores como orientadores e para os alunos como orientados, havendo muitas dúvidas inicialmente, já se percebe que os professores começam a conhecer melhor a estrutura acadêmica do curso, da Escola e da Universidade, que envolve o aluno. E os alunos já começam a se valer do aconselhamento acadêmico. Grupos de professores tiveram mais iniciativas que outros, grupos de alunos procuraram mais orientação que outros, mas já se pode dizer que, por exemplo, o número de alterações de inscrição em disciplinas diminuiu expressivamente segundo dados da Secretaria, o que certamente significa um planejamento de estudos mais bem discutido, devido à presença de professor orientador..

Com o tempo, cada aluno deverá ser muito bem conhecido por pelo menos um professor. Até mesmo o encaminhamento para bolsas, estágios e outras oportunidades deverá passar pela orientação de um professor responsável.

6. CAUSAS FINANCEIRAS

A oferta de emprego e o nível econômico das famílias dependem de políticas geradas fora da Universidade. O que a Universidade pode é oferecer alternativas para os casos menos graves. Isto passa pelo oferecimento de um número de bolsas que possa abranger um número mais expressivo de alunos.

Estando presente muito cedo a necessidade de trabalhar fora da Universidade, é claro que a reforma curricular que antecipa a formação profissional poderá servir de apoio aos alunos para o exercício de trabalhos ligados ao curso, ajudando a evitar o seu abandono.

Outro caminho seria o oferecimento de cursos noturnos. Isto depende de serem criadas condições mais favoráveis ao trabalho noturno na Ilha do Fundão, que possui segurança precária. Mas sua implantação levaria naturalmente a benefícios que se estenderiam inclusive aos alunos dos cursos diurnos, como a possibilidade de bibliotecas e laboratórios funcionando inclusive à noite. O papel da Universidade deve ser a elaboração dos projetos necessários para isto.

. CONCLUSÃO

Foram aqui discutidas questões que têm conduzido ao processo de evasão de alunos no curso de Engenharia da UFRJ.

Foram discutidas iniciativas que dependem da Universidade no sentido de inibir o processo de evasão. Considerou-se o caso particular do curso de Engenharia Eletrônica da UFRJ e as medidas que nele foram tomadas. Estas medidas incluíram uma reforma curricular visando, dentre outros aspectos, um contato inicial imediato do aluno ingressante com a parte profissional do curso, assim como o incentivo a métodos de avaliação mais abrangentes. Uma outra medida introduziu uma forma de orientação acadêmica individual dos alunos por professores em que se deseja um acompanhamento contínuo e estreito ao longo de todo o curso.

Embora não tenha havido tempo para uma avaliação profunda das medidas tomadas, os primeiros resultados empiricamente observados têm sido animadores.

A complexidade do problema envolve aspectos de natureza econômico-social que dependem de medidas externas por parte do governo. Problemas financeiros têm impedido que alunos cursem a Universidade no período diurno. Neste aspecto caberá à Universidade promover projetos de criação de cursos noturnos de Engenharia para atender a esta demanda social.

As medidas aqui relatadas certamente não representam nenhuma novidade, mas as que foram aplicadas resultaram de um esforço importante do corpo docente no curso de Engenharia Eletrônica da UFRJ e parecem indicar um caminho adequado. Esta apresentação procurou trazê-las à divulgação como um incentivo à tomada de iniciativas no sentido de se combater o problema da evasão de alunos nos cursos de Engenharia.

REFERÊNCIAS

Gozzi, Jomar – O Curso de Engenharia Eletrônica e de Computação da UFRJ – Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia – Natal, 1999.