

REPRESENTAÇÕES E AÇÕES DO ALUNO INGRESSANTE EM UM CURSO DE ENGENHARIA

Octavio Mattasoglio Neto – omattasoglio@maua.br

Eloiza Gomes Boscaino – eloiza@maua.br

Amilton Braio Ara – amilton.ara@maua.br

Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, Escola de Engenharia Mauá – Ciclo Básico

Praça Mauá, 1

CEP 09580-900– São Caetano do Sul – SP

***Resumo:** A opção pelo curso de Engenharia e a forma como os estudantes agem ao ingressarem nestes cursos merece investigação, uma vez que podem indicar suas expectativas e modo de inserção no processo de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, como as situações de ensino devem ser organizadas para levá-los a participarem efetivamente deste processo. O trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada com alunos ingressantes no curso de Engenharia da Escola de Engenharia Mauá onde se buscou conhecer: o perfil desse aluno; elementos que levaram à sua opção pelo curso; suas representações sobre atitudes e comportamentos que devem apresentar no processo de escolarização; sua visão sobre a contribuição da escola e do professor na sua formação; os seus hábitos e comportamentos dentro e fora da sala de aula, relativos ao seu aprendizado; suas dificuldades no processo escolar. A pesquisa foi realizada com alunos ingressantes dos cursos diurno e noturno, utilizando-se um questionário aplicado a uma amostra estratificada proporcional. Os resultados indicam que a escolha do curso se dá, fortemente, com base na necessidade de se ter raciocínio lógico, que é apenas um das muitas habilidades desejadas nos profissionais em Engenharia. Indicam, ainda, que a aprendizagem está associada à realização de exercícios, como uma atividade repetitiva, sem uma valorização do processo reflexivo e da contextualização do conhecimento, dentre outros elementos que os professores almejam no processo de formação destes estudantes.*

***Palavras-chave:** Aprendizagem, Motivação, Atitudes, Comportamento.*

1. INTRODUÇÃO

A passagem do ensino médio para o ensino superior representa uma mudança na vida dos estudantes (Cardoso e Scheer, 2003), tanto no que se refere a atitudes frente à vida como a atitudes frente ao processo educacional. Esta passagem marca, para a grande maioria dos alunos, a mudança do ensino propedêutico para o ensino no qual se busca a profissionalização, como é o caso dos cursos de Engenharia. Além disso, poderíamos associar esta passagem como a de uma situação na qual o aluno é conduzido no seu processo de aprendizagem para outra na qual o aluno tem que ganhar autonomia, sendo efetivamente agente no processo de aprendizagem.

A questão que se coloca e que nos propomos discutir neste trabalho é qual a visão que o aluno ingressante no curso superior, mais especificamente no curso de Engenharia da EEM, tem sobre o seu papel, e de outros elementos envolvidos no processo de aprendizagem. Como já anunciado por outros autores (Masson et al., 2003; Bazzo, 1998; Franchi, 2003), o

conhecimento do aluno ingressante é fundamental para que possamos determinar o caminho que será seguido no processo de ensino-aprendizagem mas, além disso, o compromisso e as representações que o aluno tem sobre o processo de ensino-aprendizagem é também fator determinante do desempenho do aluno no trabalho escolar.

Buscamos fazer um levantamento de dados que permitam montar um cenário inicial sobre as concepções e representações dos alunos, o que certamente indicará questões que merecerão serem aprofundadas. Somente alicerçado em dados reais poderemos dar passos seguros na busca de uma re-significação dos papéis dos alunos, motivo do trabalho de ensino organizado pelos professores.

2. METODOLOGIA DA PESQUISA

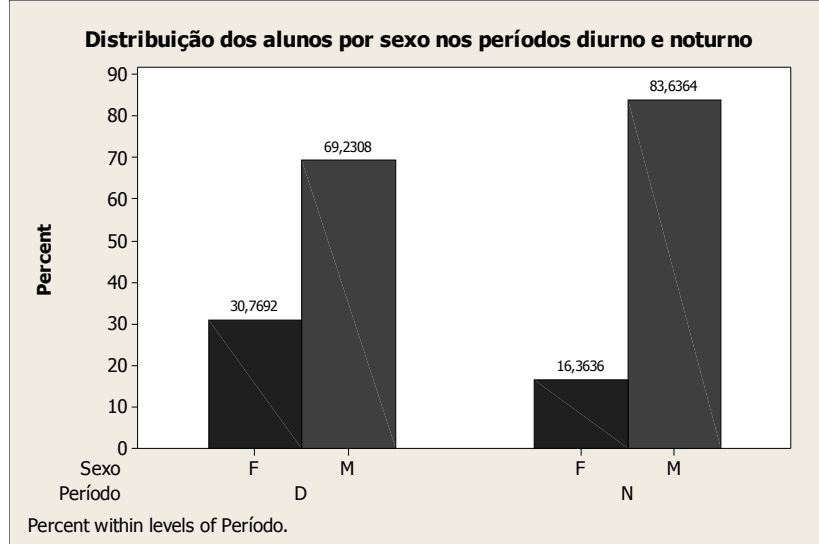
Os resultados apresentados baseiam-se em uma pesquisa realizada com uma amostra estratificada proporcional de 120 alunos, que corresponde aproximadamente a 10% dos alunos ingressantes na Escola de Engenharia Mauá no ano letivo de 2003. Os alunos selecionados para essa amostra representativa dos ingressantes no curso de Engenharia responderam um questionário elaborado para colher informações que permitam caracterizar: o seu perfil; tais como, sexo, idade, período em que estuda, escola e tipo de curso realizado no ensino médio e se exerce atividades profissionais; os motivos que o fizeram optar pelo curso de engenharia e a habilitação que pretende cursar; suas concepções sobre as atitudes e comportamentos que deve apresentar um aluno cursando Engenharia; sua visão sobre a contribuição da Escola e dos Professores na sua formação; os fatores que têm dificultado os seus estudos; e seu comportamento, hábitos e atitudes em sala de aula e fora dela, relativos ao seu aprendizado. Com isso procurou-se construir um perfil do aluno ingressante, conhecer suas concepções, hábitos e condições de estudo, informações estas que certamente nos orientarão para que possamos criar condições que facilitem ao aluno a construção dos significados dos conceitos apresentados e o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias ao futuro engenheiro.

Para a elaboração e o teste do questionário que foi utilizado como instrumento de coleta de dados, foram analisados os resultados de um estudo piloto, onde se definiu, a partir dos objetivos fixados, as características da amostra a serem observadas e as variáveis a serem pesquisadas, assim como a técnica de amostragem a ser utilizada. O questionário final constou de questões fechadas, abertas e condicionais, dirigidas objetivamente às informações desejadas.

3. ANÁLISE DOS DADOS

3.1 Caracterização da amostra

A amostra foi composta de 55% de alunos do período diurno e 45% do noturno, com idade média de 18,5 anos e desvio padrão de 1,7 anos, mostrando grande homogeneidade de faixa etária entre os ingressantes. A distribuição por sexo em ambos os períodos é apresentada no gráfico a seguir:



Os dados indicam que no período diurno apenas 12 % dos alunos tem origem na escola pública e apenas 8% fizeram ensino médio profissionalizante. No período noturno 30% tem origem da escola pública sendo que 47% fizeram tiveram escolarização profissionalizante. Como era de se esperar no noturno 69% dos alunos trabalham enquanto no diurno este índice é de apenas 8%.

Estes dados iniciais indicam duas realidades bastante diferentes, porque a experiências trazida pelos alunos e o provável tempo de dedicação que eles poderão ter para as atividades escolares devem levar a resultados diferentes e, conseqüentemente à busca de estratégias diferentes para o trabalho com estes alunos.

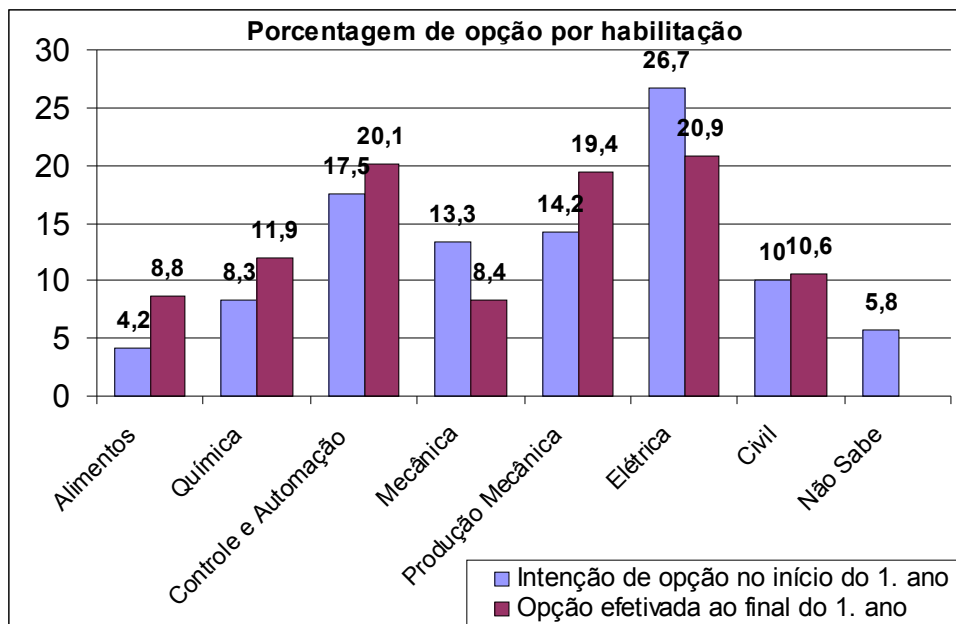
3.2 Opção pela Engenharia

A amostra indica que 63% dos alunos fizeram sua opção por “*gostar da área*” e 21% por “*estar envolvido com a área*”. A questão que se coloca nestes dados é o que se entende por “*gostar da área*”?

Acreditamos que quando o aluno faz a opção por um curso de engenharia ele tem minimamente a noção do que seja o trabalho deste profissional. Se historicamente os cursos de Engenharia apresentam algum índice de desistência nas séries iniciais, a grande maioria dos alunos dá prosseguimento aos estudos, revelando que fizeram a escolha desejada. No entanto fica em aberto o que significa “*gostar da área*”.

3.3 Opção de habilitação

A opção de habilitação dos alunos ingressantes, quando comparado com as opções efetivadas ao final da 1ª série, apresenta uma pequena variação, como mostra o gráfico abaixo:



Fonte: Setor de Registro e Controle da EEM

As colunas relativas à intenção de opção referem-se aos dados coletados em nossa pesquisa inicial, as colunas relativas à opção efetivada correspondem a dados obtidos na matrícula efetivada na 2ª série do curso.

A mudança de opção parece-nos natural, principalmente porque os alunos têm na 1ª série a oportunidade de conhecer as diversas habilitações na disciplina Introdução à Engenharia.

3.4 Dificuldades apresentadas pelos alunos

Juntamente a estes dados encontramos que 72% dos alunos do noturno revelam ter pouco tempo disponível para o estudo, enquanto 52% dos alunos do diurno indicam esta opção.

A situação dos alunos ingressantes no período noturno, considerando as já conhecidas deficiências dos alunos em conteúdos básicos, indica que devemos nos preparar para promover um trabalho de suporte para estes alunos. São muitas as possibilidades (Franchi, 2003) como o uso de ferramentas de Ensino a Distância, o estudo dirigido já em funcionamento na EEM, dentre outras formas de atendimento, é um dos possíveis caminhos que se deve levar em consideração na organização do trabalho com estes alunos.

No caso dos alunos do período diurno existe uma discrepância porque apenas 8% destes alunos trabalham, indicando que o tempo que poderia ser dedicado ao estudo é utilizado em outras atividades, provavelmente mais importantes ou mais interessantes do que o trabalho relacionado à escola. Dentre outras atividades realizadas pelos alunos estão: aulas particulares 7% e outros cursos 10%, sendo que a opção *inglês* aparece em 47% dos respondentes do diurno.

3.5 Sobre a escola e professores

Os dados revelam que 47% dos alunos consideram a escola difícil e 34% classificam-na como boa. A principal característica que a escola deve oferecer para que eles se tornem bons engenheiros é uma boa infra-estrutura – laboratórios, bibliotecas e salas de aula, 38% das indicações. A seguir aparecem as opções “*profissionais de alto nível*”, com 29% das indicações e “*conteúdo programáticos oferecendo o máximo de informação*”, com 26% das indicações.

Se os alunos valorizam a infra-estrutura da escola, eles também revelam que fazem uso destes recursos, pois 83% dos alunos revelam que freqüentam as salas de estudo da biblioteca.

Quanto ao professor, a principal característica que deve ter é ser capaz de desenvolver o raciocínio lógico de seus alunos, 49%, e ter uma linguagem clara, 31%. Parece que o aluno espera um professor “*mágico*” que consiga por meio de palavras desenvolver o seu raciocínio.

Por sua vez, os alunos classificam seus professores como interessados, dinâmicos e que preparam suas aulas. Tais observações podem ter duas conotações, uma relacionada à capacidade do professor conduzir a atividade de ensino, outra associada ao saber ensinar, atribuindo-lhe a responsabilidade pelo processo de aprendizagem.

3.6 Sobre comportamento e organização dos estudantes

Os alunos indicam um comportamento que poderia ser considerado exemplar em sala de aula. Quase a totalidade revela trazer o material específico das aulas, fazerem anotações em aulas, permanecer em aula até o seu encerramento e estarem dispostos a assistirem às aulas. Somente 14% não são pontuais no horário de início das aulas. Apenas 22% dos alunos revelam que mantêm conversas paralelas em sala de aula, enquanto 45% relatam fazer perguntas ao professor.

Os alunos revelam, em sua maioria, 89%, que estudam fora da sala em média 3 horas por semana e o curso extracurricular mais freqüentado é o de Inglês, 49%.

3.7 Sobre as atitudes dos estudantes de engenharia

Outros dados indicam que 70% dos alunos acreditam que “desenvolver o raciocínio lógico” e “adquirir conhecimento” é o que se deve buscar para se tornar um bom engenheiro. Alternativas como “desenvolver a capacidade de relacionamento e comunicação” e “ter iniciativa”, tiveram uma valorização muito menor em relação às outras. Parece-nos que desenvolver o raciocínio lógico soa como um rótulo comumente atribuído às áreas de ciências exatas. Ao mesmo tempo, adquirir conhecimento, pode ser ligado a uma concepção tradicional de ensino (Mizukami, 1985), que os próprios alunos revelam na pesquisa.

Confirmando a concepção tradicional de ensino, surge a necessidade de “dedicação, esforço e persistência” como característica de um estudante de engenharia, com 53% dos respondentes. Quando lhes é dada a oportunidade de comentar sobre suas atitudes fora da sala de aula relacionadas ao trabalho escolar, muitos alunos expressam que o maior esforço está na atividade de “fazer exercícios”. A crença que ao fazer uma infinidade de exercícios trará um bom desempenho nas avaliações ainda está muito presente em suas manifestações.

Apenas 25% revelam que a característica de um estudante de engenharia deveria estar associada à facilidade em resolver problemas e somente 15% deles revelam que deveriam ter afinidade com disciplinas da área de ciências exatas.

Confirmando, mais uma vez, a concepção tradicional dos alunos, 58% dos respondentes indicaram a preferência por “aulas expositivas” contra 38% por aulas com “atividades prática e/ou trabalhos em grupo”. A aula expositiva pode ser considerada uma estratégia que pouco desenvolve o raciocínio lógico, quando comparada com estratégias que o coloquem em ação, como no caso de resolução de problemas, mesmo que criados para serem resolvidos em sala de aula. Parece que os alunos acreditam que o raciocínio lógico pode ser desenvolvido assistindo-se uma aula, ou seja, não valorizam a atividade sobre o objeto real.

Além do argumento acima apresentado, não podemos esquecer da importância de se trabalhar em equipe como fator desejável na formação do engenheiro e como muitos autores destacam em seus trabalhos (Sampaio et al., 2003).

O uso de recursos tecnológicos pouco aparece como opção dos alunos, apenas 2,5% dos alunos indicam esta opção como fator que determinará seu aprendizado nas aulas. Este dado vai ao encontro da afirmação, de que os currículos não pedem apenas a inserção de recursos tecnológicos (Masson et al., 2003) mas antes, uma ação em aspectos que levem a humanização da relação em sala de aula.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das diferenças entre os alunos dos períodos diurno e noturno, quanto às suas escolas de origem no ensino médio, ao exercício de atividades profissionais e ao tempo

disponível para o estudo fora de sala de aula, não se verificou diferenças significativas nas razões da escolha do curso de Engenharia, nas suas opiniões de como devem agir para se tornar bons engenheiros, na caracterização da escola, assim como nas opiniões dos alunos sobre a contribuição do professor e sobre práticas pedagógicas que deveriam ser adotadas em sua formação. Isto mostra que as nossas conclusões sobre os aspectos principais da pesquisa se aplicam indistintamente aos alunos de ambos os períodos.

Por outro lado, observamos uma concepção tradicional por parte do aluno sobre o processo de aprendizagem. Isto indica que se nosso objetivo é a mudança na relação ensino-aprendizagem, um elemento importante a ser trabalhado é o aluno, que parece trazer do ensino médio comportamentos e atitudes diferentes daquelas exigidas no ensino superior. Sem um trabalho sobre estes elementos, corremos o risco de termos de nos adaptar àquilo que o aluno deseja, e que ele aprendeu ao longo de sua vida pregressa ao ensino superior.

O objetivo desta pesquisa foi iniciar a prospecção sobre alguns elementos relacionados às concepções dos alunos sobre o processo de ensino-aprendizagem. Certamente isto envolve diversos elementos que, a partir dos resultados obtidos, podem ser investigados com mais precisão. A fertilidade deste tipo de pesquisa nos parece algo promissor e, sem a qual, fica difícil falar em inovação e em compromisso com qualquer tipo de abordagem de aprendizagem.

Agradecimentos

Agradecemos aos alunos ingressantes em 2003 no curso de Engenharia da EEM que se dispuseram a responder os questionário desta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: o contexto da educação tecnológica.** Florianópolis, EdUSFC, 1998.

CARDOSO, A. T. M.; SCHEER, A. de P. Diagnóstico do acompanhamento acadêmico dos calouros de engenharia química da UFPR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, XXXI, 2003, Rio de Janeiro. **Anais.** Rio de Janeiro: IME, 2003. CDRom.

FRANCHI, R. H. de O. L. Enfrentando as falhas na formação básica dos alunos ingressantes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, XXXI, 2003, Rio de Janeiro. **Anais.** Rio de Janeiro: IME, 2003. CDRom.

MASSON, T. J.; MIRANDA, L. F. de.; CASTANHEIRA, A. M. P.; AGNELLI, J. A. M. A importância da sólida formação básica nos cursos de engenharia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, XXXI, 2003, Rio de Janeiro. **Anais.** Rio de Janeiro: IME, 2003. CDRom.

MIZUKAMI, M. G. N., **Ensino: as Abordagens do Processo.** São Paulo: E.P.U., 1986.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

REPRESENTATIONS AND ACTIONS OF FRESHMEN STUDENTS IN AN ENGINEERING COURSE

Abstract: *The option for an Engineering course and the how the students acts when entering these courses deserves inquiry, that can indicate their expectations and way of insertion in the teach-learning process and, consequently, how the education situations must be organized to take them effectively participate of this process. The work presents the results of a research*

carried through with freshmen students in the course of Engineering of the Escola de Engenharia Mauá in the search of: the profile of this students; elements that had led to their option for the course; its representations on attitudes and behaviors that must present in the learning process; its vision on the contribution of the school and the professor in their formation; their habits and behaviors inside and out of the classroom, relative to their learning; their difficulties in the school process. The research was carried through with freshmen students from day and evening courses, using a questionnaire applied to proportional a stratified sample. The results indicate that the choice of the course is made, on the basis of the necessity of having logical reasoning, only one of the many abilities desired in the professionals in Engineering. Yet, they indicate that learning is associated with the accomplishment of exercises, as a repetitive activity, without the importance of the reflective process and to attribute meaning to of the knowledge, amongst other elements that the professors long for in the process of formation of these students.

Key-words: *Learning, Motivation, Attitudes, Behavior.*