



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

## **AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DA MONITORIA PARA O DESEMPENHO DO ALUNO DE ENGENHARIA – UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA DE ENGENHARIA MAUÁ**

**Daniel Felice dos Santos – [daniel\\_fsantos@ceun.maua.br](mailto:daniel_fsantos@ceun.maua.br)**

**Eloiza Gomes Boscaino – [eloiza@maua.br](mailto:eloiza@maua.br)**

**Augusto Carlos Pavão – [augusto@maua.br](mailto:augusto@maua.br)**

Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia – Escola de Engenharia Mauá  
Praça Mauá, 1 – CEP 09580-900 - São Caetano do Sul – SP – Brasil

***Resumo:** Neste trabalho é apresentada uma discussão e análise sobre a importância do trabalho do aluno monitor no processo de ensino-aprendizagem. São abordados aspectos subjetivos da relação entre aluno e aluno-monitor, bem como os resultados do desempenho dos que freqüentaram regularmente a Monitoria. A análise foi desenvolvida a partir de uma pesquisa realizada junto aos alunos e também, de uma base de dados específica sobre o serviço de Monitoria, implementado na Escola de Engenharia Mauá durante o ano letivo de 2005. São apresentados subsídios para uma melhor atuação da Monitoria, dentro da percepção de que esta atividade, de forma geral, não tem sido aproveitada em todo o seu potencial no Ensino da Engenharia, tanto no que diz respeito à qualidade do serviço oferecido, quanto no que se refere à sua aceitação e utilização por parte do corpo discente. A disciplina Cálculo I foi o foco da análise, de onde foram retirados todos os dados.*

***Palavras-chave:** Aluno-monitor, Monitoria, Ensino-aprendizagem.*

### **1. INTRODUÇÃO**

Segundo NITSCH (2004), até a década de 70, figuravam no quadro de professores das escolas de Engenharia profissionais especialistas em suas áreas, os quais eram detentores de uma visão tendenciosamente tradicionalista, e que não se preocupavam com a didática e os métodos de ensino em aula, simplesmente transmitiam o conhecimento em consonância com sua experiência profissional. No entanto, posteriormente observa-se uma mudança significativa de paradigma à medida que esses profissionais se comprometem a implementar soluções pedagógicas que vão ao encontro das necessidades da sociedade atual, carente de ensino de qualidade e sujeita a um excesso de competitividade profissional.

Dentro deste panorama atual, incluindo a ascensão de um estudante com perfil desinteressado e treinado para decorar fórmulas e resolver testes, o serviço de Monitoria pode

ser uma dos apoios pedagógicos extra-classe, desde que devidamente adaptado e dimensionado a esta nova realidade.

Pouco se tem de literatura a respeito do papel da Monitoria neste contexto. Não obstante, a Monitoria está presente na maioria, senão em todas as escolas de Engenharia do país e trabalha paralelamente ao andamento do curso em sala de aula. E, portanto, estamos diante de uma ferramenta ainda não explorada de forma reflexiva e que, possivelmente, pode trazer respostas de um ponto de vista diferente. Traduz-se em uma necessidade, a de:

*“Se conscientizar de vários outros elementos que atuam na própria dinâmica da sala de aula e na instituição escolar como um todo, e que, portanto, atuam no processo de ensino-aprendizagem. (...) níveis, subsistemas e sistemas que estejam influenciando (...) conhecê-los e refletir sobre eles, discriminar o que pode fazer do que não pode e atuar sobre aquilo que for possível, é indispensável para a ação profissional do educador ou do professor e a única maneira de se lhe dar um sentido e um significado”.* ABREU E MASSETO (1990).

Neste trabalho serão analisados dados obtidos por meio de pesquisa junto ao corpo discente e também provenientes de uma base de dados implantada em 2005, na Escola de Engenharia Mauá (EEM). A análise será focalizada na influência da frequência do aluno ao serviço de Monitoria em seu rendimento escolar, bem como na visão que o aluno tem desse serviço, incluindo aí os aspectos subjetivos, considerados de extrema importância.

## **2. QUALIDADE EM FUNÇÃO DO PERFIL DO ALUNO-MONITOR**

Muitos são os motivos que levam alguns estudantes a se interessar pela função de aluno-monitor, dentre eles: a bolsa-auxílio, a possibilidade de ingressar na carreira acadêmica, aumentar seu grau de conhecimento ao “aprender ensinando”, criar e intensificar relações interpessoais, desenvolver habilidades sócio-comunicativas, entre outros. NATÁRIO (2001).

Contudo, para o ingresso de qualquer aluno-monitor, é necessário que se realize um processo seletivo que, além de provas de conhecimento, priorize a pró-atividade, a assertividade, o envolvimento e interesse do aluno em querer ensinar. Ou seja, muitas vezes, se abrirá mão de um aluno que tenha obtido notas elevadas, pelo fato de não ter desenvolvido o que se chama de QE, ou, Quociente Emocional. GOLEMAN (2001).

O aprendizado envolve conceitos, atitudes e relações humanas. Nesta hora, o aluno-monitor deverá preencher requisitos devidamente balanceados durante o processo seletivo, no que diz respeito aos conhecimentos específicos da disciplina, bem como sua capacidade de avaliar, criticar, sugerir e lidar com pessoas, são pontos a serem avaliados pelo professor através de uma entrevista, ou até mesmo de uma dinâmica de grupo.

### **3. A MONITORIA COMO FORMADORA DE DOCENTES**

Quando se trata de Monitoria, remete-se à formação de professores, já que é comum o quadro docente das escolas de Engenharia ser composto por muitos ex-alunos-monitores.

Se um dos efeitos da Monitoria tem sido o de formar profissionais da educação, é necessário então, que se proponha um papel atuante para o aluno-monitor. Do contrário, a ociosidade do aluno não estará desenvolvendo no mesmo a capacidade para exercer a profissão. Durante a pesquisa realizada, uma professora argumentou: “A Monitoria, para mim, foi apenas um degrau para a profissão. Porém, exerci muito pouco o papel de monitora, seja por falta de procura ou até mesmo por falta de incentivo da Instituição onde estudava”.

A vivência diária do monitor com os alunos pode ajudar a trazer respostas para possíveis falhas no ensino antes despercebidas, KOPKE e KOPKE (2004), e que podem ser remediadas e aprimoradas mediante um futuro ingresso na carreira acadêmica. Portanto, quando a Monitoria desenvolver todo o seu potencial, a Instituição ganhará em qualidade de ensino a curto e longo prazo, pois um monitor atuante, além de contribuir efetivamente para o aprendizado do aluno, resultará em um professor mais capacitado para os desafios do ensino atual.

### **4. A MONITORIA NA ESCOLA DE ENGENHARIA MAUÁ**

Em constante aprimoramento, a Monitoria na EEM tem tido bons resultados, principalmente junto aos alunos da primeira série, onde são em número aproximado de 20, incluindo remunerados e voluntários.

Algumas medidas de ordem administrativa têm sido tomadas desde o final de 2004, melhorando continuamente a qualidade do atendimento. Como exemplo, nomeou-se um professor para exercer a função de coordenador das atividades de Monitoria na EEM, o qual, por sua vez, passou a ouvir com mais atenção as necessidades dos alunos-monitores.

De forma geral, os alunos-monitores das disciplinas da primeira série também participam nas aulas de Estudo Dirigido<sup>1</sup> e/ou aulas de laboratório. Este tipo de atividade visa tornar o aluno-monitor mais atuante no processo de aprendizagem.

### **5. METODOLOGIA**

Com o objetivo de quantificar a influência da Monitoria no aprendizado, foram utilizadas duas ferramentas. A primeira, uma pesquisa realizada com os alunos em forma de questionário, a qual contribuiu nos aspectos mais subjetivos deste trabalho. A segunda, uma base de dados construída a partir das fichas de atendimento dos alunos-monitores, que permitiu uma correlação entre frequência na Monitoria e desempenho do aluno, que também foi utilizada de forma comparativa com os resultados do questionário.

---

<sup>1</sup> O Estudo Dirigido é um apoio oferecido aos alunos da primeira série que tem como principais objetivos: envolvê-los na solução de problemas propostos e reforço dos conceitos apresentados durante o curso.

## 5.1. A pesquisa

A Monitoria, como ferramenta de ensino-aprendizagem dentro da EEM, foi avaliada em termos de um questionário de opinião, realizada em novembro de 2005. A pesquisa foi do tipo *survey*, com questões fechadas na intenção de identificar os contrapontos do serviço da Monitoria dentro da EEM.

A pergunta chave para definir o rumo da pesquisa era se o aluno já havia freqüentado a Monitoria alguma vez em 2005. A partir desse ponto o questionário se ramificava em duas partes correspondentes às respostas “SIM” ou “NÃO”. A primeira parte (SIM) se concentrou no retorno dado pelos alunos que freqüentaram o serviço, já a segunda parte, foram formuladas questões com o intuito de descobrir os fatores responsáveis pelo não comparecimento.

Uma amostra estratificada, formada por alunos do primeiro ano, respondeu o questionário durante as aulas de Cálculo I, que é o nicho deste estudo.

## 5.2 A base de dados

As IES, de forma geral, conseguem fazer a análise qualitativa por meio de reuniões, entrevistas ou grupos de discussão na internet, sem grandes dificuldades e isso tem, de fato, contribuído para identificar alguns dos aspectos positivos e negativos em relação à Monitoria. No entanto, não tem sido feita uma análise quantitativa.

Como quantificar o serviço de Monitoria? O que avaliar? Como fazê-lo? Foram algumas das perguntas que surgiram logo de início. Sendo assim, utilizou-se a lista de presença da Monitoria, onde encontram-se dados do atendimento e do assunto estudado, para a criação de um banco de dados, que foi a alternativa mais coerente para se estudar o perfil desse aluno. Denominado “Programa de Monitoria”, esse banco de dados foi desenvolvido em linguagem Delphi e contém os campos; data; nome do aluno; registro acadêmico; assunto; tempo de permanência aproximado e notas referentes a todos os bimestres. Com esse programa é possível realizar diversas combinações de resultados diferentes, das quais apenas algumas serão analisadas ao longo deste trabalho.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um ponto importante na análise da influência da Monitoria no aprendizado dos alunos é verificar qual a efetiva participação destes nesse serviço.

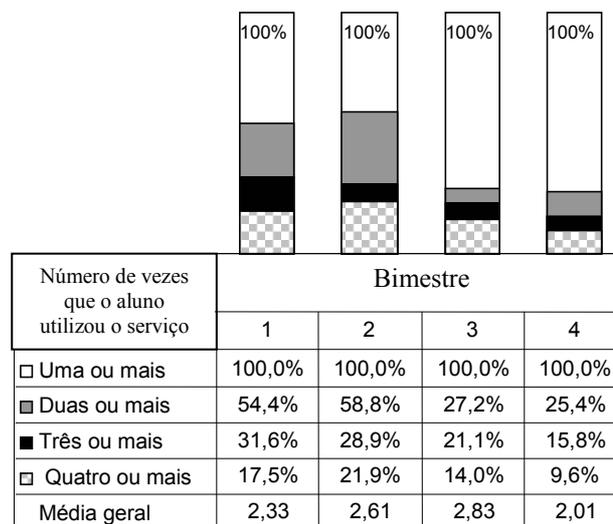
### 6.1. Influência da freqüência na Monitoria sobre o rendimento escolar

Com o Programa Monitoria pôde-se observar que 22,1% dos alunos freqüentaram o serviço em 2005, independentemente da disciplina. Por experiência, já se sabia que a monitoria da disciplina Cálculo I é uma das mais procuradas, tanto que, 11,6% dos alunos matriculados no primeiro ano procuraram auxílio nessa disciplina, o que corresponde a 52,5% dos alunos dessa série que freqüentaram a Monitoria em 2005. A razão desta procura discrepante em relação às outras monitorias deve-se, entre outros fatores, ao maior número de monitores, uma divulgação mais adequada e por ser uma disciplina onde historicamente os alunos ingressantes apresentam grandes dificuldades.

Tomando-se então por base a disciplina Cálculo I, avaliou-se a distribuição do número de alunos em função de sua freqüência no bimestre, com resultados indicados na Figura 1. O que se observa é um decréscimo na classe de alunos que freqüentaram o serviço acima de 2 vezes no bimestre, cedendo lugar àqueles que aparecem uma única vez. O que acontece de fato, é

que há menos dias letivos nos dois últimos bimestres, diminuindo a probabilidade de o aluno aparecer mais de uma vez no mesmo bimestre. Apesar da redução do total de atendimentos no segundo semestre, os alunos mais interessados no serviço que continuam a procurá-lo, com uma frequência maior, fazendo com que neste período haja o pico de frequência em 2,83.

Figura 1 - Distribuição do número de alunos em função da sua frequência na monitoria por bimestre.



A partir de entrevistas realizadas com os alunos-monitores, foi possível traçar e identificar os perfis de alunos que frequentaram a Monitoria:

- Perfil X: Alunos que procuram raramente o serviço, com tempo de permanência entre 0 e 15 minutos, são aqueles que costumam estudar sozinhos, geralmente possuem boas notas e só aparecem para tirar dúvidas específicas de exercícios.
- Perfil Y: Trata-se da maioria dos alunos, frequentaram a Monitoria entre 1 e 3 vezes por bimestre e permanecem entre 15 e 120 minutos por atendimento. São alunos dedicados, mas que ainda encontram algumas dificuldades de estudo.
- Perfil Z: Alunos que frequentaram mais de 4 vezes por bimestre e permanecem acima de 120 minutos por atendimento. São alunos extremamente dedicados, porém possuem um grau de dificuldade muito elevado e, geralmente, se tornam dependentes do serviço de Monitoria.

A Figura 2 indica os percentuais de cada um dos perfis apresentados anteriormente.

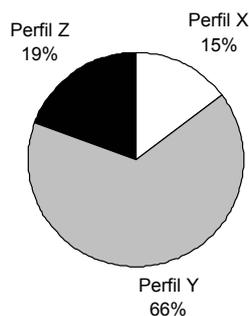


Figura 2 – Porcentagem relativa a cada perfil

Após ter traçado o perfil dos alunos, será feita uma análise da influência da monitoria no rendimento escolar. Na Figura 3, pode-se observar o comportamento em termos de evolução de notas normalizadas dos perfis X e Z. Observa-se que a média dos alunos com perfil X mantém-se acima da média geral dos alunos, mas decresce ao longo do ano. Fato que pode ser justificado pela percepção desses alunos de que já se encontram praticamente aprovados antes do término do ano letivo. Por outro lado, os alunos com perfil Z começam com uma média extremamente baixa, mas tendem a se igualar em termos de desempenho ao geral dos alunos, indicando que a frequência elevada e constante na Monitoria acaba por trazer uma significativa melhora no rendimento desse aluno.

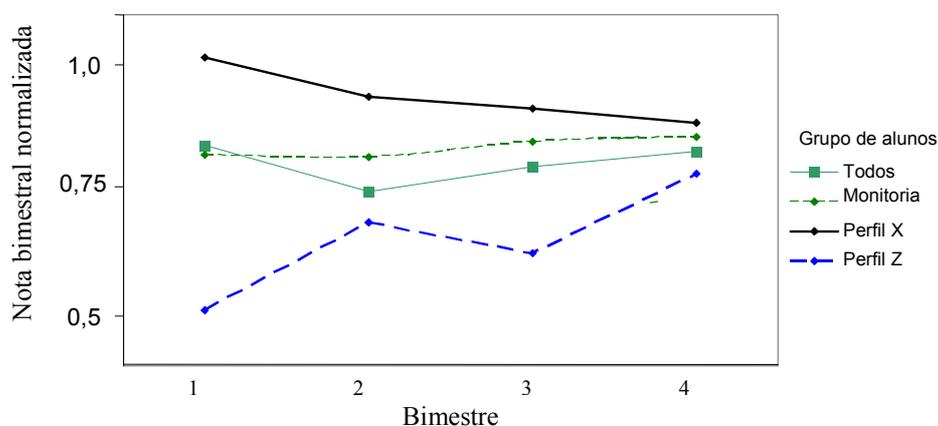


Figura 3 – Comparativo de evolução de notas entre: total dos alunos, alunos que freqüentaram a monitoria, perfil X e perfil Z.

No gráfico da Figura 4 tem-se a comparação dos níveis de aprovação dos alunos que freqüentaram a Monitoria com os que não a freqüentaram. Assim, por exemplo, no primeiro bimestre, 46,15% dos alunos que compareceram à Monitoria, obtiveram aprovação ao final do ano letivo. Percebe-se que o percentual de aprovação dos alunos que freqüentaram a monitoria teve um pequeno crescimento, atingindo 50,6% no quarto bimestre. Quando se compara esses níveis com os dos alunos que não freqüentaram a monitoria, percebe-se uma notável diferença, já que a aprovação destes últimos é menor do que 40% em todos os bimestres.

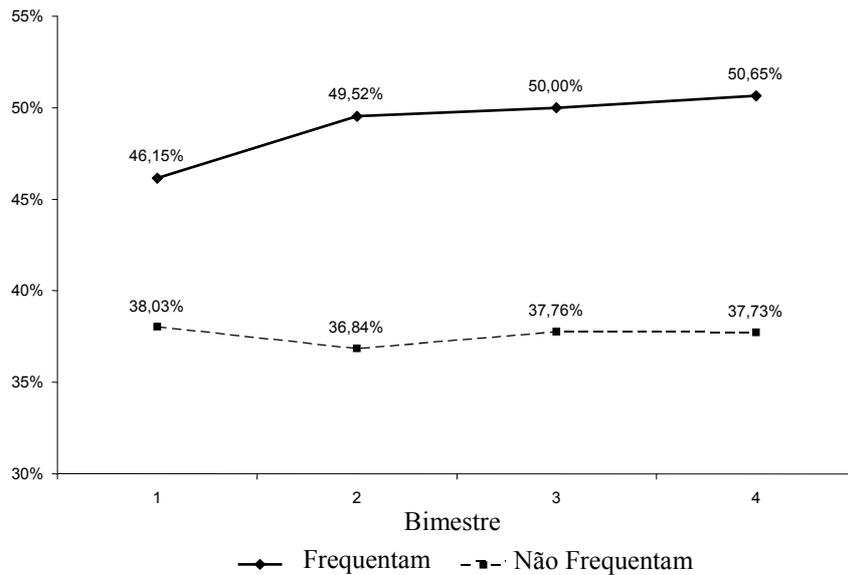


Figura 4 – Níveis de aprovação para alunos que freqüentaram e que não freqüentaram

A evolução dos alunos em termos de notas pode ser constatada no gráfico da Figura 5. A percentagem de alunos com notas acima do segundo quartil tende a crescer ao longo do ano, enquanto que aqueles com notas até o segundo quartil apresentam uma tendência de queda. Assim, confirma-se a hipótese de que a Monitoria auxilia os alunos que dela participam a se aproximar da média geral, em termos de notas de provas.

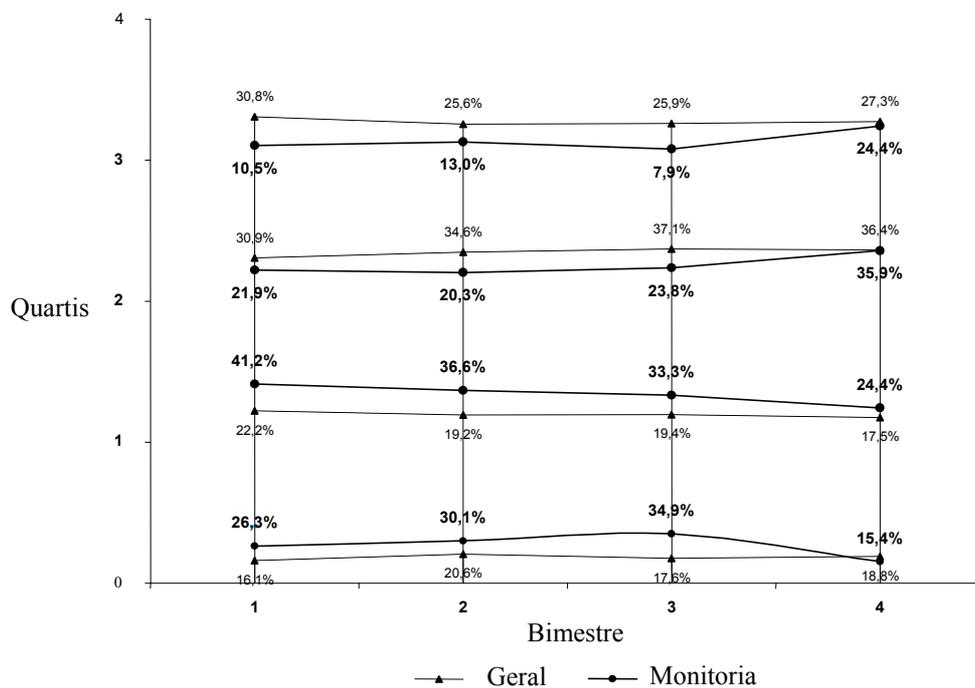


Figura 5 – Desempenho dos alunos que freqüentaram a monitoria ao longo do ano de 2005

## 6.2. Visão da Monitoria pelos alunos da EEM

Nesta seção serão apresentados resultados da pesquisa, incluindo alunos que freqüentaram e que não freqüentaram a Monitoria.

Quanto aos alunos que não freqüentaram a Monitoria, tem-se uma pequena parcela, cerca de 5,88%, que alegam não precisarem deste serviço já que apresentam um bom desempenho acadêmico. De forma geral, os alunos que não procuraram o serviço, possuem algumas características peculiares. Primeiramente, dizem conhecer como funciona o atendimento (60%), porém não conhecem os monitores (77%), porque nunca presenciaram um atendimento e, portanto, tiveram contato com o serviço apenas através de seus colegas que costumam freqüentá-lo. Este fato se comprova, já que 65% destes alunos responderam possuir colegas que freqüentaram a Monitoria. Acreditam que, como agente de mudança e contribuição para a evolução do aluno, existe uma melhora em termos de notas de prova (58%), porém, a contribuição é maior em relação ao desempenho em atividades de trabalho e grupos de estudo (71%). Estes são alunos que possuem tempo para procurar o serviço de Monitoria (65,7%), no entanto, não têm interesse e atitude para tal. Contudo, 80% dos mesmos acreditam que precisarão deste tipo de ajuda futuramente.

Em relação aos alunos que freqüentam a Monitoria, pode-se dizer que a maioria se enquadra dentro do perfil Y e que, portanto, são determinantes para traçar o *feedback* do serviço de Monitoria por parte dos alunos da EEM. Segundo a pesquisa, os alunos confiam e gostam dos monitores, encontrando na Monitoria uma alternativa de estudo que de certa forma o direciona de uma maneira melhor.

Algumas características são pertinentes a esse grupo. Trata-se de alunos que sofreram alguma influência/motivação inicial para buscar o serviço e que, segundo a pesquisa, apontou como principais fatores a divulgação por parte dos professores durante as aulas (46,3%) e os próprios colegas, que gostaram desta ferramenta e a indicaram (27,3%).

Em geral, os alunos que freqüentaram a Monitoria procuram-na com a finalidade de tirar dúvidas objetivas (30%), obter uma orientação de estudo (22%) e estudar com a ajuda do monitor (15%). E, quando perguntados sobre a melhora no rendimento, 60% afirmaram que houve melhora em termos de nota e 90% em termos de desempenho na disciplina.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que a procura pela Monitoria se dá efetivamente pelos alunos que apresentam dificuldade de aprendizado, caracterizados pelos perfis Y e Z, o principal ganho para esse aluno é um aumento na motivação e também na possibilidade de aprovação na disciplina, sem, contudo, esperar-se que esse aluno mude radicalmente seu desempenho escolar. Pode-se dizer que esse tipo de estudante busca recursos extra-classe oferecidos pela IES e, encontrando-os, se sente amparado e vislumbra uma maior probabilidade de ser bem sucedido no ano letivo. A Monitoria deve, então, ser direcionada para esses alunos.

Dentro do universo de estudantes que poderiam ser beneficiados pela Monitoria, há aqueles que não a procuram, estando fora dos perfis Y e Z. Alguns, porque não conhecem o serviço e outros porque não têm interesse em estudar com ou sem a ajuda do monitor. Em uma parcela menor, estão os alunos que preferem outros métodos de estudo e/ou os horários disponíveis não são compatíveis.

Devido, portanto, a essas duas constatações básicas, pode-se concluir que há um grande espaço de crescimento para a ação da Monitoria, no sentido de aumentar a qualidade e também a utilização por parte dos alunos. Essa utilização, melhora o desempenho, e também pode propiciar mais envolvimento do aluno com seu aprendizado, ou seja, uma vivência maior no Ensino Superior, à medida em que este exige uma dedicação continuada.

A convivência entre aluno e aluno-monitor, principalmente no ciclo básico, permite que o primeiro se sinta mais confortável nessa etapa do Ensino Superior, questionando livremente e de forma mais afetiva do que o faria na presença do professor. Em vista de todos esses aspectos, o perfil desejado do monitor ultrapassa o de simples conhecedor dos conceitos da

disciplina, mas também deve incluir as habilidades para estabelecer o diálogo colaborativo e afetivo com o aluno, o que permitirá que a Monitoria ganhe o referido espaço tanto em qualidade do serviço, quanto em abrangência do corpo discente.

A Monitoria tem sido um serviço oferecido em praticamente todas as IES, mas que pode ser melhor aproveitado em seu potencial, como importante auxiliar na redução dos níveis de reprovação e desistência, cada vez mais altos nas séries iniciais dos cursos de Engenharia. Os resultados aqui apresentados indicam que ações administrativas e pedagógicas, como as realizadas na EEM, podem alterar esse panorama significativamente.

### ***Agradecimentos***

Agradecemos à direção da EEM pelo apoio no desenvolvimento das atividades relatadas neste trabalho e também, aos alunos, alunos-monitores e professores que participaram da pesquisa.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABREU, M.C.; MASSETO, M.T. **O professor universitário em aula**. Ed. MG Editores Associados, 1990.

GOLEMAN, D. **Inteligência Emocional**. Rio de Janeiro: Ed. Objetiva, 2001.

KOPKE, R.C.M.; KOPKE, A.M. Experiências em docência na Engenharia – Graduação e Monitoria. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 9, 2004. **Anais**. Brasília: UnB, 2004. 318.

NATÁRIO, E.G. **Programa de monitores para a atuação no Ensino Superior – Proposta de Intervenção**. 2001. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

NITSCH, J.C.; BAZZO, W.A.; TOZZI, M.J. Engenheiro Professor ou Professor Engenheiro: reflexões sobre a arte do ofício. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 9, 2004. **Anais**. Brasília: UnB, 2004, 227.

## **ANALYSIS OF THE MONITORIAL CONTRIBUTION IN THE ACADEMIC RATES OF THE ENGINEERING STUDENT – A CASE STUDY AT ESCOLA DE ENGENHARIA MAUÁ**

***Abstract:*** *In this work it is shown an analysis and discussion of the monitorial impact in the teaching-learning process. Subjective aspects between students and monitors, and academic rates of monitorial attendees are approached. The analysis have been developed from a student inquiry and also from a data basis of monitorial utilization, both of then were performed at Escola de Engenharia Mauá, in 2005. It is presented a support to a better monitorial actuation, regarding the fact that this activity have not yet been completely exploited, concerning the service quality, the student approval and the utilization. The Calculus first year course was the focus of the analysis, and all data were collected from this course.*

***Key-words:*** *Monitor, Monitorial, Teaching-learning process.*