

## UMA ANÁLISE DA AVALIAÇÃO DOS PROFESSORES REALIZADA PELOS ALUNOS DE ENGENHARIA MECÂNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

**Luã Carlos Martins** – [luacmartins@gmail.com](mailto:luacmartins@gmail.com)

Curso de Graduação em Engenharia Mecânica – UFSC

88.040-900 – Florianópolis – SC

**Zargos Neves Masson** – [-zargosm@gmail.com](mailto:-zargosm@gmail.com)

Curso de Graduação em Engenharia Mecânica – UFSC

88.040-900 – Florianópolis – SC

**Walter Antonio Bazzo** – [wbazzo@emc.ufsc.br](mailto:wbazzo@emc.ufsc.br)

EMC – CTC – UFSC – Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Tecnológica (NEPET)

Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT)

88.040-900 – Florianópolis – SC

**Luiz Teixeira do Vale Pereira** – [teixeiravp@gmail.com](mailto:teixeiravp@gmail.com)

EMC – CTC – UFSC – Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Tecnológica (NEPET)

88.040-900 – Florianópolis – SC

***Resumo:** Ser considerado um dos melhores não significa que tudo esteja perfeito e que nada possa ser melhorado. Pensando nisso, os alunos do curso de graduação em engenharia mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) sentiram a necessidade de avaliar o curso em busca de melhorias no ensino adotado até então. Este artigo aborda a pesquisa realizada pelo Centro Acadêmico de Engenharia Mecânica (CAME) com alunos do curso, sobre os professores e suas atuações na formação dos profissionais de engenharia. É feita uma análise dos resultados e também são apresentadas algumas ideias que surgiram a partir dessa iniciativa, a fim de melhorar a qualidade de ensino e aumentar a interação professor-aluno.*

***Palavras-Chave:** Avaliação de Professores, Ensino, Engenharia Mecânica*

### 1 INTRODUÇÃO

O processo de ensino não deve e não pode ser uma via de mão única, no qual o educador se impõe perante o aluno, sem este ter uma participação ativa na sua formação. Na tentativa de aprimorar este processo vigente nas universidades, algumas formas de avaliação foram adotadas para monitorar e controlar a qualidade do ensino nas escolas de ensino superior em todo Brasil. Um exemplo, amplamente conhecido no meio estudantil, e de resto por toda a sociedade, é o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), aplicado pelo Ministério da Educação (MEC), que avalia os cursos de graduação de diversas universidades e faculdades do país.

É importante ressaltar que a avaliação gera conhecimentos fundamentais para o planejamento e para a ação institucional (VIANNA, 2003).

Apesar de aparecer sempre entre os melhores do país, o Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) ainda tem um imenso caminho a percorrer para estar entre os melhores do mundo. Esse fato nos aponta que ainda existem muitos fatores a serem perseguidos no âmbito da formação técnica e social do engenheiro. O principal

personagem na aprendizagem é, junto com o estudante, o professor. Em vista disso, é fundamental que alguns parâmetros da qualidade de um professor sejam conhecidos para serem avaliados, objetivando alcançar patamares de excelência – atributos cada vez mais aprimorados – na formação dos futuros profissionais que lidarão com problemas técnicos e humanos na sociedade. Para isso, os alunos de Engenharia Mecânica da UFSC, orientados e estimulados pelo Centro Acadêmico, iniciaram um projeto de avaliação que, num primeiro momento, se preocupou em examinar a opinião dos estudantes em relação à atuação dos professores no complexo emaranhado de atividades do processo ensino-aprendizagem.

## 2 OBJETIVOS

A avaliação institucional – quando realizada com seriedade e competência – traz informações importantes para a comunidade e conduz, na maioria das vezes, a um autoconhecimento indispensável, possibilitando colher subsídio para o planejamento e a tomada de decisões, na busca da tão almejada melhoria. Para isso a avaliação deve ser realizada de modo contínuo, sistemático e orientador.

A avaliação é uma componente do processo de ensino que visa, através da verificação e da qualificação dos resultados obtidos, a determinar a correspondência destes com os objetivos propostos e, daí, orientar a tomada de decisões em relação às atividades didáticas seguintes. (LIBÂNEO, 1991)

O objetivo geral deste artigo é proceder uma análise do método e dos resultados obtidos a partir da avaliação dos professores do curso de Engenharia Mecânica da UFSC. Através dessa análise buscou-se obter respostas para questões referentes a assiduidade, facilidade na exposição de conteúdos, sistema de avaliação e material de estudo utilizados. Teve-se como meta avaliar a eficácia e as consequências positivas e negativas da análise proposta.

## 3 METODOLOGIA

A iniciativa do projeto de avaliação dos professores partiu de um grupo de alunos que cursava a disciplina optativa de *Projeto de Sistemas de Qualidade*, ministrada durante o primeiro semestre de 2010. Em parceria com o Centro Acadêmico foi possível implementar um projeto piloto de avaliação.

É importante ressaltar que este artigo não tem a pretensão de pormenorizar os métodos para se chegar à concepção final da avaliação. Porém julga-se necessário ao menos comentar quais foram os passos para obtenção da mesma. Antes de propor uma solução para o problema, deve-se compreender as causas da falta de avaliação. O resultado é apresentado no diagrama de causa e efeito de Ishikawa – Figura 1.

Decidiu-se então pela aplicação de um questionário *online*, que seria respondido pelos alunos, pois seria a forma mais simples e rápida de implementação. Baseados no modelo de avaliação da Universidade de Coimbra, avaliaram-se campos abrangendo o desempenho do professor em sala de aula – didática, assiduidade, motivação, abordagem de temas atuais e o sistema de avaliação – e também quanto à disponibilidade do professor fora da sala de aula. Ao todo, foram selecionadas nove perguntas, a saber:

- O professor consegue transmitir com clareza o assunto ministrado?
- O professor cumpre horários, justifica faltas e faz reposições?
- O professor demonstra dominar o assunto que ministra?
- O material utilizado é atual e de boa qualidade?
- O professor consegue criar uma relação salutar com os alunos?
- O professor dispõe de horários extra-aula para atendimento dos alunos?
- A avaliação é coerente com o conteúdo ministrado?

- O professor consegue estabelecer relação entre teoria e aplicação?
- Qual sua nota geral para o professor?



Figura 1 – Diagrama de Ishikawa (OSTI *et al.*, 2010)

Os avaliadores davam a nota de 1 a 5, posteriormente multiplicadas por 2, considerando que a extremidade 5 representava a melhor nota possível e a nota 1 a pior nota. Um espaço para comentários, críticas e sugestões a serem feitas ao professor também foi disponibilizado.

Foi utilizado o sistema de formulário *online* disponibilizado pela *Google*®, o *Googledocs*®. O *link* para realizar a avaliação foi alocado no *site* do Centro Acadêmico ([www.came.ufsc.br](http://www.came.ufsc.br)), bem como foi divulgado nas listas de *e-mail* da graduação.

## 4 RESULTADOS

O processo de avaliação foi bem sucedido, contou com a colaboração de grande parte dos alunos, sendo contabilizadas 820 avaliações, de 138 alunos pertencentes a todas as fases do curso, referentes a 103 cadastros de professores em disciplinas. Vale lembrar que existiam professores que ministravam mais de uma matéria e matérias que eram ministradas por mais de um professor. Considerando que o número de alunos matriculados naquele semestre era de 536, pode-se afirmar que foi obtida uma amostra considerável, correspondendo a aproximadamente 26% dos alunos matriculados.

O resultado geral dos professores, expresso por uma média levando em conta todos os itens e professores avaliados foi bom, corroborando o fato da excelência de ensino da universidade. A média em cada um dos campos analisados na avaliação, assim como o desvio padrão, são mostrados na Figura 2.

Apesar dos bons resultados, o desvio padrão elevado em cada um dos itens mostra a grande discrepância entre professores ministrando as aulas, ou seja, há um quadro heterogêneo de professores.

Os resultados da Figura 3, que se encontram divididos pela fase curricular, mostram que não há uma diferença significativa na opinião de alunos de semestres distintos, concluindo-se, portanto, que durante todo o curso um bom nível de qualidade dos professores é mantido. Os resultados referentes à oitava, nona e décima fases não foram contabilizados pelo motivo de que neles são cumpridas atividades curriculares como estágio, trabalho de conclusão de curso e disciplinas optativas.

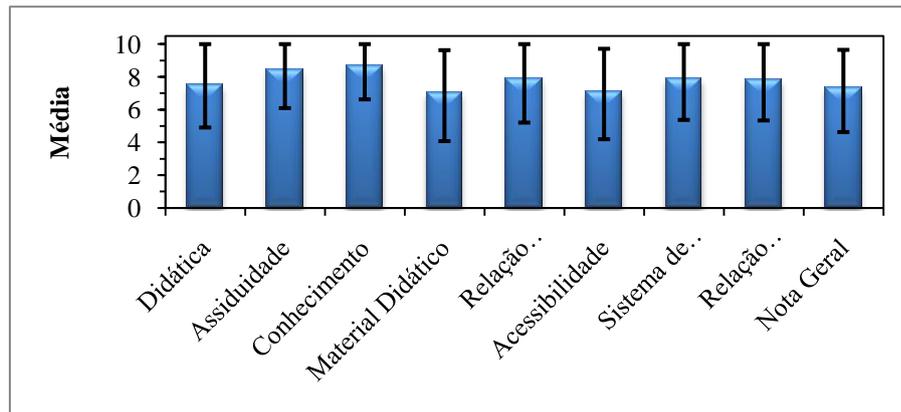


Figura 2 – Resultado Geral

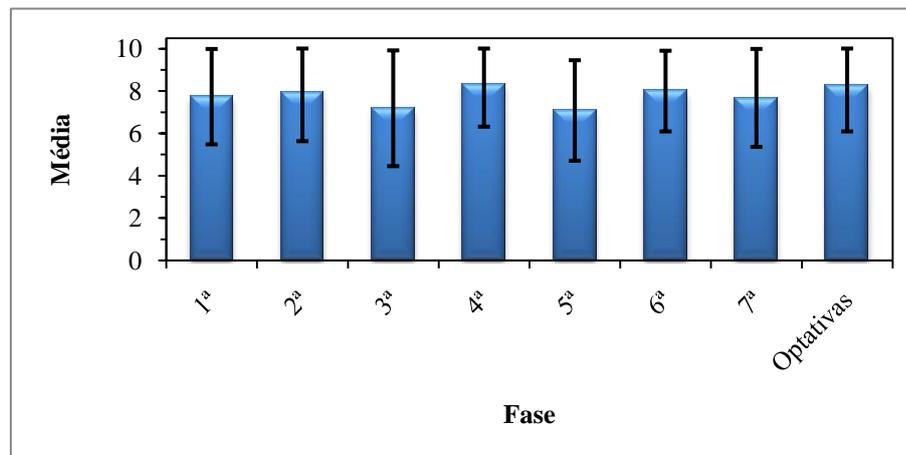


Figura 3 – Resultado por fase

Na Figura 4, tem-se a média das notas distribuídas por departamento em que está alocado o professor que leciona cada matéria. Observam-se notas dentro de uma média relativamente boa. Ressalta-se que o Departamento de Engenharia Mecânica (EMC) é responsável por mais de 70% das matérias oferecidas, seguidos pelos departamentos de Produção (EPS), Matemática (MTM) e Física (FSC). Os departamentos de Química (EQA), Elétrica (EEL), Engenharia Sanitária e Engenharia Ambiental (ENS), Expressão Gráfica (EGR) e Informática e Estatística (INE), correspondem a uma parcela de aproximadamente 5% das matérias oferecidas.

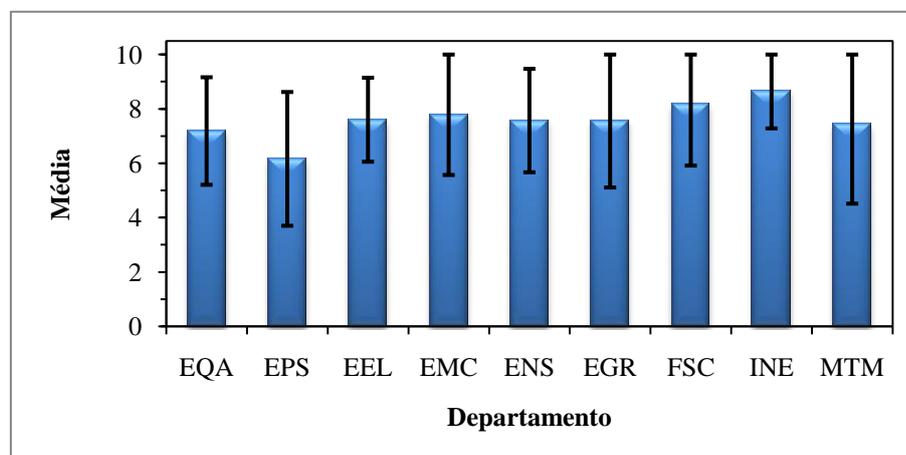


Figura 4 – Resultado por departamento de ensino

Na Figura 5 é possível visualizar a distribuição do número de notas dadas por valor. Visto que a grande maioria localiza-se na faixa de 7 a 10, evidencia-se a avaliação positiva recebida pelos professores de forma geral.

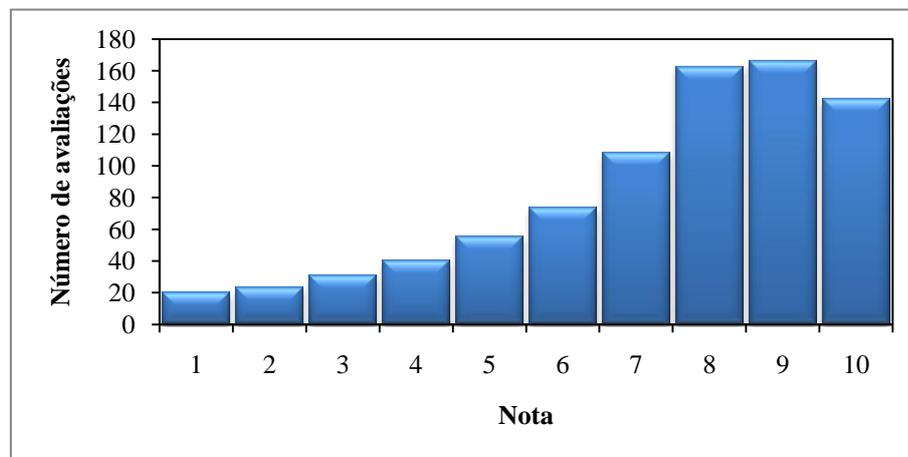


Figura 5 – Número de avaliações por nota

Dentro dos campos analisados, a didática representa um atributo de extrema importância para o professor, pois esta reflete a sua capacidade de trabalhar os conteúdos em sala de aula.

A partir de sua base didática, o professor pode converter objetivos sociopolíticos e pedagógicos em objetivos de ensino, selecionar conteúdos e métodos em função desses objetivos, estabelecer os vínculos entre ensino e aprendizagem, tendo em vista o desenvolvimento das capacidades mentais dos alunos. Didática trata da teoria geral do ensino. (LIBÂNEO, 1990)

Um fato que chama a atenção é uma falta de uniformidade ou método na atividade de ensino entre o corpo docente. Há falta de preparo, ou seja, existe a necessidade de uma melhor didática por parte dos professores. Uma opção seria, por exemplo, a disponibilização de cursos de atualização ou de preparação de professores pela universidade, para que assim seja aprimorada a qualidade de ensino. Embora o processo de seleção de docentes preveja a ministração de uma aula pelo candidato, para a banca avaliadora, esse critério apresenta um peso mínimo se comparado a outros, como por exemplo o currículo do candidato, com peso acentuado para publicações acadêmicas.

Nos quesitos assiduidade e acessibilidade, que juntos representam o maior número de queixas apresentadas pelos alunos, são apontados como vilões o projeto e a pesquisa. Os projetos e as pesquisas conduzidos pelos professores são de fundamental importância para o desenvolvimento do conhecimento e também para a instituição de ensino. Porém, não devem ser utilizados como argumento para deixar o ensino em segundo plano.

O jornal O Estado de S. Paulo, em uma das edições de novembro de 2003, apresentou uma situação ocorrida em universidades norte-americanas. Essas universidades tinham como objetivo obter a participação de ganhadores de Prêmio Nobel nas suas atividades de ensino. Esperava-se com isso aumentar a motivação dos estudantes e o reconhecimento da universidade, porém o que foi de fato observado foi a ausência desses professores em sala de aula. Ou seja, ao invés de ministrar aulas e cursos, os mesmos escreviam livros, faziam parte de pesquisas, participavam de congressos e conferências. Esse é apenas um caso que demonstra a falta de maior empenho, por parte de alguns professores, em cumprir também o papel do educador.

O conhecimento é parte fundamental para alguém que pretende trabalhá-lo num sistema educacional, afinal não é possível ensinar algo que não se sabe. Neste tópico os professores são apoiados pelos seus extensos currículos que atestam sua experiência em determinadas

áreas. As notas recebidas, no geral, comprovam o que já era esperado: professores altamente capacitados. Porém alguns apresentam dificuldade no trabalhar o conhecimento, como apresentado no resultado referente à didática. Outro ponto importante a se comentar é o fato de que, algumas vezes, os professores são designados para ministrar aulas que não condizem especificamente com a sua área de atuação. Sabe-se que algumas vezes não é possível colocar todos os professores para ministrarem aulas nas suas respectivas áreas específicas de atuação, no entanto, julga-se no mínimo interessante que quando possível isso seja feito.

Entre os campos avaliados, o material didático recebeu a pior nota. É preciso a constante atualização, visto o grande avanço tecnológico nos dias atuais. Há também um déficit na recomendação de bibliografia de boa qualidade por parte dos professores, que muitas vezes adotam apenas um livro texto ou apostila, sem que outras opções de leitura sejam propostas, nem sempre atendendo às necessidades de conteúdo e qualidade desejados.

Não devemos esquecer que o ensino universitário tem como um de seus componentes o fato de ser orientado por livro e leitura, pois são essas leituras que irão, mais tarde, fundamentar as atividades práticas dos formados. As leituras devem, entretanto, ser seletivas, predominando o qualitativo sobre o quantitativo. (VIANNA, 2003)

Uma boa relação aluno-professor é fundamental no processo de aprendizagem, pois pode ser um motivo direto para um bom desempenho acadêmico, gerando uma empatia entre os sujeitos da ação que em consequência reflete na internalização de conteúdos. Novamente a questão de didática desempenha um papel importante nesse processo. É necessário aprender a criar um ambiente agradável e que estreite a distância entre professor e aluno em sala de aula. Seguindo a média das notas, em geral, esta relação foi considerada saudável pela maioria dos alunos. Outro dado importante foi que os professores que receberam notas altas neste quesito normalmente recebiam comentários onde o aluno tecia elogios para o professor.

O sistema tradicional de avaliação parece não ter tanta eficácia. Este é baseado em métodos de memorização que muitas vezes não demonstram o real conhecimento adquirido pelo aluno na matéria. A avaliação reflete tanto o nível do trabalho do professor como do aluno, por isso a sua realização não deve apenas culminar com atribuição de notas aos estudantes, mas sim deve ser utilizada como um instrumento de coleta de dados sobre o aproveitamento escolar. As notas obtidas neste quesito foram relativamente boas, porém em alguns casos foi ponto de reclamação recorrente por parte dos alunos.

Alguns professores utilizam métodos complementares de avaliação, como trabalhos, participação em aula, projetos, entre outros. De uma forma geral esta utilização é positiva, uma vez que incita os alunos a pesquisarem e a procurarem informações. Entretanto, com o advento da internet, a cópia de trabalhos se tornou mais fácil sendo necessária atenção extra por parte do professor para detectar e coibir tal prática.

A relação entre teoria e prática também é influência direta na motivação do aluno por aprender determinado assunto. É frequente o questionamento por parte dos alunos referentes à aplicação de determinado tema, principalmente nas disciplinas de base como Física e Matemática. É recorrente o pensamento por parte dos alunos, principalmente recém-ingressos, de que ele não usará determinado conhecimento para algo útil na sua vida profissional. Porém, passado determinado tempo, é percebida a importância. Seria mais interessante se fosse possível aliar a teoria a aplicações diretas desde o começo do curso. O fato de algumas das matérias básicas serem ministradas por professores de outro departamento que não o de Engenharia Mecânica contribui para que muitas vezes não seja conseguido focar a aplicação dentro dessa área. Apesar disso, dentro das disciplinas de engenharia mecânica essa relação entre a prática e a teoria é sempre trazida à tona. Nesse ponto a importância do desenvolvimento de pesquisas por parte do professor é revelado. Um professor-pesquisador em determinada área apresenta grande experiência a ser transmitida, podendo dar o devido valor a tópicos específicos.

## 5 CONCLUSÃO

O projeto piloto de avaliação de curso realizado no primeiro semestre de 2010, referente ao segundo semestre de 2009, mostrou uma grande oportunidade de melhorar o desempenho dos alunos e dos professores. Pois, como já citado anteriormente, a aprendizagem não é uma via de mão única, e é fundamental que ambos os personagens dessa história, aluno e professor, se engajem com objetivo de uma relação de cooperação.

Os resultados individuais de cada professor foram enviados aos respectivos endereços eletrônicos e, com grande surpresa, aproximadamente 25% dos professores responderam apoiando a iniciativa e sugerindo melhorias para o sistema. Isso mostra o interesse que estes têm em atingir a excelência no ensino.

O reconhecimento é parte importante na vida de um ser humano. Aquele que se esforça para determinado fim, de uma forma ou de outra almeja que seja notado o seu feito. Com base nisso, uma das intenções futuras no projeto de avaliação é a criação de prêmios para os professores mais bem avaliados, bem como para aqueles que obtiveram o maior crescimento de suas notas de um semestre para outro.

Após a análise dos dados da avaliação, foi detectada a falta de uma informação importante, sendo esta a auto-avaliação do aluno, pois é importante saber qual é a percepção do aluno quanto à sua motivação e ao seu engajamento naquela disciplina.

Uma pequena citação é feita aqui para contextualizar a necessidade constante de revisão de nossos atos. Uma importante base para isso é a avaliação de nossos trabalhos.

Era uma vez uma tribo pré-histórica que se alimentava de carne de tigres dentes de sabre. A educação nesta tribo baseava-se em ensinar a caçar tigres dentes de sabre, porque disto dependia a sobrevivência de todos. Os mais velhos eram os responsáveis pela tarefa educativa. Passado algum tempo os tigres dentes de sabre extinguíram-se. Criou-se um impasse: o apego à tradição dos mais velhos exigia que se continuasse a ensinar a caçar tigres dentes de sabre; os mais jovens clamavam por uma reforma no ensino. O impasse perdurou por muito tempo. Mais precisamente até um dia que, por falta de alimento, a tribo extinguiu-se também. (BELLO, 1993)

A citação feita só fortalece o fato de que se deve sempre promover discussões multilaterais, com o objetivo da melhoria contínua da qualidade e da excelência tanto do processo de ensino como do ser humano como cidadão.

## REFERÊNCIAS

BELLO, José Luiz de Paiva. *Didática, Professor! Didática! Pedagogia em Foco*, Vitória, 1993. Disponível em: <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/filos02.htm>. Acesso em: 25/06/2011

LIBÂNEO, José. *A Prática Pedagógica de Professores da Escola Pública*. São Paulo: Cortez, 1991.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1990.

OSTI, G.B. F, *et al.* CÍRCULO DE CONTROLE DA QUALIDADE – CCQ – Avaliação dos Professores da Engenharia Mecânica, Florianópolis, 2010.

VIANNA, H. M. *Avaliação de cursos pelos alunos: Considerações*. São Paulo: 2003.

**A ANALYSIS OF THE PROFESSORS' EVALUATION  
CONDUCTED BY THE UNDERGRADUATE STUDENTS OF  
THE MECHANICAL ENGINEERING OF  
THE FEDERAL UNIVERSITY OF SANTA CATARINA**

***Abstract:** To be considered the best does not mean that everything is perfect and nothing can be improved. With that thought in mind, the undergraduate students of the mechanical engineering course from the Federal University of Santa Catarina (UFSC) realized the necessity to evaluate their course seeking improvements to the teaching method adopted so far. This paper refers to the research conducted by the Academic Center of Mechanical Engineering (CAME) with students about professors and their teaching methods. An analysis of the results is done and also some ideas that came from the initiative are presented, for the purpose of improving the teaching quality and the professor-student interaction.*

**Key-words:** Professor evaluation, Teaching, Engineering