

A UNIFICAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE CÁLCULO E DA CONDUTA DOS PROFESSORES NAS ENGENHARIAS DA UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO

José Roberto Paolillo Gomes – paolilogomes@uol.com.br

Universidade São Francisco, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas
Campus Universidade de Itatiba – Rua Alexandre R. Barbosa, 45
CEP 13.251-900 – Itatiba – SP.

Resumo. *Atendendo às novas tendências de mercado e adequação ao tipo de aluno que nos chega, a Universidade São Francisco, através de seminários e debates que envolveram toda a sua comunidade educativa, resolveu promover alterações profundas em seus cursos de engenharia e em suas disciplinas, uma delas, o cálculo, passa a resgatar os conceitos básicos da matemática para que se possa dar reais condições de aprendizado e acompanhamento do curso por parte do alunado. Acreditamos que com as alterações promovidas, teremos condições de ministrar um curso que de sustentação de conceitos aos alunos, diminuindo, assim, o índice de retenção e preparando-os para os demais segmentos da engenharia.*

Palavras-chave: Unificação, Avaliações, Equipe, Desempenho, Motivação.

1. INTRODUÇÃO

A Universidade São Francisco (USF) tem promovido mudanças significativas na estrutura de seus cursos com vistas ao mercado de trabalho e para atender às novas sugestões e exigências da L.D.B., uma mudança importante é a da redução da carga horária dos cursos (em torno de 3000h) e a do regime semestral, fazendo com que o primeiro semestre seja comum para todas as engenharias – mudando-se assim, o perfil das disciplinas como ocorreu com o cálculo.

O “antigo” Cálculo I vem a dar lugar ao Cálculo Fundamental no primeiro semestre e ao Cálculo Diferencial e Integral no segundo. No primeiro semestre os alunos são divididos em 7 turmas, não importando em qual engenharia ingressaram, recebem os mesmos conteúdos para todas as disciplinas, realizam avaliações unificadas e ainda uma avaliação global que envolve todas as disciplinas do curso básico.

Mesmo com professores diferentes para uma mesma disciplina, os conteúdos são passados em sua integridade, respeitando-se, é claro, a individualidade e estilo de aula de cada professor, porém com reuniões que chegaram, no início, a serem diárias; pelo menos semanalmente os professores discutiam o andamento do curso.

Além de listas de exercícios comuns e de programas de capacitação, os alunos ainda tinha à disposição, além dos professores, instrutores para poderem sanar as suas dúvidas.

Apresentaremos a seguir, as inovações e os primeiros resultados oriundos dessa nova metodologia.

2. ALTERAÇÕES NO CURSO DE CÁLCULO

A própria alteração do regime – de anual para semestral - que sofreram os cursos de engenharia da Universidade São Francisco, fez com que metodologias e conteúdos das disciplinas fossem repensados e novas posturas fossem adotadas. O curso “clássico” de Cálculo I foi dividido em Cálculo Fundamental para o primeiro semestre e Cálculo Diferencial e Integral para o segundo.

O Cálculo Fundamental, o qual nos deteremos neste trabalho, tem como objetivo maior resgatar os conceitos básicos e fundamentais da matemática, visando homogeneizar as turmas, bem como, oferecer condições de acompanhamento nos demais segmentos dos cursos de engenharia – sendo assim, a ementa ficou composta por: noções de conjuntos; funções; função do 1º grau e inequações; função do 2º grau e inequações; função modular; função exponencial; função logarítmica; conceitos básicos de trigonometria; números complexos; conceitos básicos e propriedades de limites – este conteúdo foi ministrado neste primeiro semestre com uma carga horária de 06 horas aula por semana e para que resultados satisfatórios aparecessem, foi necessário afinar as metodologias e condutas dos professores.

2.1 Os professores

Para as 7 turmas foram designados 3 professores, dois matemáticos por formação e um engenheiro, discutiram a ementa, traçaram o cronograma e passaram a se encontrar durante os intervalos das aulas, diariamente e quando necessário em reuniões extraordinárias para discutir exercícios de sala de aula e das listas complementares a serem feitas pelos alunos além do desenvolvimento da ementa em sala de aula.

O curso de Cálculo Fundamental teve início com uma avaliação diagnostica que além dos conteúdos básicos, apresentava um questionário para se começar a traçar o perfil do aluno que estava ingressando, nesse questionário perguntávamos sobre a o tempo disponível para a disciplina; tempo para pesquisa; utilização de computadores, linguagens computacionais conhecidas, entre outros assuntos. Com o perfil levantado e com as posturas e respostas dadas em sala de aula, íamos semanalmente lapidando o nosso curso.

2.2 Condições geradas para o acompanhamento do curso

Não era o bastante rever estratégias, era necessário agir pois sabíamos das dificuldades do nosso alunado ingressante em relação a matemática, então, dosamos os conteúdos, fazíamos com os alunos o maior número de exercícios possível em sala; listas comuns dos três professores, sobre cada assunto foram disponibilizadas no xerox e pela internet, todas as listas estão gabaritadas; foram disponibilizados dois instrutores para auxiliar os alunos na resolução das listas e para sanar as dúvidas em horários compatíveis com a disponibilidade dos alunos.

Outra inovação foi a implantação do Programa de Capacitação Complementar (PCC) – que consiste em abordar assuntos básicos da matemática como: frações, fatoração, potenciação, radiciação, etc. Cada assunto recebeu a denominação: módulo; o aluno recebeu uma pequena apostila que continha uma abordagem teórica do assunto, exercícios resolvidos e exercícios de aplicação com gabarito, no primeiro semestre foram 05 módulos que culminou com a aplicação de pequenas avaliações nos 30 minutos finais da aula do professor – os módulos foram aplicados e corrigidos pelos instrutores, sendo que para ser aprovado no módulo o aluno precisou obter nota mínima 7. A média dos módulos representou 15% da nota final do aluno e teve como objetivo maior, fazer com que os alunos estivessem inteirados com

a matemática básica e que assim, pudessem acompanhar o curso e ter condições de seguir os demais segmentos da engenharia.

2.3 Avaliações

Outra mudança significativa foi a forma de avaliar o rendimento dos alunos. No semestre, foram realizadas 02 avaliações escritas que representam 70% da nota, é importante observar que todas as turmas fizeram a mesma avaliação – os professores, em suas reuniões periódicas, apontaram os melhores exercícios para compor a prova, respeitando sempre o ritmo e a particularidade de cada turma, até se chegar a um consenso e apresentar a avaliação unificada.

Antes de cada avaliação escrita foi realizado um simulado aberto, aos sábados, para que o aluno interessado pudesse resolver uma prova que iria testar o comportamento dele em uma avaliação de cálculo, verificar os pontos que ainda não estavam bem sedimentados e que ainda precisavam ser revistos. Para nossa surpresa, 65% dos alunos, num total de 330, participaram desta atividade, que não visava nota e sim aprimoramento.

Outra novidade foi a realização de uma avaliação denominada global, inicialmente por avaliação temática, que corresponde a 15% da nota final do aluno e é uma avaliação que conta com a participação de todas as disciplinas do curso básico; a prova é composta por 10 questões, cabendo 02 para o cálculo fundamental, com tema único que neste semestre foi “Água”. As questões eram compostas por textos mais longos, de tal forma que além do conteúdo de cada disciplina, foi privilegiada a leitura e interpretação da prova. Dois foram os objetivos para a realização desse tipo de prova: promover a multi e a transdisciplinaridade e que os alunos percebessem essa relação e também a de começar a preparar o aluno para o estilo de avaliação do “Provão”, com textos mais longos e menos questões imediatistas.

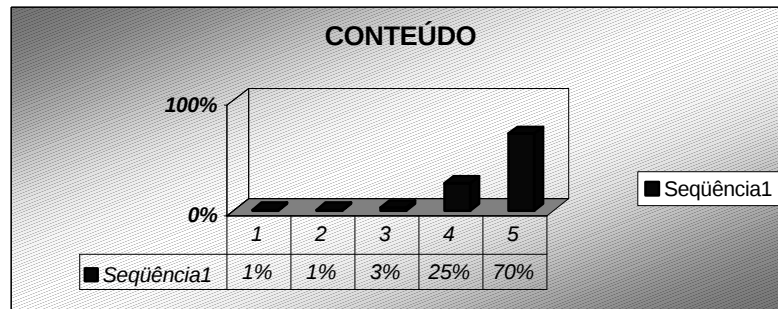
Pela aceitação e respostas dos alunos, cremos que a metodologia aplicada no processo avaliativo foi bastante satisfatória e com resultados razoáveis; tivemos 27,3% dos alunos retidos na disciplina, outros 27% ficaram para exame, anteriormente, estes índices somados representavam a retenção dos alunos; para os alunos em regime de exame foi montado um esquema especial de recuperação com duração de uma semana e ministrada pelos próprios professores e a disponibilização dos instrutores durante o período de férias – o exame será aplicado na primeira semana de agosto.

3. RESULTADOS

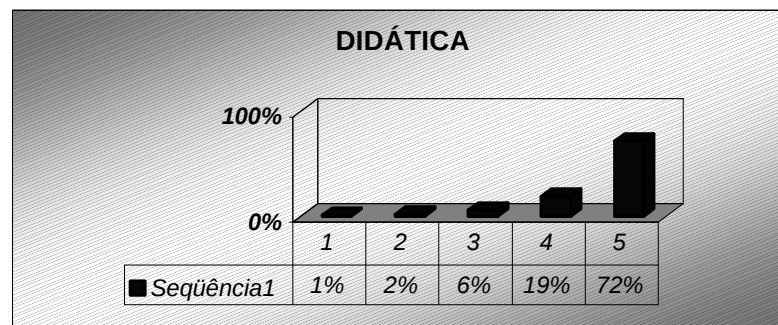
Para a verificação do andamento e da aceitação das disciplinas do curso básico, por parte dos alunos, com o objetivo de melhorar cada vez mais os cursos, a coordenação do curso básico realizou uma avaliação com cerca de 60% dos 330 alunos do primeiro semestre. Essa avaliação foi realizada antes da segunda avaliação escrita e foi composta por três partes: auto-avaliação dos alunos, avaliação geral da instituição e avaliação das disciplinas; foram questionados 05 itens para as disciplinas: conteúdo, didática, relacionamento, ambiente e avaliações, com respostas que giravam em: ótimo, bom, regular, ruim e sem opinião – utilizaremos em todos os gráficos a seguinte classificação: (1) sem opinião; (2) ruim; (3) regular; (4) bom e (5) ótimo. Obtivemos os seguintes resultados para o cálculo fundamental:

a-) Conteúdo:

Neste item o objetivo era de verificar se a proposta de conteúdo feita no primeiro dia de aula foi compatível com o abordado durante o curso e a como foi abordado e obtivemos os seguintes resultados:

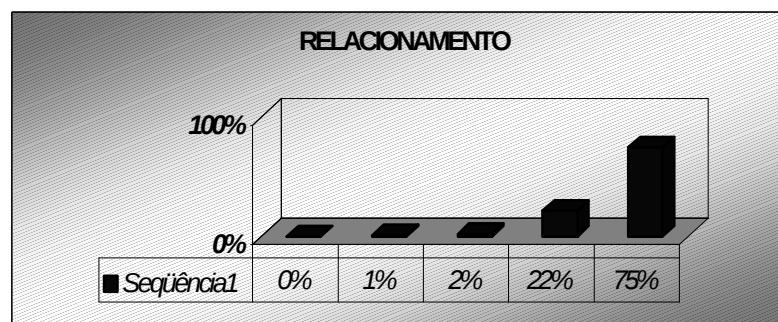


b-) Didática:



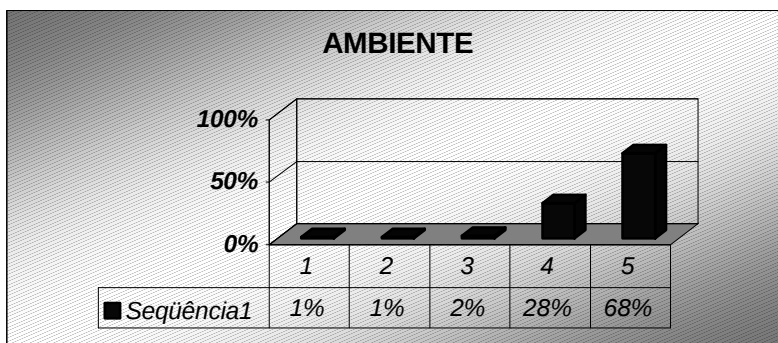
c-) Relacionamento:

Este item quis avaliar como professores e alunos se relacionavam e que importância tinha esse relacionamento para o desempenho do aluno.

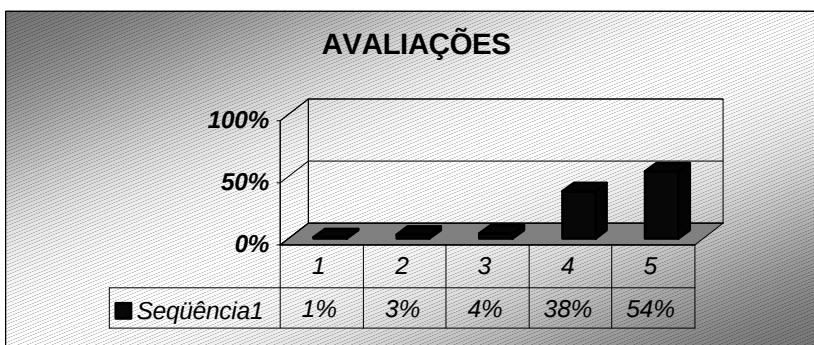


d-) Ambiente:

Quisemos verificar se o ambiente – espaço físico e clima criado em sala de aula eram satisfatórios e obtivemos:



e-) Avaliações:



4. CONCLUSÃO

Bastante gratificante e motivadores foram os resultados obtidos, uma aprovação por parte dos alunos, superior a 90% (entre bom e ótimo) é muitíssimo significativo para um curso de cálculo, nos mostrando que estamos no caminho certo e que muito ainda há por fazer, é um trabalho cansativo, sem dúvida, porém, devemos encarar como um sinal de que podemos homogeneizar a grande maioria dos alunos e dar-lhes reais condições para que possam se sentir motivados a seguir com a sua opção, diminuindo-se assim o índice de retenção e consequentemente a evasão do curso.

Agradecimentos

Os nossos parabéns pelo trabalho desenvolvido e demonstração de profissionalismo dos professores Maurício Baldan e Luís Cláudio, bem como ao instrutor Paulo; o espírito de equipe força de vontade e respeito com os colegas formaram a receita desse nosso sucesso.