

A VISÃO DOS ALUNOS DE ENGENHARIA DA FEI PERANTE A MATEMÁTICA E O MÉTODO DE ENSINO

Rafaella Allana de Almeida, Flainer Rosa de Lima
Matemática, Centro Universitário FEI
rafsallana@gmail.com, flainer.lima@gmail.com

Resumo: O projeto tem como base a visão dos alunos do curso de Engenharia da FEI, do primeiro ao quinto ciclo, diurno e noturno, em relação a matemática e as disciplinas que envolvem matemática no ciclo básico, bem como o atual método de ensino. Realizou-se uma pesquisa de campo para analisar o impacto causado nos estudantes com os conteúdos das disciplinas em questão e a percepção dos alunos quanto à eficácia das avaliações em relação ao aprendizado.

1. Introdução

A matemática tem se tornado fundamental para o desenvolvimento humano, pois permite a ampliação da criatividade, a versatilidade, o raciocínio, além de contribuir para formação integral do estudante como um ser crítico formador de opinião.

Tamanha importância se vê no atual cenário de mercado de trabalho onde há uma exigência de pessoas capacitadas, aptas a entender o processo como um todo, o que requer no mínimo algum grau de conhecimento da linguagem matemática, segundo Santos, J.; França; Santos, L., (2007) [1].

Dentro deste contexto, a Engenharia tem um papel importante no desenvolvimento destas práticas, uma vez que sua formação se constitui por meio de base matemática e capacidade de análises qualitativas e quantitativas. Entretanto, há um déficit na maneira como a matemática é ensinada, visto que é esperado que o professor ensine cálculos, porém com os avanços tecnológicos os conteúdos passam a ser mais complexos e a formação torna-se insuficiente.

No Centro Universitário da FEI, os atuais cursos de graduação em Engenharia possuem os mesmos suportes iniciais perante as disciplinas de matemática, neste trabalho serão coletados e analisados os dados com base nas seguintes disciplinas: Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III e Estatística ministradas nos primeiro semestre, no segundo, no terceiro diurno e quarto noturno, e no quarto diurno e quinto noturno respectivamente.

Sendo assim, o projeto tem como objetivo em sua primeira etapa, analisar por meio de uma pesquisa exploratória com os alunos do primeiro ao quinto ciclo, a concepção dos estudantes em relação à matemática, bem como o método de ensino e a influência que isto gera tanto no meio escolar como no ambiente social. Em seguida, analisar as prováveis causas por meio de uma pesquisa explicativa. Com isto, busca-se contribuir com possíveis melhorias visando à qualidade e aprendizado no ensino universitário.

2. Metodologia

Inicialmente foi feita uma pesquisa exploratória com uma amostra de alunos do curso de Engenharia da faculdade FEI, para obter informações sobre o tema abordado e analisá-lo.

Para iniciar a primeira etapa do projeto, optou-se por um questionário online, onde foi elaborado no Google Forms, seguindo os conceitos do livro “Metodologia de Pesquisa” de Hernández Sampieri (2006) [2], com perguntas abertas e fechadas, e enviado por e-mail através da Secretária do Centro Universitário da FEI aos alunos do 1º ao 5º ciclo, entre diurno e noturno. Foram obtidas 169 respostas, um pouco mais da metade esperada, uma vez que ao fazer os cálculos estatisticamente com base nos 2400 alunos entre os dois períodos, a amostra necessária para obter o nível de confiança de 95% deveria ser 335 alunos. Esta baixa taxa de respostas é uma das principais desvantagens da pesquisa online, conforme Malhotra (2004) apud Gonçalves (2008, p.7) [3]:

“apregoa que a baixa taxa de resposta é a principal desvantagem associada à realização de uma pesquisa pela internet. Entretanto, as razões para tal constatação precisam ser mais bem estudadas”.

Com isso, foi aplicado um questionário físico aos alunos para que uma amostra significativa fosse obtida. Para tanto, fez-se necessário distribuir essa pesquisa nas salas de aula. Por fim, obteve-se uma amostra de 504 estudantes.

Dando sequência a esse estudo, foi selecionado da amostra anterior um grupo de 10 estudantes que tinham demonstrado interesse em participar dos questionários seguintes, entre diurno e noturno, para pesquisas explicativas por telefone, no qual foram feitas perguntas mais específicas, em anexo, para entender a visão dos alunos do que é efetivo em termos de avaliação e aprendizagem. Ou seja, o que o estudante entende sobre o que é e como deveria ser uma prova e uma atividade.

3. Resultados

Após a coleta dos dados, foi feita uma análise geral e obtiveram-se os seguintes resultados a serem considerados, que serão mostrados abaixo.

3.1 Visão Geral – Primeiro Questionário

As idades dos estudantes variam de 17 a 36 anos, sendo que a maioria se destacou por ter 18 anos, num total de 147 alunos, ou seja, 29,2% do todo. A maior parte da amostra teve sua formação do ensino médio em escola particular, totalizando 68,3%.

Quanto a bolsas de estudo, mais da metade da amostra não possui. No entanto, salta os olhos ao perceber que 73,4% dos estudantes que possuem bolsa

de estudos, a tem pelo PROUNI – Programa Universidade para Todos.

Já no campo relacionado ao trabalho, pôde-se observar que poucos alunos estão trabalhando, expresso em um número de 113 alunos. Este fato pode se justificar uma vez que as empresas costumam aceitar estagiários em níveis mais avançados dos cursos de graduação.

Voltado para área de Matemática, ao serem questionados sobre qual matemática esperavam encontrar num curso de Engenharia, a resposta que prevaleceu foi “uma matemática complexa, com um conteúdo mais elaborado e difícil”. Além disso, muitos alunos responderam que não sabiam o que esperar ou nunca tinham parado para analisar.

No âmbito de dificuldade, levando em consideração as disciplinas Cálculo I, II, III e Estatística, os alunos consideraram a matéria mais difícil sendo Cálculo I, que é ministrada no primeiro semestre do curso. Essa disciplina faz uma revisão dos conceitos vistos no Ensino Médio, porém de uma forma muito rápida. Em seguida, apresenta conteúdos como limites, derivadas e suas aplicações.

Por fim, foi perguntado qual o método de avaliação o aluno considerava como efetivo. As respostas obtidas foram, na sua grande maioria, prova e atividades, alegando que as duas avaliações proporcionam um incentivo ao estudo e aprendizagem melhor do conteúdo.

3.2 Visão Geral – Segundo Questionário

Neste segundo questionário, feito por meio de ligação telefônica com a amostra de dez estudantes pertencentes do primeiro ao quinto ciclo entre diurno e noturno, pretendeu-se entender possíveis explicações das respostas obtidas no primeiro questionário e formas de melhorar os métodos de avaliações aplicados atualmente.

É importante ressaltar que a maior parte deste grupo teve dificuldade nas disciplinas que envolvem diretamente a matemática. Deste modo, fez-se necessário perguntar aos alunos como fizeram para superar esta dificuldade e se a faculdade ajudou neste aspecto. Grande parte dos entrevistados responderam que procuraram ajuda do professor.

Ao perguntar se a faculdade disponibilizou algum recurso para ajudar a superar possíveis dificuldades a maioria das respostas foram negativas, em que cada aluno achou um ponto que considera importante como: mais listas de exercícios, conteúdo digital, aumento do horário da monitoria e conteúdo prático poderiam auxiliar no aprendizado.

Por fim, foi perguntado se os alunos achavam que o modelo de prova atual, o qual possui data e hora marcada era prejudicial de alguma forma a eles. A maior parte das respostas foram negativas, porém pontuaram que a instituição poderia ser mais flexível em casos especiais.

No quesito mercado profissional não se obteve uma resposta tão significativa, visto que seria necessária uma amostragem maior para uma resposta mais precisa.

4. Conclusões

As pesquisas realizadas mostraram que aprender um conteúdo vinculado a sua aplicação profissional pode ser primordial para os alunos aprenderem de forma diferenciada, aprimorando a construção de conhecimentos, isto faz com que haja um entendimento dos conceitos de forma que melhoram o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, o qual é fundamental atualmente para o mercado de trabalho, uma vez que capacidades de análises quantitativas e qualitativas em geral se tornam relevantes na área da Engenharia.

As respostas aos questionários demonstram a importância da revisão dos métodos de avaliação aplicados atualmente nas disciplinas analisadas relacionadas ao Ensino de Matemática, uma vez que mais da metade dos entrevistados acham mais eficaz um novo método, no qual se acrescenta atividade além da prova, que se justifica pela melhor absorção dos conteúdos. O que não exclui a prova. Além disso, há de se fazer um questionamento da necessidade de ter um pré-cálculo para suprir os obstáculos daqueles que não tiveram uma boa base de Matemática no Ensino Médio.

Em consonância a isso, maior divulgação dos programas de ensino presentes na universidade é essencial para que os alunos que apresentam dificuldades nas disciplinas procurem a melhor forma de aprender o conteúdo, porque vários alunos ainda não conheciam os programas de auxílio ao estudante apresentados no segundo questionário.

No quesito da aplicação do conteúdo aprendido no mercado de trabalho, metade dos entrevistados utilizavam a Matemática e a outra metade não utilizava, mas não relacionaram com as disciplinas especificamente. Desta forma, não se obteve grandes aprofundamentos, propondo este tema para uma nova pesquisa.

5. Referências

- [1] SANTOS, J. A.; FRANÇA, K. V.; SANTOS, L. Dificuldades na Aprendizagem de Matemática. 2007. 41 f. TCC (Licenciatura em Matemática). Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo, 2007.
- [2] HERNÁNDEZ S. R. et al. Metodologia de Pesquisa. 3ª Edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- [3] GONÇALVES, D. I. F. Pesquisas de marketing pela internet: As percepções sob a ótica dos entrevistados. Revista de Administração Mackenzie, V. 9, N. 7, Nov/Dez 2008.

Agradecimentos

À instituição Centro Universitário FEI por toda ajuda para divulgação dos questionários.

Aos alunos do ciclo básico que colaboraram com as respostas destes questionários.