

REFLEXÃO SOBRE PRÉ-REQUISITOS EM UM NOVO CURRÍCULO DE ENGENHARIA ATRAVÉS DE QUESTIONÁRIOS: VISÃO DO PROFESSOR

Humberto Cascardo Demolinari – humberto@vm.uff.br
Gabriela Guerreiro Ferreira– gabicp2@gmail.com
Fabiana Rodrigues Leta – fabianaleta@id.uff.br
Márcia Motta Pimenta Velloso – marciavelloso@id.uff.br
Universidade Federal Fluminense, Departamento de Engenharia Mecânica
R. Passo da Pátria, 156
24210-240 – Niterói – Rio de Janeiro

Resumo: Em 2009, o curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal Fluminense iniciou o processo de implantação de um novo currículo devido ao aumento na demanda de engenheiros pelo mercado e na conseqüente exigência de melhor qualificação dos mesmos. Com base na avaliação deste processo, o presente trabalho tem como objetivo analisar a necessidade de conteúdos tidos como pré-requisitos nas diversas disciplinas do curso de Engenharia Mecânica. Na metodologia adotada neste trabalho, realizou-se um paralelo entre a percepção do professor que elabora o currículo, o professor que pratica este currículo e o aluno que vivencia a aplicação deste currículo. Considerando as reais necessidades de conteúdos adotados na prática, foi possível questionar a reforma curricular, tendo como tema principal o pré-requisito. O questionário avalia também a procedência de possíveis dificuldades experimentadas pelos alunos, relacionado-as com as disciplinas em si ou com as que as antecederam. As disciplinas são analisadas após a aplicação de um questionário diretamente para diversos professores da Universidade Federal Fluminense. A motivação para esta reflexão foi a avaliação de situações de retenção de alunos em determinadas disciplinas do curso, que em alguns casos não deveriam ser pré-requisitos de outras. Pesquisando junto aos professores que lecionam as disciplinas, foi possível avaliar, através do ponto de vista dos mesmos, quais conteúdos são, de fato, necessários para que os alunos aprendam a matéria da disciplina por eles aplicada.

Palavras-chave: Currículo, Reforma Curricular, Pré-requisitos, Questionário.

1 INTRODUÇÃO

O curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal Fluminense passou por uma reestruturação curricular que começou num processo de avaliação e preparação, em 2009 e foi implantado para a primeira turma de 2010. O novo currículo traz adaptações para atender melhor às exigências do mercado.

Entre as mudanças mais expressivas, algumas disciplinas foram “dissolvidas” entre outras e algumas foram adicionadas para complementarem as que já estavam defasadas. Com isso, houve uma troca do conceito de “grade” curricular, que, antes, tinha menos flexibilidade e se estruturava em blocos para cada período, para o conceito de “matriz” curricular, mais dinâmica, flexível e adaptável às necessidades e aspirações do aluno.

Este processo de reforma ainda está em curso, pois atingiu alunos novos, que já experimentam o novo formato do curso, e veteranos, que tiveram, inclusive, a opção de manterem-se no antigo currículo. É importante ressaltar que ainda não há formandos que tenham experimentado somente o novo formato do curso. Neste contexto, a avaliação dos impactos e parâmetros dessa implantação torna-se de suma importância para a melhoria e entendimento do que está sendo feito, e assim esse trabalho continua a pesquisa realizada no artigo “REFLEXÃO SOBRE PRÉ-REQUISITOS EM UM NOVO CURRÍCULO DE ENGENHARIA ATRAVÉS DE MAPAS MENTAIS: VISÃO DO ALUNO” (MACHADO et. al. 2010) expandindo-o para a visão dos professores sobre as mudanças.

A metodologia utilizada foi a aplicação de questionários aos professores, abrangendo as mais diversas áreas da mecânica, como Termo Ciências, Computação, Desenho e disciplinas do ciclo básico (Físicas, Cálculos, Métodos Numéricos, entre outras), sempre com o cuidado de não permitir que o professor fizesse pesquisas relacionadas ao tema do questionário durante seu preenchimento. Os questionários foram aplicados durante o primeiro semestre de 2011 e tiveram como base indagações de alguns alunos, já que muitos ainda acreditam que o presente currículo deveria ser novamente repensado (MACHADO et. al. 2010).

1.1 Fundamentos legais

É importante reafirmar a necessidade da reforma curricular apresentada desde o regimento interno do instituto como no projeto de Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). A partir da mudança na LDB, em 1996, as universidades se viram na necessidade de ajustar suas grades curriculares às novas exigências do Governo. Deste ano em diante, as universidades teriam, entre outros, maior autonomia para a elaboração de seus currículos. Com isso, muitas matérias mudaram seus nomes e conteúdos, outras trocaram o período de aplicação, tendo como consequência a mudança de seus pré-requisitos. Muitos alunos que seguiam o currículo antigo ficaram atrasados na grade devido à mudança dos pré-requisitos das matérias que eles ainda deveriam cursar. Além disso, a reforma curricular se apresenta dentro de um contexto mais amplo do conjunto de educação superior brasileira pública. Nos últimos anos, há a maior abertura para o campo da especialização dos conhecimentos e sem com isso tirar a ênfase na tríade ensino, pesquisa e extensão. Reiterar o caráter da universidade e expansão do ensino (maior número de vagas) sem a precarização. O aumento de número de vagas como função do projeto do REUNI (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais). O REUNI é uma das ações que integram o Plano de Desenvolvimento da Educação, que apresenta a questão de repensar a educação no currículo de um curso para atender à expansão na universidade, considerando infraestrutura e conteúdos.

2 REFLEXÃO EM UMA NOVA VISÃO

Analisando o novo currículo de engenharia mecânica os professores ainda têm muito que discutir sobre as inter-relações das disciplinas. Algumas delas tidas antes como dispensáveis, agora se tornaram pré-requisitos.

O fato de as entrevistas terem sido feitas com professores tira a questão do envolvimento direto dos alunos com as elas. Estes acabam por responder de forma menos lógica e mais emotiva, dado que existem alguns que reprovaram em certas disciplinas, outros que não têm um bom relacionamento com alguns professores, dentre tantos outros motivos que deixam esse tipo de análise muito subjetiva.

Outro aspecto proposto foi o nível de conhecimento e envolvimento dos professores de diversas áreas com o curso de Engenharia Mecânica. A partir dos questionários, foi possível avaliar o quanto o professor sabe a respeito da posição da sua matéria, isto é, o quão

importante pode ser, no processo de graduação do seu aluno, uma aprovação ou uma reprovação. Para isso, faz-se necessário uma pequena exemplificação das questões aplicadas, uma vez que são, de fato, a base para a nossa análise.

Foi abordado na primeira questão se o professor presente era conhecedor dos pré-requisitos da disciplina ministrada por ele. A pergunta é relevante uma vez que professores de outros departamentos correm o risco de ficarem distanciados da realidade do curso de Engenharia Mecânica. A posteriori, as questões cinco, seis e sete são relacionadas com os conhecimentos gerais adquiridos com os pré-requisitos, respectivamente se os alunos adquirem conhecimentos suficientes, se são necessárias revisões de conhecimentos e se as dificuldades são derivadas dos conteúdos dos pré-requisitos. De fato, essas questões se tornam as mais importantes uma vez que representam o que, na prática, vem acontecendo com os alunos, não somente por insuficiência de conhecimento, mas também por problemas na estruturação da matriz curricular. Isso pode ser visto como um bom indicador da qualidade da reforma curricular implantada pelo curso de Engenharia Mecânica da UFF.

Ademais, a segunda, terceira e quarta questões indicam a posição do professor a respeito das inter-relações da sua disciplina com as outras. A oitava pergunta diz respeito diretamente com a estrutura do currículo, ou seja, se as disciplinas estão corretamente colocadas em seus devidos períodos.

2.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA/ RESULTADOS

Depois de recolher uma amostra de questionários, foi possível analisar uma tendência de respostas. Apesar da análise de resultados para professores de áreas completamente diferentes, questões como a primeira e a sexta se revelaram com padrões previsíveis (ou pelo menos estimáveis) de resposta.

As questões do questionário são as seguintes:

1. Você sabe quais disciplinas são pré-requisitos da sua?
2. Você concorda com os pré-requisitos de sua disciplina?
3. Os pré-requisitos são indispensáveis para a sua disciplina?
4. Você acha que sua disciplina deve ser Pré-requisito para outras?
5. Os conhecimentos que os alunos adquirem com as disciplinas dos pré-requisitos são suficientes para o entendimento da sua?
6. São necessárias revisões de conhecimentos relacionadas a outras disciplinas?
7. As dificuldades apresentadas em sua disciplina são derivadas dos conteúdos das disciplinas dos pré-requisitos?
8. Você acha que sua disciplina esta de acordo com o período acadêmico?
9. Você acha que a ementa da sua disciplina esta bem elaborada?

Tabela 1: Tabulação das porcentagens de resposta para cada questão

Resposta\Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Média
Discordo Completamente	0	0	0	22%	0	55,5	22%	11%	0	12,3%
Discordo Em Partes	0	11%	0	0	11,3%	0	0	0	11%	3,7%
Indiferente	0	11%	11%	11%	0	11%	11%	22%	22%	11%
Concordo Em Partes	11,1%	0	11%	45%	22%	33,5%	56%	23%	11%	23,6%
Concordo Completamente	88,9%	78%	78%	22%	66,7%	0	11%	44%	55%	49,3%

A análise estatística foi realizada a partir de planilhas que fossem capazes de mostrar a opinião mais indicada de cada professor. Vale lembrar que a metodologia adotada utiliza tabelas com as informações dos professores em separado, mantendo as respostas anônimas e de modo a facilitar na clareza dos dados.

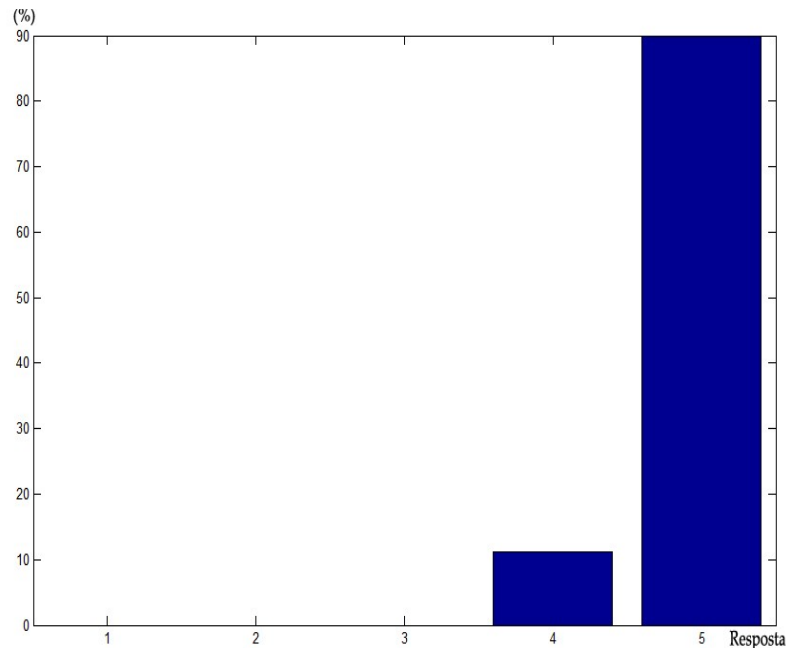


Figura 1: Sabe quais disciplinas são pré-requisitos da sua?

A Figura 1, referente à primeira pergunta mostra um resultado concordante em todos os respondentes. Lembrando que as respostas tabuladas são as respostas dos professores.

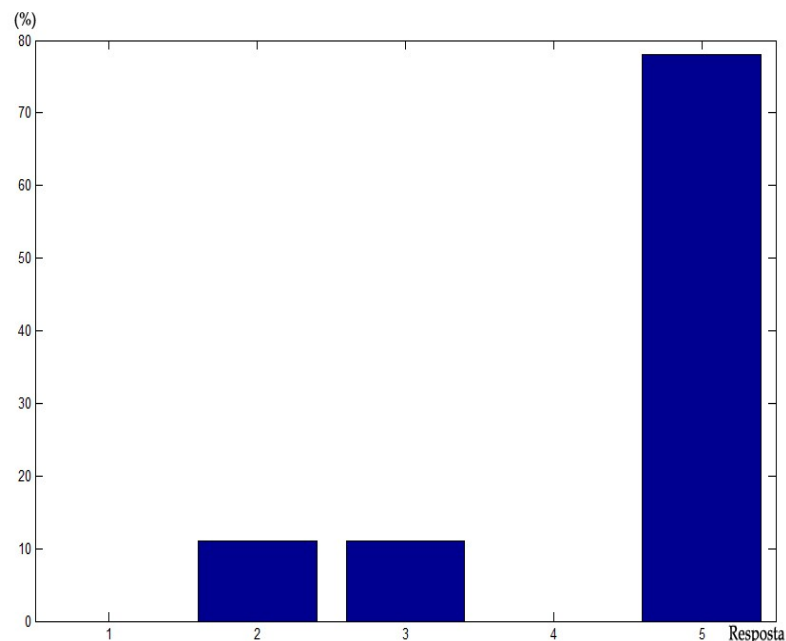


Figura 2: Você concorda com os pré-requisitos de sua disciplina?

Na segunda questão apresentada pelo gráfico da figura 2, vimos que a concordância das respostas começa a se modificar, quebrando a unanimidade das respostas.

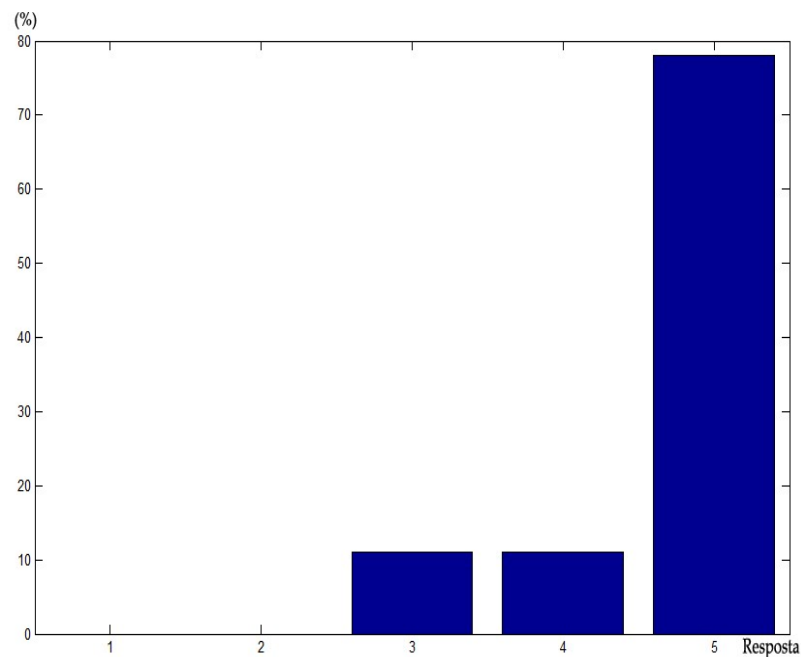


Figura 3: Os pré-requisitos são indispensáveis para a sua disciplina?

Já a figura 3 mostra que o conceito de pré-requisito é algo bem aceito entre os professores.

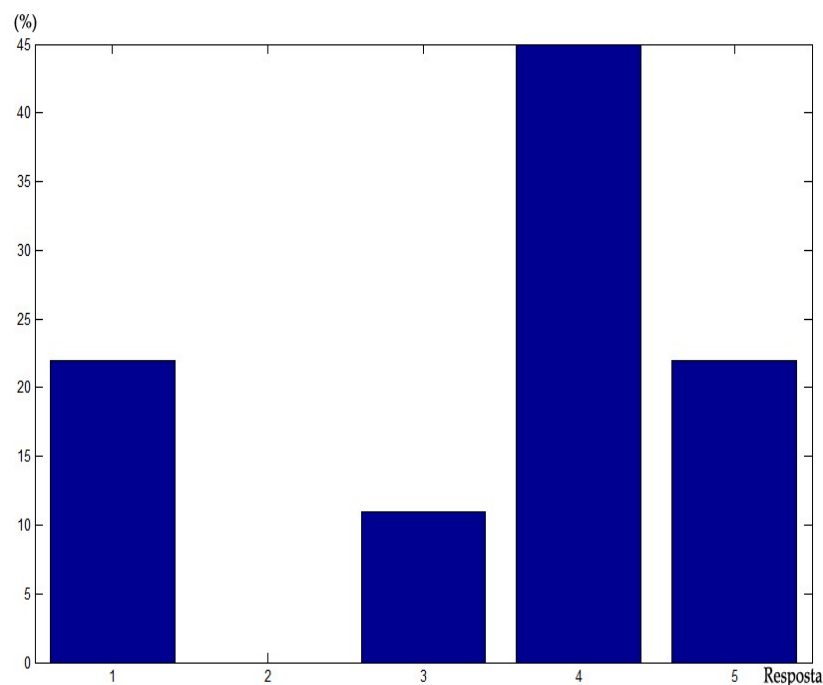


Figura 4: Você acha que sua disciplina deve ser Pré-Requisito para outras?

Uma reflexão para a figura 4 aponta para uma divisão de pensamentos em relação à necessidade de sua disciplina como pré-requisito para outras.

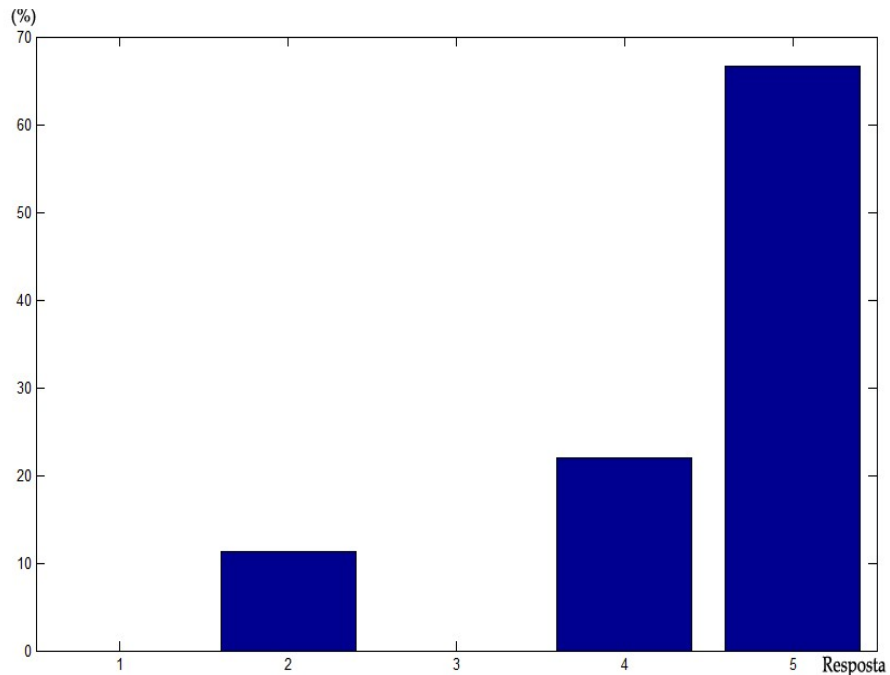


Figura 5: Os conhecimentos que os alunos adquirem com as disciplinas dos pré-requisitos são suficientes para o entendimento da sua?

Pelo gráfico apresentado na figura 5, o conhecimento adquirido pelas disciplinas de pré-requisitos não são suficientes para 66,7% dos professores.

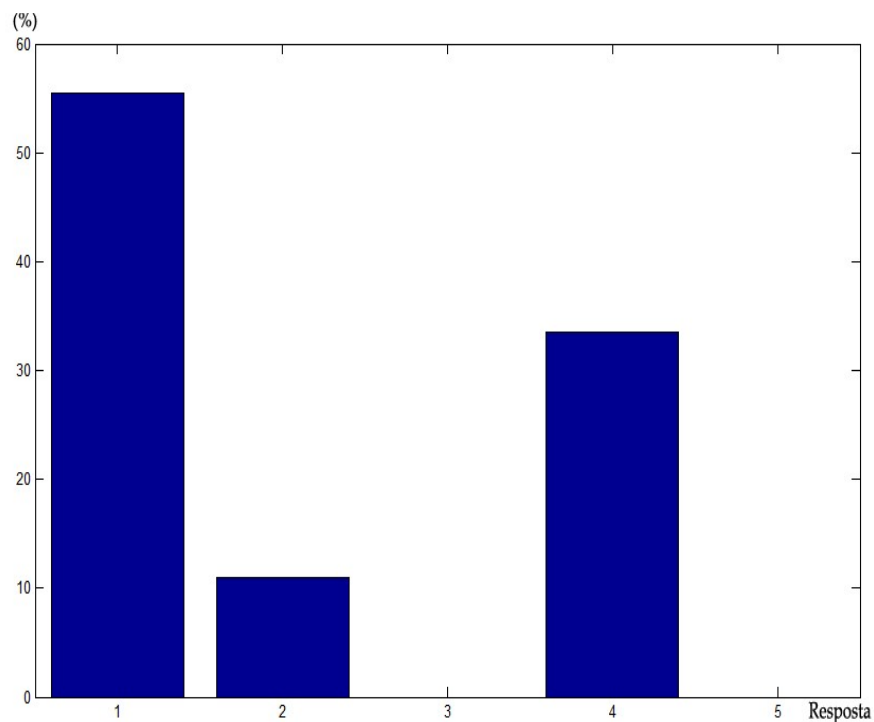


Figura 6: São necessárias revisões de conhecimentos relacionadas a outras disciplinas?

De acordo com o gráfico da figura 6, não concordam que haja necessidades de revisões de conhecimentos 55% dos professores enquanto que 33,5% reconhecem que em parte estas revisões sejam necessárias.

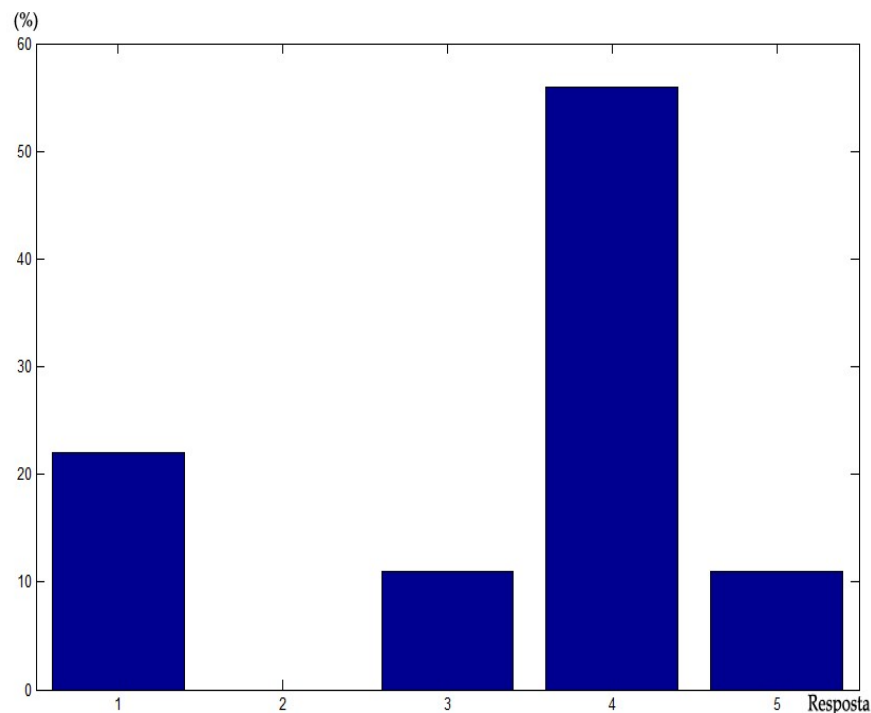


Figura 7: As dificuldades apresentadas em sua disciplina são derivadas dos conteúdos das disciplinas dos pré-requisitos?

Na figura 7, alguns professores, 55%, apontam que as dificuldades de suas disciplinas tenham como um dos principais fatores as matérias de pré-requisitos inerentes ao currículo.

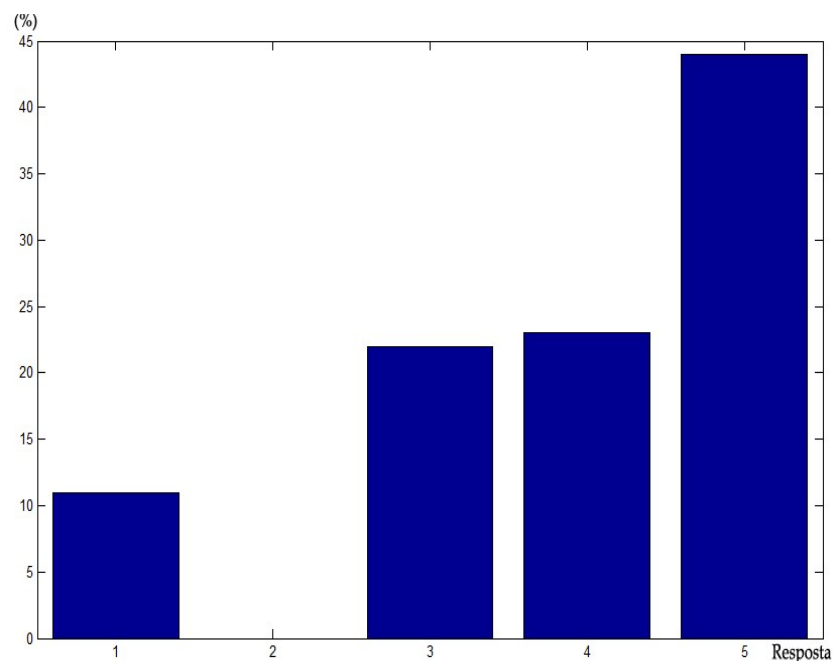


Figura 8: Você acha que sua disciplina esta de acordo com o período acadêmico?

De acordo com o gráfico na figura 8, é possível notar que a estrutura curricular na visão dos professores, está de acordo com o período cursado.

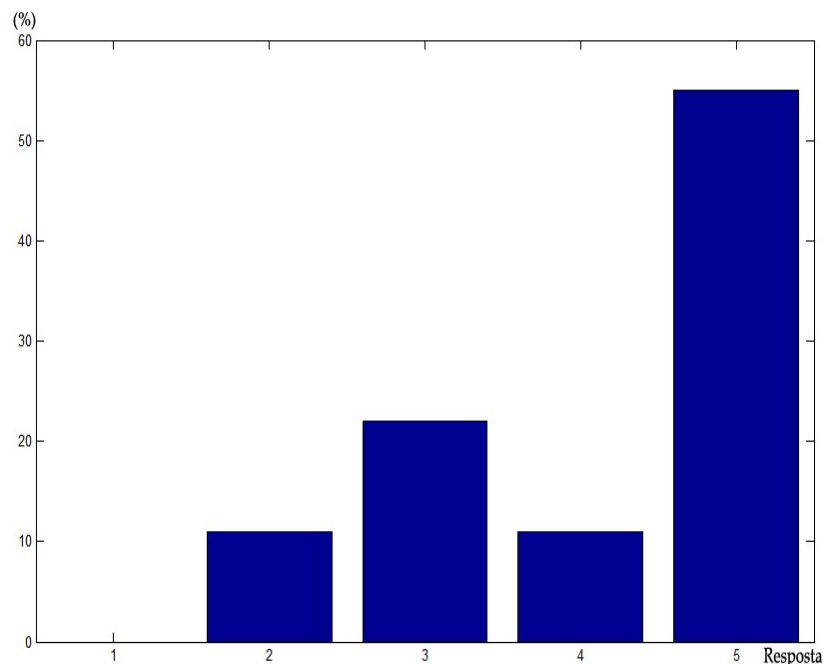


Figura 9: Você acha que a ementa da sua disciplina esta bem elaborada?

Já a figura 9 corrobora a mudança curricular, mostrando a aceitação, por parte dos professores envolvidos, da ementa da disciplina.

3 CONCLUSÃO

A reforma curricular feita com base em pesquisas de mercado, tem um tempo de implementação que o seu acompanhamento para verificação de sua adequação se faz necessário. No entanto, os resultados já obtidos indicam uma satisfação dos professores com os pré-requisitos resultantes desta reforma curricular.

Os resultados obtidos na pesquisa continuada, será base de um relatório a ser apresentado aos alunos e ao colegiado do curso.

Este trabalho terá prosseguimento até que a primeira turma de formandos, dentro da reforma, tenha concluído seu curso.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio do MEC-SESu, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Pró-Reitoria de Graduação e Escola de Engenharia da UFF.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CNE. Resolução CNE/CES 11/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002.

ESTATUTO E REGIMENTO DA UFF. Disponível em:
<http://www.uff.br/uffon/arquivos/estatuto/estatuto-regimento-uff.pdf>. Acesso em: 14/06/2011.

LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL - Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

MACHADO, Diogo Vieira; FERREIRA, Gabriela Guerreiro; VELLOSO, Márcia Pimenta; LETA, Fabiana Rodrigues. Reflexão sobre pré-requisitos em um novo Currículo de engenharia através de mapas mentais: Visão do aluno, Cobenge 2010, Fortaleza, setembro de 2011.

REUNI. Disponível em: <http://reuni.mec.gov.br/>. Acesso em: 05/06/2011.

REFLECTION ON REQUIREMENTS IN A NEW CURRICULUM OF ENGINEERING CONSIDERING QUESTIONNAIRE: TEACHERS POINT OF VIEW

***Abstract:** In 2009, the Mechanical Engineering course at the Fluminense Federal University started a process of implanting a new curriculum due to an increase in demand of engineers by the market and the consequent need for better qualified engineers. With a base of evaluation of this process, the present works have an objective of analyzing the necessity of contents as pre-requisites in the diverse disciplines of the mechanical engineering course. In the adopted methodology of these works, a parallel emerged between the perception of the professor that elaborates the curriculum, the professor that practices this curriculum and the student that lives through the application of this curriculum. Considering the real necessities of the contents adopted in practice, it was possible to question a curricular reform, focusing its pre-requisite as its principal theme. The questionnaire also evaluates the proceedings of possible difficulties experimented by the students, relating them with the disciplines itself or with the prior ones. For this, the disciplines are analyzed after the application of a questionnaire directly for diverse professors from the Fluminense Federal University. The motive for this reflection was the evaluation of situations of retention of students in determined disciplines of the course, that in some cases should not be pre-requisites of other disciplines. Researching along side professors that teach these disciplines, it was possible to evaluate from the point of view of those professors, which contents are, in fact, necessary so that the students learn the subject of the disciplines.*

Key-words: Curriculum, curricular reform, pre-requisite and questionnaire.