

# **A dinâmica de Uma Disciplina Online no Curso de Engenharia: Análises e Conclusões Preliminares**

André de Oliveira Santos Magalhães

Douglas Coelho Dutra

Marco Túlio Pascoal Pimenta Batista

Guilherme Lobato de Ávila Couto

Ygor Henrique de Almeida

## **Resumo**

Os cursos de engenharia sempre foram cursos essencialmente presenciais. Contudo, a nova metodologia de ensino que está em crescente utilização é o ensino a distância, e a engenharia também têm que se adaptar e utilizar os recursos lhe oferecidos. Isso, entretanto, nem sempre é bem recebido por alunos e professores, já que muitas disciplinas não são de fácil entendimento e requerem visualização e principalmente muito comprometimento dos alunos para com a matéria. Dessa maneira, é importante que disciplinas sempre estejam em constante aproximação com a prática e atraiam a atenção dos alunos.

Palavras-chave: Engenharia, ensino à distância.

## **1 - Introdução**

As tecnologias de comunicação e informação têm sido cada vez mais presentes tanto nas empresas como na vida das pessoas, por isso, em algum momento as universidades devem aproveitar o largo potencial destas mídias na dinâmica de ensino e aprendizagem. Estas novas tecnologias têm sido largamente usadas no ensino presencial e a distância, principalmente, utilizando como ferramenta a Internet.

A metodologia de trabalho de uma disciplina no ensino à distância deve desenvolver estratégias para estimular o aprendizado experimental. Contudo, a mesma tecnologia que fornece essa ferramenta, apresenta barreiras com relação à programação computacional, ou seja, existe a dependência de pessoas com conhecimentos específicos e criativas para produzirem um ambiente virtual adequando, sendo interativo e atrativo.

Outra barreira que impede o uso freqüente da Internet é a cultura das pessoas, pois há muito tempo a dinâmica tradicional compreende o professor expondo o conteúdo como mediador do conhecimento e o aluno recebendo as informações. O uso da internet demanda o

hábito e o costume de pesquisar, o acesso, o que, para muitos, pode representar uma quebra de paradigma.

### **1.1 – Os conflitos em debate no ensino à distância**

A Internet é o recurso mais proeminente nessa nova era tecnológica. Essa mídia no ensino pode representar uma transformação da relação que professores e alunos tiveram até agora. Por um lado, se configura fortemente como ferramenta de auxílio tanto ao ensino presencial como ao ensino à distância, que é o caso discutido aqui.

O uso da internet para cursar disciplinas *online* cria uma distância física entre professores e alunos, durante parte ou na totalidade das atividades desenvolvidas. Isso pode se tornar uma dificuldade para muitos, principalmente devido à necessidade de monitoração do desenvolvimento cognitivo do estudante, bem como da garantia das motivações intrínseca e extrínseca dos mesmos. Até por isso, em muitos cursos de engenharia, a grade de matérias que podem ser cursadas à distância é ainda limitada. Por outro lado, essa mesma separação física pode permitir que o aluno alargue sua autonomia na construção de seu conjunto de saberes.

Considerando essa autonomia do estudante, o estudo à distância pode ser configurado de forma individualizada e independente. Nessa perspectiva, o aluno se utiliza de meios próprios com capacidade de desenvolver seu conhecimento, a partir da supervisão de um professor. Isso garante o crescimento subjetivo de cada um, respeitando os limites individuais e, ao mesmo tempo, valorizando as diversidades daqueles que cursam a disciplina. Isso pode se configurar como uma vantagem, de maneira que permitiria a formação de profissionais independentes e adaptáveis às diferentes propostas e necessidades do mercado.

O uso de tecnologias nesse tipo de ensino pode configurar uma educação industrializada ou uniforme. Contudo, existem vantagens que podem superar esse risco como o alcance de grande parcela de alunos dispersos em vários pontos do país, novamente, valorizando a pluralidade e versatilidade do Brasil. Há também o argumento da democratização do acesso à educação, pois possibilitaria o ensino aos menos favorecidos geográfica e economicamente.

### **2.1 - Engenharia: um curso essencialmente presencial**

A engenharia é a ciência e profissão que aplica conhecimentos matemáticos, físicos, técnicos e científicos na criação, aperfeiçoamento e implementação de utilidades, possibilitando a realização e cumprimento de certas atividades e necessidades previamente

conhecidas. As matérias cursadas demandam grande envolvimento do aluno e muitas vezes é necessário que ele procure outros recursos de aprendizado e fixação.

As disciplinas à distância demandam muito mais comprometimento e organização para aproveitamento o máximo delas. De certa, há menor cobrança, já que o aluno define seu cronograma e o que de fato estudar. A troca de idéias e discussões sobre os assuntos dados em aula são mais restritas, quando comparadas às disciplinas presenciais. Portanto, é notório que um aluno de engenharia à distância deveria ser bastante disciplinado e organizado, já que, em sua maioria, há uma maior demanda de um aprofundamento além do que já é ensinado em sala.

Devido a essas especificidades dos módulos à distância, há ainda receio desse tipo de ensino e, por isso, o ensino à distância, na engenharia, são adotados de forma muito mais lenta e criteriosa que em outros cursos. Porém, já existem algumas matérias desse tipo na grade de engenharia, e que parecem atingir seu objetivo, como é o caso da disciplina optativa Ensaio Não-Destrutivo no curso de Engenharia Mecânica da UFMG, adotada a partir do segundo semestre de 2011. Contudo algumas faculdades já disponibilizam o curso completo de engenharia à distância. Como o processo de aprendizado está cada dia mais migrando para o lado interativo é possível que aumentem a presença de disciplinas à distância nas engenharias.

## **2.2 - Ensino a distância: a adaptação da engenharia a essa nova metodologia**

A educação à distância é relativamente uma situação recente para as Universidades. A implementação dessa forma de educar ocorreu de maneira gradual, na qual algumas matérias de cursos presenciais se tornaram virtuais.

Em pesquisa na internet, notamos que os cursos de engenharia à distância são parcialmente virtuais, já que aulas de laboratórios são presenciais, assim como oficinas de apoio à aprendizagem, oficinas de projetos integrados, algumas avaliações, seminários de integração e a exigência de estágio supervisionado.

Isso é de extrema importância em um curso de engenharia, pois muitas matérias exigem a prática ou ao menos a visualização para o entendimento de alguns fenômenos, tanto quanto é necessário o suporte ao aluno quanto às dúvidas decorrentes do estudo individual.

## **3 – Considerações finais**

Como já citado anteriormente, as disciplinas nos cursos de Engenharia demandam muito tempo, dedicação e envolvimento do aluno, o que faz com que elas sejam um pouco mais difíceis de serem desenvolvidas à distância. Porém, existem algumas matérias que têm uma ementa mais teórica, como o caso da disciplina Ensaio Não-Destrutivo.

Essa matéria trata de assuntos que podem ser desenvolvidos pelo aluno a partir de muita leitura, pesquisa em diversas fontes, discussões com os colegas, entre outras formas. Isso se deve ao fato de que ela trata de práticas que são utilizadas há muito tempo e sobre as quais há muito material disponível para consulta, tornando possível seu estudo à distância.

Em geral, para matérias como esta, o estudo à distância é aplicável, porém algumas adaptações são necessárias. Um exemplo disso é a forma de avaliação. Na matéria de Ensaio Não-Destrutivo, devem ser realizadas algumas listas de exercícios ao longo do curso, que são divididas em duas partes: exercícios de múltipla escolha e exercícios de resposta desenvolvida pelo aluno. As questões abertas devem ser corrigidas pelo professor responsável pela disciplina. Já para os exercícios de múltipla escolha, existe um gabarito que corrige automaticamente as questões e dá a nota final da atividade. Porém, apesar de receber a nota final da atividade, o aluno não sabe o que errou e o que acertou, pois não há uma revisão das atividades, o que impossibilita um bom aprendizado. Então, uma reestruturação deveria considerar este *feedback* ao aluno. Isso poderia ser feito aumentando os professores responsáveis pela disciplina, ou diminuindo o número de alunos por turma. Na UFMG, outras disciplinas que já utilizam este sistema de revisão de questões são a disciplina de Arquitetura chamada Etiquetagem de Edifícios e a disciplina de Letras chamada Leitura e Produção de Textos.

Portanto, em geral, para que o ensino à distância seja aproveitado ao máximo, o aluno deve ter um *feedback* de suas atividades o que possibilita descobrir quais assuntos ele precisa estudar mais, quais assuntos ele errou e a partir daí participar de discussões sobre estes assuntos com os colegas, tornando o estudo mais dinâmico e interativo que o estudo presencial, já que os alunos podem interagir com todos seus colegas, o que não ocorre no ensino presencial porque não há tempo suficiente para isso durante as aulas.

#### **4 – Referências**

- BENAKOUCHE, T. *Educação à distância: Uma solução ou um problema?* Paper, Reunião anual da Anpocs, Petrópolis, 2000.
- CARVALHO; TRINDADE; CASTRO. *ENSINO À DISTÂNCIA NA GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFSC UTILIZANDO A INTERNET COMO FERRAMENTA*. Disponível em <http://www.ilanet.com.br/portal/pub/Ilanet/ArtigosCongressos/cobdiscr.pdf>
- Universidade de Uberaba – UNIUBE. Disponível em <<http://www.uniube.br/universidade-de-uberaba.php>>. Acesso em 30 de out. 2011
- Universidade de Santo Amaro – UNISA. Disponível em <<http://www.unisa.br/unisadigital/dex06.html>>. Acesso em 30 de out. 2011