

GRAU DE SATISFAÇÃO DO ALUNO EM CURSOS DE ENGENHARIA EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Antonio Siemsen Munhoz, Dr.

Resumo

Após decorrido o primeiro ano de implantação e oferta de cursos de engenharia na modalidade do Ensino a Distância, em diversas IES, resultados obtidos na fase de avaliação apresentam resultados que recomendam o desenvolvimento mais detalhado de um levantamento do grau de satisfação dos alunos. O principal destes fatores é a evasão observada nestas primeiras turmas. Isto não representa um fenômeno isolado em nosso país, mas algo que pode ser observado no relato de outras instituições de ensino superior em nível internacional. O CREA – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura sempre foi resistente a oferta de cursos nesta modalidade. Este fato recomenda cuidados às IES que estão em início de operação com este tipo de oferta de graduação on-line. Foram levantados junto à bibliografia, em maior número internacional, alguns dados que, colocados juntos com dados obtidos junto às turmas de uma IES em particular, permitem ter uma visão panorâmica sobre o que estes alunos esperam e que pode diminuir um processo evasivo que coloca em risco o equilíbrio e a sustentabilidade destes cursos com prejuízo para todos. Os doze fatores mais citados nos questionamentos colocados para os alunos destas turmas foram reunidos em um relatório que poderá permitir que as IES que pretendem trilhar este mesmo caminho, da oferta de cursos de graduação de engenharia semipresenciais e não presenciais, elementos para evitar este fenômeno negativo da evasão. Os mesmos resultados podem ser aplicados em iniciativas presenciais com o mesmo resultado. Alguns alunos dos cursos presenciais foram consultados e os problemas, a menos das críticas ao atendimento tutorial, foram os mesmos.

Introdução

Até pouco tempo poucos cursos de engenharia funcionavam na modalidade EaD. O aumento do ingresso de novas instituições de ensino e a aceitação maior do mercado e dos órgãos de classe, tem facilitado a que cursos de setores tradicionalmente resistentes à utilização da modalidade iniciem estudos e apresentem propostas para efetivação de novos cursos. No setor dos cursos de engenharia, imediatamente após a iniciativa da UFSCAR no ano de 2007, com a oferta do curso de engenharia ambiental, este processo evolui. Diversos cursos em outras áreas das engenharias apresentam ofertas disponíveis. Este fato seria alvissareiro caso não fosse possível observar que muitas destas ofertas são colocadas no mercado por instituições de ensino sem condições de bancar cursos presenciais. A infraestrutura e materiais exigidos por um curso de tal porte e que exige muitas atividades presenciais tem um custo elevado. Restrições financeiras em uma atualidade que mostra o Brasil em um estado de crise, já mascarada há alguns anos, levam estas IES a uma redução nos investimentos necessários para que a estrutura necessária seja “enxugada”, trazendo como consequência a diminuição da qualidade. Tais fatos levaram a SEED/MEC a solicitar em 2015 a montagem de uma comissão para investigação das muitas queixas. Ela sugere inclusive o reestudo da aplicação desta

modalidade nos cursos de engenharia. Este estudo ainda não chegou a resultados finais.

Foi uma atitude que recomenda cuidados adicionais a serem tomados pelas IES que ofertam os cursos nesta modalidade. É possível analisar os relatórios, recomendações e pareceres diretamente no site da CONFEA (www.confea.org.br) onde estão colocados os entendimentos sobre este assunto. Desta forma, é oportuno divulgar o resultado desta pesquisa bibliográfica, montada conjuntamente com a resposta de alunos dos cursos de engenharia da IES na qual o estudo foi efetuado, e que registra os oito principais pontos de reclamação dos alunos.

Objetivos

O objetivo principal deste trabalho é a melhoria da qualidade e aumento do grau de satisfação dos alunos dos cursos de engenharia ofertados na modalidade EaD. Como objetivos secundários o trabalho irá propor:

- Obter informações detalhadas sobre questões que levam a elevadas taxas de evasão nos cursos de engenharia, não com propósitos de levantamento de culpas e culpados, senão com a finalidade precípua de fornecer aos especialistas na montagem de projetos instrucionais destes cursos informações para que eles possam propor soluções alternativas aos procedimentos metodológicos atualmente em uso;
- Dar resposta a um grupo de questionamentos que surgiram, a partir dos instrumentos de pesquisa utilizados. Entre todos os assinalados, oito principais foram escolhidos como principais aspectos relevantes, que concentram o maior número de reclamações;
- Sugerir algumas mudanças para que seja possível dar aos cursos de engenharia, em suas diversas especificidades, a qualidade necessária em uma área de conhecimento estritamente técnica e que não admite a continuação da formação de um grande contingente de pessoas que irão engrossar uma grande fileira de engenheiros que estão desenvolvendo trabalhos em outras áreas, sem que a elas seja creditado algum demérito, mas que revelam uma formação indevida, pela falta de condições que estas pessoas apresentam em desenvolver o que delas se espera em termos profissionais e de qualidade de trabalho.

Esta é a etapa inicial de um projeto mais amplo que entra em uma nova fase. O resultado é apresentado após a conclusão desta primeira fase, como motivação para que novas iniciativas venham a ser tomadas pela IES e por suas concorrentes, no sentido do aumento da qualidade das atividades de ensino e aprendizagem nos cursos relativos às engenharias. Espera-se que estas conclusões possam ser utilizadas em cursos relativos às outras áreas do conhecimento e se somem a todo o conjunto de resultados de estudos que visam o aumento da qualidade nas atividades de ensino e aprendizagem desenvolvidas no EaD.

Contexto do estudo

O ambiente oferecido pela IES para oferta de cursos de engenharia na modalidade EaD que apresentam como estrutura tecnológica e didática está apoiado nos seguintes elementos:

- A cessão aos alunos do acesso a um AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem desenvolvido na metáfora de um campus virtual que dá destaque ao didático e pedagógico e ao desenvolvimento em profusão de atividades de comunicações multidirecionais e uma interação extensiva com o ambiente;
- A oferta de uma estrutura de atendimento tutorial capacitada para atender os alunos participantes, com especialização na área e curso de tutoria e alguns com cursos de especialização no EaD. Desta equipe é exigida dedicação exclusiva ao atendimento dos alunos, com a possibilidade inclusive, da utilização do coaching educacional. Munhoz (2014) apresenta e destaca a importância de que esta equipe atenda a condições diferenciadas de formação tecnológica como complemento, desenvolvida em serviço, caso este propósito não tenha sido ainda cumprido pelos candidatos a ocupar esta vaga;
- Acesso a bibliotecas virtuais externas e disponibilização de biblioteca virtual com a possibilidade futura de criação de um REA que pretende utilizar um software (Dspace) recomendado pelo IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, de modo a criar um repositório de objetos de aprendizagem disponível para toda a comunidade científica;
- Uso da abordagem da aprendizagem baseada em problemas considerada como uma das formas mais eficazes de oferta de conteúdos de forma a levar os alunos à aprendizagem significativa apoiada em conteúdo relevante (Berbel, 1998; Munhoz, 2010);
- Possibilidade de um encontro presencial semanal no polo onde o aluno está matriculado, atualmente desenvolvido nos finais de semana;
- Infraestrutura tecnológica que nos dias atuais já atende a uma grande série de cursos de graduação na modalidade do EaD, o que lhe dá condições de oferecer aos alunos um nível de participação ótimo ou no mínimo desejável.

Estas condições são básicas e podem ser consideradas como necessárias e suficientes para atender a cursos ofertados na modalidade do EaD, para atendimento a cursos na área das engenharias.

Referencial teórico

Não é em estudos teóricos e nem na opinião colocada por coordenadores, que podem estar advogando em causa própria, que se pode avaliar um curso que exige dos alunos a aprendizagem independente e ativa (Roque e Silva, 2011). Quem pode melhor avaliar um curso é o aluno, aquele que participou de forma ativa. Ainda podem ser aceitas, com restrições, avaliações que partam de colaboradores da IES. Elas devem garantir o anonimato que os preserve de atitudes coercitivas, que podem ser tomadas na ocasião de pareceres desfavoráveis. O corporativismo acadêmico é muito agudo e evitar que ele

interfira nestes processos é muito difícil, senão impossível. Schwartzman (1985) considera esta uma das excecências que ainda perdura e parece fortalecida nos dias atuais. O aluno irá avaliar os aspectos que determinaram que colegas de curso, como eles insatisfeitos, não tenham dado continuidade ao seu processo de formação. Desta forma, uma iniciativa educacional pode se transformar em uma aventura que, em seu final, traz apenas prejuízos para aqueles que não conseguiram, pelas mais diversas razões, manter a motivação para continuar presente no curso. Para atuar nesta perspectiva, muitas inovações são pensadas. Algumas delas resultam em novas metodologias. Longhini (2007) considera, em estudos detalhados sobre a aplicação da tecnologia da informação no trato da educação, que elas formam um cabedal crescente de novas técnicas incorporadas ao já extenso arsenal da tecnologia educacional. Em complemento ao que o autor coloca, há em uma outra visão toda uma diversidade de novos comportamentos e atitudes a serem desenvolvidos pelo aluno instado a aprender e desenvolver, segundo Munhoz (2013), a aprendizagem independente, ativa, cooperativa e colaborativa, desenvolvida em grupos. Estes dois contingentes para que possam ter uma atuação harmônica devem pautar sua comunicação de acordo com os pressupostos da inteligência emocional (Goleman, 1995), utilizar a empatia no processo de ensino e aprendizagem (Vedove e Camargo, 2008) e inserir afetividade no processo (Sarnoski, 2014). Toda uma soma de novos procedimentos que desembocam em novas metodologias está a ser exigido e se espera que cada IES crie uma forma particular de inserir em sua cultura o respeito à influência de todas estas atividades. Os stakeholders, sem os quais muito deste propósito pode não ser atingido, precisam ser motivados, da mesma forma que a IES, os alunos e os professores. Mainardes et. al. (2010) consideram que os investimentos em educação são necessários, mas não podem ser aplicados apenas a fundo perdido e exigem, da mesma forma que de todos os participantes em iniciativas educacionais, um nível de motivação mínimo que os incentive a aplicar recursos, alguns dos quais demoram a retornar. Um dos principais aspectos em termos de motivação a que todos os agentes educacionais apresentem resultados positivos em seu desempenho está nas novas metodologias. Munhoz (2016) ao tratar da aprendizagem baseada em problemas traz como inovações possíveis no ambiente de cursos ofertados na modalidade EaD o uso da gamificação, de salas de aula invertida, de agentes inteligentes, da realidade virtual, tudo em nome da criação de ambientes altamente favoráveis a que as atividades de ensino e aprendizagem sejam desenvolvidas com agradabilidade, tornando mais divertido aprender. Além da motivação é preciso um tratamento específico com relação ao aspecto vocacional. Ele pode ser considerado como um dos motivadores de parte das desistências ou a formatura de alunos que não gostam da área de conhecimento na qual concluíram seus estudos (USP, 2012).

Procedimentos metodológicos

Não foi estabelecido um questionário específico. Diversos alunos foram consultados sobre quais os aspectos do curso que mais o agradaram e quais foram aqueles que menos os agradaram. Assim a proposta representa um questionário aberto e, foi a partir destes questionários que oito aspectos foram levantados como as principais

reclamações. Eles serão relacionados, comentados e ao final propostas soluções para evitar que estes problemas se repitam em outras iniciativas. Os oito aspectos colocados em destaque foram:

1. Adequação ao ambiente tecnológico;
2. Adequação ao idioma dos materiais didáticos;
3. Dificuldades de compreensão de textos lidos;
4. Problemas com as disciplinas que envolvem o cálculo;
5. Problemas com disciplinas teóricas;
6. Dificuldade em desenvolver a aprendizagem baseada em problemas;
7. Qualidade de atendimento;
8. Desconhecimento do que era um curso de engenharia e de suas dificuldades.

Para cada um destes itens cabem comentários e sugestões, tais como os apresentados abaixo:

1. Não foram poucos os alunos que apresentaram dificuldades de navegação, não somente no ambiente interno. Estes mesmos alunos demonstraram dificuldades de navegação para desenvolvimento do aprender pela pesquisa, nas redes sociais e no uso adequado dos mecanismos de busca. Tal fato orienta no sentido que o primeiro processo que o aluno deve desenvolver está no nivelamento tecnológico, que pode ser obtido via tutoriais de alfabetização tecnológica, sobre todos os elementos disponibilizados no ambiente;
2. Grande parte dos materiais oferecidos aos alunos e também de sites onde na Web se encontram informações, estão colocados no idioma inglês e outros. É notório estudo desenvolvido pelo instituto de pesquisa Data Popular para o British Council (https://www.britishcouncil.org.br/sites/default/files/demandas_de_aprendizagem_pesquisa_completa.pdf) que aponta que apenas 5,1% da população brasileira de 16 anos ou mais afirmam possuir algum conhecimento de inglês. É possível considerar que estes números se reproduzam nos alunos regularmente matriculados nos cursos de engenharia. A solução seria incentivar em um programa que extrapola a responsabilidade da IES, uma conscientização em nível nacional, da necessidade que as pessoas têm em aprender um segundo idioma. Somente algo semelhante poderia solucionar tal problema.
3. Com relação à compreensão de textos entramos em uma seara na qual se mostra uma das grandes mazelas do ensino brasileiro: o analfabetismo funcional. O INAF (ipm.org.br) mostra em seus relatórios elevados números de analfabetos funcionais e uma boa parte deles está empregado em empresas, algumas de grande porte e também no ensino superior. Isto orienta no sentido que haja um nivelamento, junto com o nivelamento tecnológico, para que os alunos que ingressam no ensino superior adquiram capacidade de compreensão dos textos que leem. Isto fica mais evidente em cursos de engenharia, ofertados na modalidade EaD, onde a compreensão de metadados de orientação estão colocados em profusão, é

uma exigência. Advém daí grande parte das reclamações, mas a IES não pode levar o ônus da culpa, mas pode sim colaborar para que este aspecto seja diminuído;

4. De forma destacada aqui está a maior dificuldade dos que ingressam nos cursos de engenharia, sem que aqui importe a modalidade de oferta, os problemas são graves e o fato de logo no primeiro semestre haver a colocação de disciplinas que se apoiam nos conhecimentos da matemática básica, e eles não estão presentes. Novamente a solução é que a IES assuma atitudes para superar um erro que não é seu, mas que pode ser considerado como um complemento desejável e que pode oferecer um retorno favorável.

5. O público-alvo dos cursos de engenharia, não importa em qual especialidade, são provenientes de áreas nas quais se dá privilégio ao conhecimento de técnicas e tecnologias. Quando este aluno enfrenta um grupo de disciplinas excessivamente teóricas, a dificuldade de manter a motivação deste aluno se coloca como um obstáculo que para alguns pode ser insuperável. Há técnicas diversas que podem ser utilizadas.

Transformar estas disciplinas em totalmente não presenciais, tentar gamificar estas disciplinas ou efetivar um processo misto, que traga o aluno para a sala de aula para apresentar a solução de algum problema proposto, com o propósito de melhorar a sua aceitação com relação aos conteúdos teóricos;

6. A aprendizagem baseada em problemas se desloca de forma acelerada da área médica, na qual há muitos anos demonstra a sua eficiência, para outras áreas do conhecimento e chega com ares de vitoriosa no ambiente dos cursos ofertados na área das engenharias. Em algumas avaliações efetivadas, que não foram poucas, foi possível observar o relato da dificuldade em captar as verdadeiras dimensões e propósitos da utilização desta metodologia. Aqui a insuficiência está em uma falha de comunicação que a IES comete. Ao utilizar a aprendizagem baseada em problemas a IES deve preparar não somente os seus alunos, mas também seus professores para que possam atender de forma completa aos requisitos que ela coloca, entre os quais se destaca o conhecimento de seus fundamentos e ao que ela se propõe. Não é incomum que após uma explicação, que pode ser rápida, os alunos aceitam a modalidade e não querem mais voltar para os processos tradicionais de ensino e aprendizagem
7. Qualidade de atendimento é o segundo item em destaque. Deixamos para tratar este tópico no final devido sua importância. Aqui a falha pode estar localizada na IES, que não forma seus tutores da melhor maneira para que possam desenvolver toda uma série de novos paradigmas inexistentes na época em que estes professores se formaram e iniciaram a sua prática profissional. Atuar como professor orientador, quebrar os relacionamentos de poder com os alunos, deixar de ocupar o lugar de detentor universal do conhecimento, não são mudanças fáceis no perfil de professores acostumados a uma zona de conforto que lhes é favorável. Não que estes professores não queiram desenvolver novos conhecimentos, incluindo-se aí aqueles que os incentivam a desenvolver novos comportamentos e atitudes. Mas isto depende de incentivo e muitas vezes as IES não se

manifestam. Assim a solução pode ser tanto orientar a IES, ou diretamente aos professores, das exigências de novas formas de comunicação apresentadas pela geração digital (Prensky 2010; Mattar, 2014). Somente aí as questões de desempenho podem deixar de existir;

8. A solução para este caso poderia ser proporcionada por duas diferentes vias. A primeira por meio da formatação de algum questionário com orientações em profusão de acordo com a resposta às perguntas, ou como muitos preferem (USP, 2012) com entrevistas realizadas dos candidatos com psicólogos com experiência no trato de orientação vocacional.

A apresentação destes resultados para os tutores e para a coordenação do curso despertou o interesse para que este estudo fosse ampliado, o que já está em andamento e que irá investigar e desenvolver:

- Um conjunto de programas de nivelamento para atender os quatro primeiros aspectos apresentados;
- Para atender os itens 5 e 6 serão estudadas metodologias inovadoras, que terão sua implantação sugerida, mas ainda sem um cronograma fixo de implantação devido à dificuldade de alterar modos arraigados no comportamento dos professores e orientar a própria IES a efetivar investimentos na área em tempos de crise. Desta forma serão estudados e detalhados comportamentos e atitudes necessárias para implantação da metodologia das salas de aula invertidas, utilizar as técnicas de gamificação em disciplinas específicas e que sejam apropriadas para aplicação, utilizar sistemas de resposta interativa (SIRI) que dão apoio às técnicas Think-pair-share, One minute paper e Peer instruction, entre as mais utilizadas, como forma de despertar o interesse dos alunos e desenvolver a aprendizagem pelos pares;
- Com relação ao sétimo item apresentado, é possível que, com as medidas tomadas e anteriormente relatadas neste conteúdo, o desempenho dos agentes educacionais envolvidos possa ser efetivado dentro de parâmetros que venham a garantir que ele não mais sofra decréscimo de qualidade, devido à ausência de medidas de apoio da IES para que seus professores e alunos possam desenvolver, de forma confortável, as suas atividades. É possível que o grau de motivação esperado para os alunos possa ser também transferido para os professores e verificado em próximas avaliações, considerando o processo sugerido como uma atividade a ser desenvolvida de forma periódica;
- Com relação ao oitavo item é importante completar os programas de nivelamento com materiais que orientem sobre o que é um curso de engenharia e das dificuldades, o que pode ser feito, ainda que com custos adicionais, por encontros sugeridos dos alunos com psicólogos experientes no trato com questões vocacionais.

As propostas trazidas neste material representam metodologias novas ou já testadas, mas propostas com uma nova roupagem, que podem permitir aumentar as possibilidades de que sejam efetivados processos de ensino e aprendizagem de maior qualidade, em benefício dos alunos que confiaram na IES e em uma modalidade de ensino que exige uma dedicação para a qual eles talvez não tenham sido alertados, uma outro destaque

possível, que aliado a um processo de orientação vocacional, pode tornar ainda mais eficiente este conjunto de metodologias ora proposto.

Considerações finais

Enquanto o resultado final dos estudos propostos pelo MEC, apresentado conforme solicitação efetuada ao CONFEA não chega a seu final, inovações devem ser tentadas no ambiente de cursos em uma área de conhecimento cujo teor tecnológico exige muito dos alunos. Como parte dos alunos evadidos alega que assim procedeu.

Referências bibliográficas

BERBEL, N. A. N. (1998). A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? On-line. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/icse/v2n2/08>. Acessado em abril de 2016.

GOLEMAN, D. Inteligência emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

LONGHINI, C. A. R. (2007). Novas tecnologias e metodologias de aprendizagem aplicadas no ensino superior à distância. Online. Disponível em http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/publicacoes/novas_tecnologias_e_metodologias_de_aprendizagem_aplicadas_no_ensino_superior_a_distancia.pdf. Acessado em abril de 2016.

MAINARDES, E. W.; ALVES, H. RAPOSO, M. DOMINGUES, M. J. C. S. (2010). Quem são os stakeholders de uma universidade? Online. Disponível em http://www.sigmees.com.br/files/Quem_sao_os_Stakeholders_de_uma_Universidade.pdf. Acessado em abril de 2014.

MATTAR, J. Games e gamificação em educação. On-line. Disponível em <http://joaomattar.com/blog/2014/04/27/games-e-gamificacao-em-educacao/>. Acessado em janeiro de 2016 (data publicação 2014).

MUNHOZ, A. S. Aprendizagem Baseada em Problemas. Ferramenta de apoio ao docente no processo de ensino e aprendizagem. São Paulo: CENGAGE, 2016.

_____. Tutoria: Uma nova visão. Curitiba: Editora Intersaberes, 2014.

_____. O estudo em ambiente virtual de Aprendizagem. Curitiba: Editora Intersaberes, 2013.

PRENSKY, M. R. Teaching Digital Natives: Partnering for real learning. USA: Corwin, 2010.

PRENSKY, M. R. Teaching Digital Natives: Partnering for real learning. USA: Corwin, 2010.

ROQUE, G. O. B. e SILVA, L. M. (2011). Metodologia para Avaliação e acompanhamento de cursos a distância: em busca da qualidade. On-line. Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/155.pdf>. Acessado em abril de 2016.

SARNOSKI, E. A. (2014). Afetividade no processo ensino – aprendizagem. On-line. Disponível em http://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/223_1.pdf. Acessado em abril de 2014.

SCHWARTZMAN, S. O que fazer com a universidade? Ciência e Cultura (suplemento), SBPC, 37 (11):229 – 234, jul. 1985.

USP – Universidade de São Paulo Brasil (editorial). (2012). Orientação educacional não deve se limitar às escolas afirma estudo da FE. Online. Disponível em <http://www5.usp.br/16211/orientacao-vocacional-nao-deve-se-limitar-as-escolas-afirma-estudo-da-fe/>. Acessado em abril de 2016.

VEDOVE, J. C. D. e CAMARGO, R. T. M. (2008). A influência da empatia na relação professor – aluno. Online. Disponível em Disponível em <http://www.grupouninter.com.br/intersaberes/index.php/revista/article/viewFile/135/108>. Acessado em abril 2016.