

ENGENHARIA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: O POTENCIAL DE CONTRIBUIÇÃO DO FEEDBACK NO PROCESSO DE APRENDIZADO

MARINGÁ/PR MAIO/2017

JOÃO MARCOS PARDO - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ - joaom.pardo@gmail.com

LUIZ GUSTAVO DOS SANTOS - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ - luizgdsantos@gmail.com

PAULO OTAVIO FIOROTO - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ - paulo.fioroto@hotmail.com

Tipo: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA (IC)

Natureza: PLANEJAMENTO DE PESQUISA

Categoria: MÉTODOS E TECNOLOGIAS

Setor Educacional: EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESUMO

A Educação à Distância tem se popularizado devido a fatores como a criação da própria rotina por parte do aluno e o valor mais acessível para obter um ensino de qualidade. Porém, ainda há certa resistência por parte de órgãos reguladores para a criação de mais cursos da área das Ciências Exatas, pois os mesmos alegam que tal modalidade de ensino é deficitária em termos de qualidade de ensino e retorno para os alunos. O presente estudo tem caráter de revisão bibliográfica, e tem como objetivo analisar métodos de feedback existentes, buscando em sistemas de Educação a Distância processos que os tornem mais pessoais e eficazes, tendo como foco cursos da área de Engenharia.

Palavras-chave: Educação à Distância; Engenharia; feedback; Ensino Superior

INTRODUÇÃO

Segundo dados disponibilizados no Censo de Educação Superior (INEP, 2014), é possível confirmar a ascensão da modalidade de Educação a Distância (EAD) no Brasil, pois esta modalidade já contribui com cerca de 40% do total de vagas ofertadas no Ensino Superior do país em um período relativamente curto de existência. É importante lembrar que esse percentual leva em consideração a porcentagem de vagas do EAD em comparação com o Ensino Superior presencial e semipresencial. E esse número tende a dobrar até o ano de 2020 (SCHINCARIOL, 2014).

Tem-se como EAD a:

“modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos, (BRASIL. Decreto Nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005).

Essa forma de ensino tem se popularizado principalmente devido a dois fatores que são criar sua própria rotina de estudos com horários flexíveis, tendo a comodidade de estudar onde ou em qualquer lugar que estiver, além de apresentar valor mais acessível com ensino de qualidade. Tendo em vista o cenário político e econômico do país, além das mudanças nos hábitos da sociedade em geral, a EAD se configura uma modalidade de ensino acessível para uma grande faixa da população.

Quando se trata de Ciências Exatas, como é o caso dos cursos de Engenharia, há ainda certa resistência dos órgãos regulamentadores, como o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), que alegam que a formação à distância ou semipresencial é deficitária, não tão completa como o ensino presencial (PATELLA, 2015). No entanto, os cursos de Engenharia (Civil, Ambiental, de Produção e outros) já são uma realidade e possuem mais de 100 cursos em diversas Universidades e Centros Universitários, ofertados atualmente de acordo com dados da Associação Brasileira de Educação à Distância (2016).

Neste respeito, é interessante notar o Decreto Nº 5.622/2005, o qual estabelece as diretrizes para a EAD, determina que para as avaliações presenciais, estágios obrigatórios, trabalhos de conclusão de curso e atividades relacionadas a laboratório de ensino, é impreterível – salvo em casos excepcionais – o acompanhamento presencial dos alunos.

Por si só, estas diretrizes já garantem que momentos imprescindíveis na formação do

engenheiro envolvendo atividades práticas sejam realizados presencialmente ou, em alguns casos, com a ajuda de ferramentas informatizadas, também conhecidas como Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), aplicadas à Educação, como é o caso dos laboratórios virtuais.

Portanto, não deve haver grande preocupação quanto a se os alunos de Engenharia em EAD terão os instrumentos necessários à disposição para evoluir em sua formação profissional, estando eles matriculados em uma Instituição de Ensino Superior (IES) que é comprometida e que se atenta em cumprir a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira.

É fato que existem vários desafios que necessitam ser superados caso estas instituições busquem alcançar a excelência na educação, tanto na área da Engenharia, como também nos demais cursos ofertados. Para tanto, serão analisadas as problemáticas envolvendo os cursos de graduação em Engenharia, principalmente no que se refere ao processo de aprendizado dos alunos e sua relação com os professores.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Entre as maiores dificuldades encontradas para se manter um curso de Engenharia na modalidade EAD, podem-se destacar a legislação para credenciamento das Instituições no EAD, o preconceito com essa modalidade de ensino e a estrutura necessária para ofertar cursos à distância (ABED, 2016).

Mas, conforme será destacado neste artigo e de acordo com Markova et al. (2017), um dos principais fatores que dificulta o processo de aprendizado e que se configura o objeto de estudo aqui abordado é que, em geral, os estudantes não acreditam que esse modelo de educação contribui para manter um contato emocional com os professores, tampouco em desenvolver uma abordagem pessoal de aprendizado.

O Ministério da Educação (MEC) estabelece normas e diretrizes que devem ser seguidas para garantir que a educação fomente “um modelo de sociedade mais justa, sustentável, participativa e igualitária”, (INEP, 2014), tornando responsável as instituições, ao definir as metodologias que serão utilizadas no Ensino, garantir que seus alunos tenham acesso ao conhecimento e formação de qualidade, de tal forma que possam participar ativamente na construção e transformação de uma sociedade justa e solidária.

Para que isso aconteça, o foco deve ser não somente se as disciplinas se adequam às

exigências legais e ao *modus operandi* da Instituição, mas também se a forma como essas disciplinas são abordadas se aproximam da realidade dos alunos, oferecendo a eles, diferentes métodos de absorver o conhecimento para seu crescimento profissional e aprendizagem intuitiva com base em seus erros e acertos. O professor formador bem como a equipe de mediadores e tutores, devem ter o objetivo primário de estabelecer uma relação de ensino que se aproxime da realidade dos lecionando promovendo o intuito inicial: ensino de qualidade. Para que esse objetivo seja alcançado é necessário usar as ferramentas de interação disponíveis de modo a promover uma aproximação da relação professor-aluno.

Um aspecto primordial neste processo é o “*feedback*”. Segundo Costa et al. (2016), no meio acadêmico, “*feedback*” se refere a uma informação dada a um estudante sobre seu desempenho em atividades relacionadas aos estudos, sendo possível que isto ocorra tanto em relação a uma determinada atividade ou até mesmo de uma maneira coletiva. É neste momento que as instituições devem se preocupar em fornecer ao aluno um meio pelo qual haja reflexão acerca das incorreções possibilitando a solidificação da relação professor-aluno como parte do processo educacional.

O presente artigo tem o objetivo de analisar os métodos de *feedback* existentes, buscando em sistemas de EAD processos que permitam não só torná-los mais pessoais, mas também mais eficazes. Por meio de uma revisão bibliográfica, será possível entender como a forma de abordagem das disciplinas afeta a aprendizagem do aluno. Isso permitirá um direcionamento do *feedback* para os alunos dos cursos de Engenharia à distância, propondo metodologias que podem ser mais adequadas à realidade deles, refletindo diretamente em seu aprendizado e na diminuição da distância entre professor-aluno.

DISCUSSÃO

Conforme afirmado por Shute (2007), a aplicação de *feedback* pode favorecer o processo de aprendizagem de sujeitos, desde que ocorrida de maneira ideal. Para escolher a melhor forma de retorno aos alunos, deve-se considerar o nível de conhecimento dos mesmos, o formato da plataforma, a dificuldade da atividade proposta e, caso exista, o desempenho anterior de cada um dos indivíduos.

Dentre os variados modelos de *feedback* existentes, pode-se citar o “*feedback* informativo”, o qual já ocorre em praticamente todas as IES, sejam elas no formato presencial, semi-presencial ou EAD. Tal *feedback* se baseia na transmissão de alguma informação ao aluno, podendo variar desde o envio de notas até a pequenos avisos,

como a realização de algum evento por parte da instituição.

Há também o “*feedback* interacional”, que, segundo Paiva (2003), se relaciona à quaisquer reações emocionais por parte do aluno. Uma possível situação para aplicação do mesmo seria um momento em que o lecionando estivesse desmotivado e cogitando a possibilidade de abandono do curso, ou até mesmo uma conversa relacionada à postura do aluno. Considerando que os professores são, no meio acadêmico, os principais agentes motivadores para discentes, é interessante que esta forma de retorno fosse aplicada pelos mesmos.

Quanto à abrangência do *feedback*, este pode ocorrer de forma coletiva ou individual, dependendo de qual for seu intento. Aqueles que forem da modalidade interacional precisam, preferencialmente, ocorrer de forma individual, principalmente por tratar-se de uma possível questão pessoal do aluno, Paiva (2003).

Archer et al. (2016), afirma que uma simples atribuição de notas é insuficiente para avaliar o aluno. Notas são apenas rótulos que não indicam de que forma um estudante pode melhorar, assim como dizer que um trabalho está muito bom não vai indicar quais são os aspectos positivos e negativos da atividade. Portanto, um *feedback* informativo nem sempre será suficiente para manter um aluno motivado e em melhoria contínua.

Uma das características do ensino de engenharia é a sua proximidade com a prática, estando presentes durante a graduação aulas experimentais realizadas em laboratórios em que o aluno pode aplicar o seu conhecimento teórico em situações práticas, além de visitas técnicas, que apresentam para o mesmo a vivência de ambientes de trabalho relacionados a sua formação.

Tratando-se de EAD, e em alguns casos de educação presencial ou semipresencial, as disciplinas fazem uso de laboratórios virtuais de aprendizagem, que permitem a utilização de instrumentos e realização de experimentos sem que o aluno esteja presente na Instituição. Esses laboratórios normalmente trazem um método de *feedback* padronizado, gerando impessoalidade para a experiência do discente.

Algumas Instituições utilizam o Material de Avaliação Prática de Aprendizagem (MAPA), atividade com a qual o aluno é, muitas vezes, estimulado a buscar empresas e realizar suas atividades com base no que vivenciam lá. Nessa situação, além do *feedback* oferecido pelo professor à atividade do discente, seria possível aprimorar essa resposta por meio de parcerias entre empresas e instituições, fazendo com que essas empresas também façam parte do *feedback*.

Para que um *feedback* seja realmente construtivo e vise o crescimento do discente, é preciso que o professor responsável empregue muito tempo e atenção para uma correção minuciosa do trabalho, (FERREIRA, 2012). Deve-se ressaltar que num ambiente EAD, a maneira com a qual o *feedback* é escrito possui influência gigantesca sobre o aluno, visto que é nestes momentos que o professor tem a oportunidade de evidenciar todas as características positivas e construtivas, fazendo isso de maneira clara, apontando cuidadosamente cada um dos erros, para que o aluno tenha total compreensão daquilo que ainda pode ser melhorado.

Porém, não é possível a determinação de um modelo de *feedback* ideal. Schnitman (2010) apresenta que para assegurar a qualidade da educação on-line e/ou virtual, é necessário que seja ofertado pela IES: capacidade tecnológica, docentes qualificados, materiais didáticos e metodologias adequadas. Além disso, é importante conhecer o perfil do aluno, pois o mapeamento desse perfil permite a concepção de modelos de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, criação de estratégias didático-pedagógicas e a criação de processos avaliativos adequados.

A determinação do perfil do aluno permite que o ambiente educacional se torne mais receptivo e com isso a relação de impessoalidade pode ser reduzida. Essa ferramenta traz a possibilidade de um processo de *feedback* aprimorado, sendo possível entregar ao discente uma resposta mais condizente com a sua realidade, viabilizando também a formulação de questionários mais diretos e compreensíveis, para saber a opinião do aluno (SCHNITMAN, 2010).

Baseando-se nessas informações, para que um *feedback* possa ser considerado completo, o mesmo deve agregar qualidades informativas, como a nota, porém deve ter como principal foco a interação entre aluno e professor, indicando a opinião dos pontos fortes e dos pontos a serem melhorados, de forma que o aluno possa ter um desenvolvimento e aprendizado completo em relação a uma determinada disciplina.

Considerando-se as áreas de Ciências Exatas, vencer essa barreira individualmente pode ser um desafio. Porém, algumas metodologias do ensino presencial e ferramentas que já existem em ambiente virtual podem ser utilizadas para tal. Essa abordagem poderia ser realizada de diversas formas como, por exemplo:

- Identificar os aspectos mais problemáticos ou de difícil entendimento nos exercícios de fixação e destacá-los através de aulas específicas;
- Disponibilizar um espaço ou ferramenta para contato entre a equipe de mediação e os alunos para responder a dúvidas, contribuindo para a aproximação da

relação professor-aluno;

- Utilizar métricas de acompanhamento do desempenho do aluno em relação ao tempo despendido em ambiente online, ou seja, observar quanto tempo o discente gasta assistindo aulas conceituais ou acompanhando o material. Isto reflete diretamente na performance do aluno nas atividades;
- Criação de ambientes compartilhados onde diversos alunos podem interagir juntos, por exemplo, com a possibilidade da criação de chats de texto e/ou voz;
- Como é o caso de algumas instituições, abordar as disciplinas num período mais prolongado, tendo em vista que alguns destes conteúdos costumam ser mais bem absorvidos pelos alunos com um maior tempo empregado para o estudo e resolução de exercícios.

É impossível relacionar de forma totalmente quantitativa a influência destes aspectos na curva de aprendizado dos alunos. Porém é possível aplicar uma metodologia qualitativa que utilize esses pontos numa determinada amostragem, permitindo analisar a interferência de um sistema voltado a realidade do aluno e preocupado em aproximá-lo do professor. Há de se notar, no entanto, que isso é algo que deve partir de ambos os lados. A instituição deve sim se preocupar em fornecer e divulgar estas ferramentas para o aluno. No entanto, é preciso que o aluno também tenha o compromisso necessário para alcançar resultados satisfatórios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente que uma orientação bem realizada de um docente a um estudante pode representar todo um diferencial para o indivíduo não apenas na sua vida acadêmica, como também para sua carreira como profissional, tanto na área das Engenharias quanto em quaisquer outras áreas. O *feedback* enquanto parte integrante do processo de aprendizagem deve contemplar não somente características informativas, mas também elementos relativos ao desempenho do aluno, de forma a orientá-lo quanto a seus acertos e erros e, conseqüentemente, aproximando o aluno de EAD da equipe pedagógica. Não existe uma fórmula para o sucesso, mas conforme destacado pelos autores citados, esses fatores podem contribuir para se alcançar a excelência na educação.

Devido ao crescimento do EAD, e para garantir a qualidade de ensino existem diversas ferramentas que podem ser aplicadas em todas as áreas de conhecimento. Dentro da área das Engenharias observa-se a importância de atividades que envolvem prática, por essa razão apenas o modelo convencional, pode não ser mais suficiente. Cabe às IES se proporem a buscar, dentro de sua metodologia e com base no perfil de seus alunos,

novos métodos para continuar a ofertar ensino com qualidade e de maneira acessível.

REFERÊNCIAS

ARCHER, A. B.; CRISPIM, A. C.; CRUZ, R. M. **Avaliação e feedback de desempenho de estudantes na educação a distância.** Avances en Psicología Latinoamericana, 34(3), 473-485. 2016.

BRASIL. Decreto n^o 5622, de 19 de dezembro de 2015. Regulamenta o art. 80 da lei n^o 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes da educação nacional.

ABED. **Relatório analítico da aprendizagem à distância no Brasil.** Uninter, 2016, 168p.

COSTA, E.; FECHINE, J.; SILVA, P.; ROCHA, H. **Modelos de feedback para estudantes em ambientes virtuais de aprendizagem.** In: JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 5., 2016, Uberlândia. Anais... Uberlândia, 2016. 1-38.

FERREIRA, L. P. **Avaliação no ensino a distância: possibilidades e desafios.** In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 1., 2012, São Carlos. Anais... São Carlos, 2012.

INEP. Relatório Censo da Educação Superior 2014. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

MARKOVA, T. GLAZKOVA, I. ZABOROVA, E. **Quality Issues of Online Distance Learning.** Procedia-Social and Behavioral Sciences, v. 237, p. 685-691, 2017.

PAIVA, V.L.M.O. In: LEFFA, V. (Org.) **Interação na aprendizagem das línguas.** Pelotas: EDUCAT, 2003. p.219-254.

PATELLA, L. **O ensino a distância na engenharia: os prós e os contras.** Conselho em revista. Rio Grande do Sul. Ano XI. Maio/junho. 2015.

SCHINCARIOL, J. **Cenários: ensino a distância no Brasil pode dobrar em cinco anos.** Reuters Brasil. Produção on-line. São Paulo. 2017.7

SCHNITMAN, I. M. **O perfil do aluno virtual e as teorias de estilos de aprendizagem.**

3º Simpósio hipertexto e tecnologias da educação da Universidade Federal de Pernambuco. 2010. Pernambuco. Anais Eletrônicos... UFP, 2010.

SHUTE, V. J. **Focus on Formative Feedback**. ETS Research Reports. 2007.