

PRODUÇÃO DE MATERIAL AUDIOVISUAL PARA ALUNOS DE ENGENHARIA MECÂNICA

Natália Diovana Zimmermann Feistel, natalia.feistel@acad.ufsm.br¹

Gabriela Silva Bonugli, gabriela.bonugli@acad.ufsm.br²

Augusto Alpe Coppetti, augusto.alpe@acad.ufsm.br³

Giuliano Demarco, giuliano.demarco@ufsm.br⁴

¹ Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima nº 1000, Cidade Universitária - Bairro Camobi, Santa Maria - RS.

Resumo. Por este trabalho tem-se como objetivo apresentar o projeto intitulado como “Por Dentro da Engenharia”, assim como seus resultados e conclusões. Este projeto tem como motivação o afastamento físico dos alunos da Universidade Federal de Santa Maria com a própria e com o curso de Engenharia Mecânica durante a pandemia do coronavírus dada a imposição de um sistema de aulas remotas. Tendo em vista tal situação, é tomada a atitude de produzir material audiovisual contendo conceitos técnicos correspondentes à matriz curricular do curso, sendo abordados de maneira didática a fim de propiciar um interesse maior por parte dos estudantes com o curso em si. Dessa forma, essa ação aproxima os estudantes do curso com o mesmo de forma que aumenta o interesse e engajamento com a Engenharia, assim como os integra com os termos apresentados e sua aplicação prática. Como resultados, tem-se estudantes mais conectados com o curso de Engenharia Mecânica, a própria UFSM e comunidade, tal qual o maior envolvimento com a teoria estudada e sua parte prática experimental.

Palavras chave: Produção de material. Vídeo. Engenharia mecânica.

Abstract. This article has the main point of presenting the project named as “Por Dentro da Engenharia”, your results and conclusions. This project was motivated by the absence of the students at Federal University of Santa Maria and the distance between them and the Mechanical Engineering course, once the coronavirus’ pandemic imposes a social distancing and the system of remote classes was put on practice. Accordingly, some students begin the production of audiovisual material containing technical concepts corresponding to the engineering course, being approached in a didactic way in order to increase student interest in the graduation. Thereby, this activity approaches students to their grade in a way that enhance their concern and engagement with engineering, besides, it increases the interaction with some technical concepts and its application. In conclusion, it’s remarkable most focused students in the mechanical engineering graduation, as well as more connected with the University and the community, being more engaged students with the theory presented and its practice.

Keywords: Material production. Video. Mechanical Engineering.

1. INTRODUÇÃO

No cenário pandêmico que se estabeleceu no início do ano de 2020 e que se estende até os dias atuais, colocou-se como uma necessidade a implantação de uma prática de aulas remotas em prol do cumprimento de cuidados sanitários assim como do seguimento das aulas por parte das instituições de ensino. Nesse âmbito, foi constatada também uma necessidade de adaptação à nova modalidade por aqueles adeptos ao sistema presencial. Contudo, essa diferença dada entre o ensino à distância e o em presença acaba por afetar o rendimento de determinados alunos por diferentes motivos, tais como a maior dificuldade de concentração, menor rendimento e uma necessidade de grande autonomia frente ao seu processo de aprendizagem.

Quando enunciados as problemáticas acima, vale uma reflexão sobre o ensino à distância e porque essas dificuldades ganharam tamanha dimensão nos últimos anos. Em um primeiro momento, deve-se fazer o questionamento se a modalidade de Ensino a Distância (EAD) é sim uma realidade tão inovadora a ponto de professores e alunos ficarem desamparados frente ao andamento da aprendizagem e de material didático. “A distância física entre professores e alunos, a comunicação com o uso da mídia, são inovações trazidas pela EAD que se constituem num desafio para as instituições de ensino” (MUGNOL, Marcio. 2009). E, de maneira rápida e lúcida torna-se visível que essa realidade trazida por um cenário de desvantagem sanitária não se trata de uma novidade do século XXI, pois, como constatada por Alves (2009), em meados dos anos 1900 já eram ofertados por jornais cursos profissionalizantes, uma primeira forma de educação a

distância que se consolidou, assim como na década de 1920, o rádio tornou-se grande aliado à educação a distância (SILVA, 2019), assim, este é analisado como um “meio para superar obstáculos ao progresso” (BRANCO, 2009, p.58).

Com a chegada da televisão (TV) aberta, outro grande salto na educação à distância foi evidenciado, assim como quando se inicia o processo de popularização de computadores, celulares e a rede de internet. De maneira geral, pode-se afirmar que o crescimento dessa metodologia foi dado de maneira exponencial, de modo que atinge cada vez mais estudantes, assim como seus docentes, e a cada nova tecnologia é inovada a maneira com que a educação é abordada no Brasil e, ainda, como a ideia do estar em sala de aula se apresenta. Dito isso, conseqüentemente evidencia-se uma alteração na forma com que o conteúdo é apresentado nos materiais didáticos e como o estudante é proposto às novas oportunidades que foram sendo desenvolvidas ao longo dos anos.

De maneira geral, a educação a distância requer do aluno um determinado grau de autodidatismo, este que pode ser desenvolvido de maneira tranquila ou turbulenta, variando entre os estudantes. Isso se dá, pois, dado o formato optado pelo monitor, esse grau pode variar (UCS, 2022), assim como a adaptação do aluno com essa liberdade tem potencial de ser algo benéfico a ele, assim como não. Dessa forma, metodologias ativas fazem com que o aluno trabalhe com problemas reais, assim como projetos e outras iniciativas dentro da própria universidade, além de incorporar novas tecnologias ao seu processo de ensino.

Uma vez implantado o sistema de aulas remotas em prol do cumprimento de cuidados sanitários no combate à pandemia do Coronavírus na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), deve-se atentar à possibilidade de menor rendimento dos alunos em comparação à quando era vigente uma atividade presencial. Assim como anteriormente citado, essa é uma forte questão que ronda o EAD. Esse menor rendimento pode ser dado por inúmeros fatores, tais como uma dificuldade em fixar o conteúdo, menor contato ou este de maneira indireta com professores e colegas, além de outros empecilhos que limitam ou pelo menos reduzem o tempo de estudo eficiente do aluno.

Quando postos frente à dada situação acima, estudantes do curso de Engenharia Mecânica da UFSM tomam a iniciativa de assumir uma postura que tenta reduzir os impactos da falta do sistema presencial. Tal atitude se passa através da elaboração de um projeto de extensão, o qual visa a produção de um material audiovisual que é publicado nas redes sociais da Escola Piloto de Engenharia Mecânica (EPEM) - projeto superior ao apresentado.

A iniciativa vai de encontro ao conceito de midiaticização do conhecimento e suas contribuições ao processo de ensino que se tem nos dias atuais. Para HACK (2006), essa ideia compreende mais que o simples passe de dados através de ferramentas midiáticas, e “implica em se ter noção do movimento fluido de um meio para outro, dizendo a mesma coisa de maneira diversas, invocando um ou outro dos sentidos humanos”. Essa transposição entre meios engloba diversas metodologias, estas desde textos mais simples e ilustrativos - como os desenhos em quadrinhos - até em atividades interativas com a utilização da internet. É através da utilização desses recursos didáticos variados que existe a construção de conhecimento pela mediação multimidiática.

Intitulado como “Por Dentro da Engenharia”, o projeto trabalha conceitos pontuais, mas pertinentes ao curso de engenharia, especificamente dentro das disciplinas que envolvem física, matemática e química, como mecânica dos sólidos e dos fluidos, termodinâmica e ciência dos materiais. Ademais, ele também contempla visitas aos laboratórios vinculados ao Departamento de Engenharia Mecânica da UFSM, assim como apresenta as oportunidades ofertadas pela universidade para o próprio desenvolvimento dos alunos.

Como esperava-se, o projeto contribui para a formação acadêmica dos discentes, possibilita maior liberdade e dinâmica ao estudo do aluno, assim como coloca o aluno em posição ativa frente ao seu processo de aprendizagem, estas e outras além de estar em total conformidade com os objetivos do seu projeto superior e com os da Universidade. Apresentado como ponte entre alunos e o curso de graduação, tal qual com a própria UFSM, a iniciativa também torna visível a interdisciplinaridade e aplicações dos conteúdos apresentados, tornando aquele conteúdo estudado na teoria com professor e colegas se torne algo prático que faz parte de seu cotidiano.

2. MOTIVAÇÃO

Através de uma pesquisa realizada entre agosto e setembro de 2020 pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) (ABED, 2020), pode-se comprovar que existe entre os estudantes de instituições públicas e privadas uma dificuldade em seguir uma rotina de estudos satisfatória, que atende às necessidades do aluno. Estatisticamente falando, mais de 72% dos 5.580 entrevistados afirmam considerar que o estudo remoto é de menor eficiência do que em comparação ao ensino presencial. Não obstante disso, a grande maioria daqueles que responderam à pesquisa também se sentem afetados pela falta de contato com colegas, amigos e professores, fato este que compromete o desempenho acadêmico e o rendimento nos estudos.

Dessa forma, é possível comprovar que o interesse dos estudantes sobre o curso e os assuntos estudados dentro do mesmo está gravemente afetado. Com isso em mente, surge a iniciativa do projeto, que de uma maneira dinâmica e interativa torna esses conteúdos mais atrativos e colabora com a aproximação dos estudantes com a universidade e o curso de engenharia. O material produzido, além de apresentar os conceitos, também traz as aplicações dos mesmos dentro da vida cotidiana e técnica de um profissional, fator de grande relevância para a visualização da importância dos temas propostos.

Ademais, é válido ressaltar que essa iniciativa atinge os estudantes vinculados ao Centro de Tecnologia de maneira efetiva, mas também propõem uma oportunidade aos alunos responsáveis pela elaboração do material. Como são pertencentes à graduação em Engenharia Mecânica, esse trabalho viabiliza a aprendizagem e/ou fixação de conhecimentos que são passados ao longo do curso. Outra, que também é de super valia para desenvolvimento próprio dos participantes, é que o projeto exige que os alunos trabalhem com organização, pontualidade e oratória, três habilidades que apenas acrescentam na formação profissional dos mesmos.

3. OBJETIVOS E RESULTADOS

Como objetivo principal dessa atividade, pode-se propor que ele seja voltado ao aumento da qualidade de ensino dos alunos de Engenharia e, também, aproximar os estudantes das aplicações de conceitos dentro da sua área e da própria UFSM. Isso se dá através da produção de um material de boa qualidade que colabore com o aprendizado dos estudantes de Engenharia Mecânica e demais Engenharias, assim como que facilite a compreensão de tópicos teóricos que são estudados ao longo do curso. É dessa forma que, também, o estudante fica mais próximo de uma rotina que contenha a engenharia na prática, uma vez que visitas aos laboratórios transparecem as facilidades que a Universidade tem a oferecer aos seus discentes.

Experimentos práticos e demonstrações de aplicações que se assemelham ao cotidiano dos estudantes também é algo que aproxima o mesmo da sua formação técnica. Dado que essa atividade desperta no estudante a curiosidade de compreender o mundo que o cerca, quando associado ao seu estudo acadêmico faz com que o interesse seja aumentado de forma gradual e ininterrupta. Consequentemente, tem-se como resultado um maior rendimento dos alunos de engenharia do Centro de Tecnologia dentro da sala de aula.

Colocado em vista os objetivos anteriormente propostos, podemos enunciar alguns resultados que eram esperados pela atividade do projeto. Esses atingem um número considerável de estudantes do curso para que o propósito da atividade seja cumprido e com êxito, além de que os mesmos tenham consciência das oportunidades ofertadas pela instituição. Em relação aos integrantes do projeto, esperava-se que estes tenham a oportunidade de revisar os conteúdos da matriz curricular assim como os espectadores, fato esse que oferece a mesma oportunidade para ambos os lados envolvidos.

De maneira geral podemos concluir que o resultado final que é atingido é de que os alunos que entraram em contato com o material produzido tiveram a oportunidade de compreender aplicações práticas dos conceitos levantados de maneira eficiente e com linguagem descomplicada. Assim, sendo capazes de visualizar melhor aquilo que o curso os oferece, assim como as atividades extracurriculares que há em oferta, o desempenho acadêmico é aprimorado e a evasão do curso é combatida como consequência.

Além do mais, tem-se também uma interação entre os estudantes do curso com outros, de diferentes períodos. Isso se deu através da ampla rede de comunicação que são as redes sociais, que foi capaz de conectar os alunos entre si apesar da distância física entre eles e a própria universidade – distância essa que é apresentada em escala intra e intermunicipal. Essa conexão viabilizou uma troca de experiências, assim como aumentou o alcance do material produzido. Dessa forma, tem-se na Universidade alunos mais engajados com o próprio curso de Engenharia e os conceitos que são apresentados e estudados ao longo da formação acadêmica. Revisados de maneira prática e rápida, esses termos e aplicações permanecem vivos no dia-a-dia dos alunos, fato que possibilita maior aproveitamento do curso.

Como consequência dos primeiros resultados atingidos, tem-se também futuros engenheiros mais engajados com a prática da engenharia, com a UFSM e a comunidade que a cerca (acadêmica ou não). A prática de produzir um material audiovisual compartilhável viabiliza um maior acesso ao conhecimento, assim como se apresenta como um facilitador do sistema de aulas remotas, uma vez que contribui para o aprimoramento das técnicas de reprodução de conteúdo acadêmico. Tem-se no projeto, ainda, a continuidade dessa produção no ano de 2022.

4. METODOLOGIA APLICADA

O projeto é composto por três integrantes, os quais foram divididos em duas duplas, intercalados entre si seus participantes, para melhor rendimento da atividade. Cada dupla ficou responsável por produzir um material audiovisual completo a cada duas semanas, partindo do estudo do conteúdo e produção de um roteiro até a finalização da edição do vídeo. Por se tratar de um material digital, o processo inteiro de desenvolvimento do projeto se deu de forma remota, com exceção das visitas à Universidade. Estas foram realizadas também através da divisão proposta, uma vez que apenas dois integrantes se encontravam em Santa Maria e se colocaram à disposição para produzir esse material.

A fim de melhor organização e possibilitar um acompanhamento da produção de cada dupla, reuniões semanais foram realizadas. Nestas, a situação de cada produção era levada aos colegas e caso surgissem imprevistos, estes eram manejados com auxílio de todos os membros, de forma a desenvolver assim um senso de trabalho em equipe e proatividade.

Do andamento do projeto também podemos ressaltar outras três etapas, que são a abordagem dos assuntos e a definição dos mesmos, a produção do material em si e como ele foi realizado e, por fim, a publicação dos mesmos.

4.1. ABORDAGEM

Antes de iniciar a produção dos materiais, foi definido entre os participantes da organização que a abordagem dos conceitos seria realizada de maneira didática, leve e de linguagem simples, com objetivo de aderência e maior compreensão do público-alvo. Dessa forma, realizou-se também uma pesquisa utilizando as redes sociais da Escola Piloto de Engenharia Mecânica (EPEM), projeto superior ao apresentado neste trabalho, na qual foi feito o questionamento sobre quais as principais dificuldades encontradas pelos alunos, quais disciplinas eles sentem maior resistência em fixar os conceitos e quais assuntos seriam de maior interesse dentro da engenharia aplicada por parte dos entrevistados. As respostas obtidas foram todas consideradas na hora de listar quais conceitos seriam apresentados pelo projeto.

4.2. PRODUÇÃO DO MATERIAL

A produção do material se inicia com o estudo aprofundado do tema, sua finalidade, aplicação e exemplos que demonstram sua importância para o curso. Esse estudo é realizado com a bibliografia recomendada pelos próprios professores da Universidade, assim como outras disponibilizadas na rede e encontradas através da recomendação de outros estudantes e docentes. Com o conteúdo revisado, inicia-se o processo da produção do roteiro. Este tem finalidade de facilitar a gravação dos vídeos, assim proposto como um guia para os integrantes. Com o material gravado, resta fazer a edição e filtragem do mesmo, a fim de ter um conteúdo mais elaborado para ser compartilhado.

4.3. DIVULGAÇÃO DO MATERIAL

Utilizadas as redes sociais virtuais da Escola Piloto de Engenharia Mecânica – EPEM, a divulgação é feita conforme os vídeos são produzidos e verificados pelos próprios membros do projeto. Nessas redes, existe a possibilidade de controlar o público que é atingido com o material, assim como realizar uma pesquisa para tomar conhecimento do impacto da atividade no cotidiano dos alunos. Uma vez que por proposta os vídeos tem um limite de 10 minutos de duração, a ideia de ser um conteúdo de fácil acesso e de consumo intuitivo é atingida, uma vez que se percebe uma aderência por parte do público-alvo.

A iniciativa de realizar a divulgação desse material através das Redes Sociais Virtuais (RSV) se dá pela ideia de que elas, por agruparem pessoas de distintos grupos, possibilitam um alcance maior de um número de espectadores, assim como viabiliza uma interação direta com esses usuários. Essa comunicação através das RSV trata-se de uma adaptação ao mundo contemporâneo onde a vida *online* está em constante desenvolvimento, além de que elas dão auxílio a outros meios de comunicação por “estimularem a cultura participativa e gerarem maior propagação e compreensão das mensagens” (COSTA, 2022). Como proposto por objetivo, essa adesão ao conhecimento que é transferido pelos vídeos do projeto é fundamental para o cumprimento da proposta inicial.

Além do mais, essas pesquisas que são realizadas possibilitam uma avaliação se o objetivo do projeto foi alcançado, ou então de indicar aquilo que pode ser melhor elaborado para maior adesão à iniciativa. Isso se dá porque através das redes existe uma possibilidade de troca muito grande, onde os alunos são capazes de passar um *feedback* sobre cada material assim que ele é divulgado. Com essa troca, o projeto é aprimorado e segue de acordo com sua ideia inicial de colaborar com a comunidade acadêmica, fazendo com que o engajamento com o curso seja ainda maior por parte dos discentes.

5. CONCLUSÕES

Quando proposto em total alinhamento com os objetivos do seu projeto superior (EPEM), a atividade realizada pelo projeto Por Dentro da Engenharia (PDE) contribui com a formação acadêmica principalmente dos estudantes do curso de Engenharia Mecânica. Atingindo também alunos de outras engenharias para as quais os conceitos trabalhados também são de suma relevância, a iniciativa colabora para a formação profissional dos acadêmicos da Universidade transformando-os em engenheiros capacitados para enfrentar os desafios oferecidos pelo mercado de trabalho atual.

Como objetiva-se também o aprimoramento do ensino a distância no Brasil, atividades como a do projeto apresentado mudam a postura de quem se fecha frente a metodologia. Foi com o desenvolvimento da telecomunicação que esse objetivo passou a ser alcançado, ao passo que, também, a ideia de que “o processo educacional à distância é reconhecido como centrado no aluno e mediado pelas tecnologias da sociedade da informação” (MUGNOL, 2009) foi sendo aceita e melhor compreendida. Com o EAD, o aluno tem a possibilidade de assumir uma postura ativa quanto ao seu processo de aprendizagem, e, dessa forma, monitores e materiais didáticos - estes assumidos em qualquer seja sua versão - são aliados a esse autodidatismo.

Ao promover adesão ao curso e por aumentar o engajamento dos alunos com o mesmo, tais trabalhos contribuem para a redução da evasão acadêmica e possibilitam uma visualização do que futuramente será apresentado pelo curso. Da mesma forma que atinge membros da graduação, aqueles que se encontram no início de sua formação acadêmica e que também têm acesso a esse material recebem a oportunidade de melhor compreender o curso escolhido e assim tirar maior proveito das oportunidades ofertadas pela UFSM e a comunidade acadêmica.

Ademais, pode-se ressaltar a influência da execução desse projeto aos membros que trabalharam nele nesse período. O mesmo oportuniza o desenvolvimento das habilidades de boa oratória, organização e pontualidade, as mesmas foram de grande necessidade para bom encaminhamento do projeto, tal qual a apresentação do material elaborado dentro dos prazos pré-estabelecidos. Além destas, outras também foram desenvolvidas, mas no que tange ao tratamento de imagem e vídeo.

6. REFERÊNCIAS

- ABED, 2020. Associação Brasileira de Educação a Distância. Pesquisa da Abed revela panorama das atividades remotas de 2020. Disponível em: <http://www.abed.org.br/arquivos/Pesquisa_da_Abed_revela_panorama_das_atividades_remotas_de_2020.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2022.
- ALVES, José Roberto Moreira. A história da EaD no Brasil. In: LITTO, Fredric; FORMIGA, Marcos. Educação à distância. O estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p. 9 –13.
- BRANCO, Lilian Soares Alves. O Papel do Aluno e Tutor na Educação a Distância. Revista Gestão Universitária. v. 8. p. 1 –15, 2017. Disponível em:<www.gestaouniversitaria.com.br>. Acesso em: 17 fev.2022.
- COSTA, Bárbara Regina. Bola de Neve Virtual: O Uso das Redes Sociais Virtuais no Processo de Coleta de Dados de uma Pesquisa Científica. RIGS - Revista Interdisciplinar de Gestão de Pessoas. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/rigs/article/view/24649/16131>>. Acesso em: 17 fev. 2022.
- HACK, Josias Ricardo. Processo comunicacional docente para a midiaticização do conhecimento na EAD: reflexões sobre um Estudo de Caso no Ensino Superior. In: HETKOWSKI, Tânia Maria & LIMA JÚNIOR, Arnaud Soares de (orgs.). Educação e Contemporaneidade. Rio de Janeiro: Quartet, 2006. p. 237-256.
- MUGNOL, Marcio. A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL: conceitos e fundamentos. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1891/189117298008.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2022.
- SILVA, Genivaldo Alves. DEL PINO, José Claudio. Contexto da Evolução Histórica da Educação a Distância (EAD) no Brasil. Disponível em:<<https://periodicos2.unemat.br/index.php/relva/article/view/4227/3383>>. Acesso em: 17 fev.2022.
- UCS, 2022. Aposte na produção de material didático. Blog EAD UCS. Disponível em: <<https://ead.ucs.br/blog/material-didatico>>. Acesso em: 17 fev. 2022.

7. RESPONSABILIDADE PELAS INFORMAÇÕES

Os autores são os únicos responsáveis pelas informações incluídas neste trabalho.