



O DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DA UNIVESP: POSSIBILIDADES DE APRENDIZAGEM ATIVA

Édison T. Oliveira – edison.trombeta@univesp.br
Elizabete B. M. Gara – elizabete.briani@univesp.br
Nádia R. Pirillo – nadia.pirillo@univesp.br
Monica C. Garbin – monica.garbin@cursos.univesp.br
Waldomiro P. D. C. Loyolla – wloyolla@univesp.br
Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP)
Rua Líbero Badaró, 293, 20º andar - Centro
CEP: 01.009-907 – São Paulo – SP

Resumo: O presente trabalho aborda parte dos resultados obtidos em pesquisa institucional do curso de Graduação em Engenharia da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). O curso teve início em 2014 e foram oferecidas 1.296 vagas, todas na modalidade semipresencial. A referida graduação utiliza os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas e por Projetos (ABPP), com o enfoque do Design Thinking (DT), tendo o suporte de tecnologias de informação e comunicação. O ponto de início do processo de aprendizagem dos alunos, divididos em grupos de até seis integrantes, é um tema gerador que fomenta a busca coletiva de soluções para os problemas, usando como suporte as etapas previstas na ABPP e no DT. Assim, este artigo apresentará a percepção dos estudantes em relação à abordagem de DT como metodologia de aprendizagem e, para tanto, serão utilizados dados obtidos em pesquisa institucional. Embora o DT seja bastante disseminado em meios empresariais e industriais, ainda é pouco utilizado na educação, especialmente no processo de ensino-aprendizagem. Como resultado, pode ser observado que a maioria dos alunos vê a abordagem como positiva, em especial com relação à contribuição dos conteúdos para a formação profissional e à experiência do trabalho em grupo. Além disso, emergiram na pesquisa depoimentos sobre pontos marcantes nos projetos desenvolvidos pelos estudantes, como a possibilidade de levar os resultados obtidos nos projetos de trabalho para situações práticas, contribuindo com a realidade local e atuando em questões próximas à vida da população.

Palavras-chave: Educação baseada em tecnologias; Metodologias ativas de aprendizagem; Design Thinking; UNIVESP; Ensino de engenharia.

1. INTRODUÇÃO

Criar um ambiente de aprendizagem para alunos em cursos suportados por tecnologia não é uma tarefa simples. O modelo pedagógico é um ponto fundamental. É ele que dirá, de forma teórica, como o currículo do curso será desenvolvido e como ocorrerão as interações entre os envolvidos nesse processo: aluno, professor e objeto de estudo. Behar (2009) afirma



que nesse triângulo formado por professor, aluno e objeto são estabelecidas relações sociais, nas quais os sujeitos irão agir de acordo com o modelo definido.

Portanto, a concepção de cursos mediados pelo uso das tecnologias deve ser diferente de uma simples distribuição de informações de um centro emissor para receptores passivos (ALMEIDA, 2004). Nesse sentido, Almeida (2004, p. 8) sugere investir em uma proposta metodológica que considere “os diferentes meios e linguagens que entrelaçam forma e conteúdo nas representações de fatos, fenômenos, conceitos, informações, objetos e problemas em estudo, o que implica em considerar docentes e alunos, sujeitos ativos da aprendizagem, comunicação, interação, seleção, articulação e representação de informações [...]”.

Com essa concepção, a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP) planejou e tem colocado em prática os seus cursos de Graduação em Engenharia e de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática, oferecidos em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e o Centro Estadual de Educação Tecnológica “Paula Souza” (Ceeteps). A iniciativa abrange 24 cidades, com um total de 42 polos que atendem praticamente todas as regiões administrativas do Estado. Conta com quase 1300 vagas abertas em 2014 para o curso de Engenharia

Metodologicamente, a Universidade tem seu projeto de curso, baseado em atividades online, encontros virtuais e presenciais, sempre com mediação pedagógica de uma equipe especializada. Além das disciplinas comuns desse tipo de graduação, como Física e Cálculo, foi desenvolvido o que chamamos de “Projeto Integrador”, que parte dos princípios das metodologias ativas de aprendizagem. No primeiro semestre do curso (julho-dezembro de 2014), o PI foi desenvolvido como atividade transdisciplinar¹. Depois deste período de iniciação, a proposta metodológica passou a ser uma disciplina instituída na Matriz Curricular do curso.

Em linhas gerais, o Projeto Integrador é desenvolvido em equipes de até seis alunos, tendo como cerne os princípios da Aprendizagem baseada em problemas e por projetos (ABPP) e o Design Thinking. Assim, o PI passa por três etapas:

1. Aproximação ao tema, elaboração e análise do problema.
2. Desenvolvimento de ações que levem à resolução do problema, por meio da criação de protótipos.
3. Socialização dos conhecimentos produzidos, visando obter feedback antes da implementação do protótipo, e a produção de relatório escrito.

É importante frisar que além do Projeto Integrador, os estudantes também são convidados a cursar um conteúdo curricular dividido em bimestres, por meio de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Em tal ambiente, são oferecidas videoaulas e variados materiais de apoio, que também dão suporte ao desenvolvimento dos Projetos.

Diante desse contexto, o presente artigo apresenta os principais resultados de uma abordagem metodológica que busca, por meio da aprendizagem ativa, estimular o trabalho em grupo e o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas no curso de Engenharia.

¹ “A transdisciplinaridade é complementar à aproximação disciplinar: faz emergir da confrontação das disciplinas dados novos que as articulam entre si; oferece-nos uma visão da natureza e da realidade. A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa” (FREITAS; MORIN; NICOLESCU, 1994, p. 2)



2. O DESIGN THINKING COMO METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM

Como foi mencionado anteriormente, a UNIVESP utiliza uma abordagem metodológica que coloca seus estudantes diante de situações que favorecem o desenvolvimento de habilidades e competências relativas a um engenheiro em formação. Como preconizado no Conselho Nacional de Educação (CNE), o curso de Engenharia deve assumir papel ativo para estimular a atuação do aluno de engenharia sob a perspectiva crítica e criativa para a identificação e resolução de problemas do mundo real (BRASIL, 2002).

Uma metodologia de aprendizagem ativa significa que aprender é um processo ao longo do qual os conhecimentos são construídos pelos estudantes de maneira mais independente, representando o outro extremo de receber o conhecimentos passivamente, mediante instrução. Entende-se a aprendizagem como a construção de novos conhecimentos sobre a base de conhecimentos atuais. Aquele que aprende tem em sua mente conhecimentos prévios que servem de base para assimilar novos (DEELMAN; HOEBERIGS, 2009).

Levando em conta esses aspectos, os estudantes de engenharia da UNIVESP, organizados em grupos de até seis estudantes, encontram-se ao longo de oito semanas com o objetivo de resolver problemas levantados a partir dos temas geradores. Tais temas são definidos a cada bimestre pelos professores responsáveis das disciplinas oferecidas aos alunos.

Assim, a partir desses temas geradores, os estudantes definem, de acordo com as etapas do Design Thinking e da aprendizagem baseada em problemas e por projetos, o problema a ser estudado pelo grupo durante aquele bimestre letivo. Por exemplo, o tema do primeiro bimestre foi "Matriz energética do Estado de São Paulo: estado da arte e desafios"; assim, esse era o ponto de partida para a definição do problema a ser trabalhado no bimestre.

Como explicam Duch, Groh e Allen (2006), “na aprendizagem baseada em problemas e por projetos, se utilizam problemas complexos para motivar e engajar os estudantes a investigar conceitos e princípios que necessitam ser aprendidos para solucionar problemas do mundo real.”

Tal metodologia concretiza-se a partir do trabalho coletivo, uma vez que considera que a interação em pequenos grupos permite o intercâmbio de informações, o desenvolvimento de habilidades comunicativas, tanto verbalmente quanto na escrita, a análise crítica do problema, a avaliação da situação proposta, a articulação entre teoria e prática e a conexão de conhecimentos adquiridos entre diferentes disciplinas, rompendo, deste modo, com a fragmentação disciplinar.

Observada essa ênfase na colaboração, o Design Thinking é uma abordagem para inovação e criatividade com foco no ser humano, em seus problemas e suas demandas. Além disso, é baseada em um trabalho colaborativo, cuja estrutura se apoia, basicamente, em pilares como: entender, observar, definir, idealizar, prototipar e testar (STAINBECK, 2011).

Tendo em vista que, segundo Brown (2010), o foco deixa de ser o problema para ser o projeto, a abordagem não traça uma linha reta entre esses pilares. Ao contrário: eles se retroalimentam e, com o feedback recebido no teste, a equipe deve se voltar ao público-alvo e ao projeto com outros olhos, para novamente passar pelas fases, gerar um novo protótipo, um novo teste, até chegar no produto final.

Por conta dessa particularidade, a prototipagem precisa ter duas características basilares. A primeira é que o protótipo deve ser rápido, ou seja, pode ser feito e refeito sem muita demora e, mesmo sendo inicial e rústico, permite obter uma resposta direta e também aprender como o projeto pode ser melhorado e refinado.



A segunda característica é que o protótipo não precisa ser, necessariamente, um objeto concreto, físico. Ele pode ter várias formas, como um storyboard, um diagrama, uma história, uma animação, um modelo, uma encenação, um material digital, dentre outros. O importante é fazer “uma representação, mesmo que intangível da ideia, que você pode compartilhar e usar para aprender” (IDEO, 2013).

Inicialmente, por suas características, o Design Thinking foi utilizado em organizações, para inovações voltadas a produtos e agora com sua popularização cada vez maior, a área da educação passou a receber suas influências, primeiramente na áreas de administração e na gestão de conteúdos e conhecimentos.

Aos poucos, essa abordagem começa a ser utilizada no próprio processo de ensino-aprendizagem, seja na educação presencial ou em ambientes virtuais de aprendizagem (GARBIN; AMARAL, 2013; OLIVEIRA, 2014). Há, inclusive, um documento com diretrizes e dicas para uso do Design Thinking por educadores, com foco especial em escolas de ensino básico. Tal kit é também apoiado pela IDEO, a empresa que criou o guia inicial para o uso da metodologia do DT para empresas (IDEO, 2013).

É neste contexto que a UNIVESP se encaixa, unindo os princípios do DT à ABPP através do Projeto Integrador. Uma vez definido e divulgado aos alunos o tema do Projeto Integrador, são realizadas reuniões semanais entre os integrantes do grupo e os respectivo mediador pedagógico, com duração de até quatro horas. Essas reuniões ocorrem semanalmente, intercalando-se entre encontros presenciais (no polo de apoio presencial da turma) e virtuais (via Google *Hangouts*). Nos encontros presenciais, os alunos podem detectar e interpretar as nuances inerentes à fala e aos gestos do demais alunos do grupo e do próprio mediador, responsável pela implementação da metodologia.

Semanalmente, também são divulgadas orientações sobre os passos que devem ser realizados pelos grupos de trabalho, como orientação para a execução do Projeto Integrador. Além disso, ao final da entrega do trabalho do PI, os alunos são desafiados a criar uma apresentação em vídeo de 10 a 15 minutos, no qual o grupo apresenta o desenvolvimento do protótipo do PI.

Após o fechamento do primeiro bimestre letivo, os estudantes de graduação em engenharia foram convidados a responder a uma pesquisa de avaliação sobre o curso. Tal pesquisa objetivava identificar a percepção dos estudantes sobre diversos aspectos do curso, como por exemplo, os conteúdos das disciplinas, a percepção sobre a navegação dos conteúdos educacionais do Ambiente Virtual de Aprendizagem e o desenvolvimento do trabalho com o Projeto Integrador. Um excerto das respostas a esta pesquisa será apresentado a seguir e servirá de base para as discussões propostas como objetivo deste trabalho.

3. MÉTODO

A pesquisa mencionada anteriormente consistia em um questionário disponibilizado de maneira virtual, com perguntas do tipo múltipla escolha e do tipo dissertativa, disponibilizadas aos alunos por tempo determinado, voluntária e não identificada dos respondentes. Tal questionário foi elaborado utilizando-se a ferramenta *Google Forms* e ficou disponível aos estudantes entre os meses de novembro e dezembro de 2014, logo após o encerramento do primeiro bimestre letivo. Obteve-se um total de 631 respostas.

O questionário continha questões sobre vários aspectos do curso, no entanto, para o presente trabalho serão utilizadas apenas as questões relacionadas ao Projeto Integrador e que atendem aos objetivos do trabalho. As demais questões poderão ser apresentadas em trabalhos



futuros e serão utilizadas como insumos para a avaliação interna da instituição prevista pelo Núcleo Docente Estruturante.

As perguntas do tipo múltipla escolha relacionadas ao Projeto Integrador buscavam averiguar o nível de aceitação e satisfação dos alunos com relação a:

1. contribuição dos conteúdos em sua formação profissional;
2. experiência de trabalhar em grupo;
3. apoio do mediador no desenvolvimento do projeto;
4. relações entre o mediador e os alunos durante a execução do projeto;
5. avaliação geral no trabalho com o projeto.

Para mensurar esses itens de análise, foi adotada a escala de avaliação Likert (VIEIRA; DALMORO, 2008) com cinco níveis de satisfação: Muito ruim; Ruim; Mais ou menos; Bom; Muito bom. Para a análise quantitativa, utilizou-se os dados brutos e percentuais obtidos em cada um dos níveis.

Além disso, foram elaboradas duas questões dissertativas, que previam a obtenção de dados qualitativos. Na primeira, o aluno poderia contribuir com sugestões de melhorias para o Projeto Integrador. Na segunda, foi solicitado para que o aluno descrevesse, sucintamente, o que foi mais marcante para ele no desenvolvimento dessa atividade.

A análise qualitativa foi realizada por meio da categorização das respostas. Os métodos utilizados para definir as categorias de análise atendem aos princípios metodológicos da Análise de Conteúdo (AC).

Diversos autores contribuíram para o desenvolvimento desta metodologia de análise, porém este trabalho se inclina às tendências propostas por Bardin (2007). Para a categorização das respostas, optou-se pelo método de análise categorial, que trata do desmembramento do discurso em categorias. Bardin (2007, p. 39) define este método como “espécie de gavetas ou rubricas significativas que permitem a classificação dos elementos de significação constitutivos da mensagem”.

Após a leitura das respostas recebidas, foram identificadas as seguintes categorias:

1. Aquisição de novos conhecimentos;
2. Aplicação prática dos conteúdos estudados;
3. Trabalho em grupo;
4. Atualidade do tema proposto;
5. Estimulo à pesquisa.

A seguir, apresentamos e discutimos os dados quantitativos e qualitativos obtidos através do referido questionário.

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em relação à categoria “Aquisição de novos conhecimentos”, pode ser observado na Tabela 1 os resultados obtidos no questionamento aos participantes sobre a contribuição dos conteúdos trabalhados no Projeto Integrador para a sua formação profissional:

Tabela 1 - Contribuição dos conteúdos para sua formação profissional.

Muito ruim	13	2%
Ruim	39	6%
Mais ou menos	135	21%



Bom	301	48%
Muito bom	143	23%

Observa-se que 71% dos alunos consideraram a contribuição dos conteúdos “muito boa ou boa”. Para 21%, essa contribuição foi classificada como “mais ou menos”. Para 8%, ela foi considerada “ruim ou muito ruim”. Qualitativamente, nesse contexto, foram encontradas respostas que faziam menção à aquisição de novos conhecimentos como o ponto mais marcante do Projeto Integrador. Os alunos afirmaram que o fato de trabalhar com a resolução de um problema, através de um projeto, permitiu a eles realizar novas conexões entre os conteúdos estudados, gerando, assim, novos conhecimentos.

Com relação à categoria “Aplicação prática dos conteúdos estudados”, notou-se que os estudantes viram no Projeto Integrador uma forma de simulação com o dia a dia de um engenheiro. Dessa forma, para esses alunos, o projeto contribuiu para visualizar necessidades reais, identificar oportunidades de melhoria e aplicar os conteúdos estudados em questões próximas à vida da população.

A Tabela 2 refere-se à categoria “Trabalho em grupo” e apresenta as respostas à questão sobre a experiência do trabalho colaborativo:

Tabela 2 - A experiência de trabalhar em grupo.

Muito ruim	14	2%
Ruim	37	6%
Mais ou menos	93	15%
Bom	280	44%
Muito bom	207	33%

Os dados da tabela indicam que 77% dos alunos consideraram a experiência de trabalho em grupo como “muito boa ou boa”. Para 15%, a experiência foi classificada como “mais ou menos”. Por fim, para 8%, ela foi considerada “ruim ou muito ruim”. Na análise qualitativa, identificou-se alunos que encararam de forma positiva o trabalho com outras pessoas, como também houve relatos de dificuldades. A troca de conhecimentos, a possibilidade de trabalhar com múltiplos pontos de vista e a resolução conjunta de problemas foram as vantagens apontadas pelos alunos em relação ao trabalho em grupo. As desvantagens consistiam em falta de integração ou de comprometimento de integrantes de alguns grupos.

A Tabela 3 traz o resultado sobre a avaliação geral do projeto, cujas respostas englobaram as categorias “Atualidade do tema proposto” e “Estímulo à pesquisa”:

Tabela 3 - Avaliação geral do projeto.

Muito ruim	20	3%
Ruim	35	5%



Mais ou menos	129	21%
Bom	316	50%
Muito bom	131	21%

Verifica-se, pela tabela, que 71% dos alunos avaliaram o projeto como “muito bom ou bom”. Para 21%, esse item foi avaliado como “mais ou menos”. Para 8%, foi “ruim ou muito ruim”. Qualitativamente, foram identificadas respostas que colocaram o tema atual como um ponto marcante para o desenvolvimento do projeto, o que caracterizou a categoria “Atualidade do tema proposto”. Segundo esses alunos, o tema era relevante e os ajudou a descobrir pontos sobre o fornecimento de energia elétrica que ainda era desconhecido para muitos.

Além disso, foram encontradas respostas que tinham a busca, a análise e o tratamento de informações como ponto mais marcante do projeto. Para os alunos que deram esse tipo de resposta, o modelo utilizado no Projeto Integrador ajudou-os a se sentirem mais preparados para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e mais motivados a participar de eventos científicos, ou seja, podem ser agregados à categoria “Estímulo à pesquisa”.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente artigo foi analisada uma abordagem metodológica para o ensino de engenharia, com vistas ao desenvolvimento individual e em grupo dos alunos. Neste sentido, o DT enquanto metodologia ativa de aprendizagem assoma a possibilidade de construção do conhecimento para o aluno de engenharia com foco em questões humanistas e na resolução de problemas palpáveis e locais, além de grande destaque para o trabalho em grupo, coletivo.

Isso porque os estudantes têm se desenvolvido em um cenário acadêmico no qual a tecnologia é parte natural de seu ambiente. Por essa razão, as tecnologias da informação e da comunicação, como a ferramenta Google *Hangouts*, têm sido fortemente aplicadas no curso da UNIVESP, no intuito de promover a aprendizagem ativa e colaborativa.

Por fim, cabe ressaltar que a ABPP é uma abordagem muito flexível, que, associada à abordagem do DT, oferece elementos basilares para formar o profissional de engenharia sob diferentes aspectos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (BRASIL, 2002). A criação de pequenos grupos de estudantes que operam seus conhecimentos na resolução de problemas reais faz com que os alunos entrem em contato direto com a realidade da comunidade localizada no seu entorno, oferecendo a possibilidade de estender o espaço de aprendizagem para além da sala de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. E. B. **O Educador Virtual**. Fórum de Educadores, São Paulo: SENAC, 2004.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2007.
- BEHAR, P. A. **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação [CNE]. Resolução CNE/CES 11/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial da**



União, Brasília, DF, 9 abr. 2002. Seção 1, p. 32. Disponível em:
<<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2015.

BROWN, T. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

DEELMAN, A.; HOEBERIGS, B. A ABP no contexto da Universidade de Maastricht. In: ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. **Aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. 2. ed. São Paulo: Summus, 2009.

DUCH, B. J.; GROH, S. E.; ALLEN, D. E. **El poder del aprendizaje basado en problemas**: una guía práctica para la enseñanza universitaria. Perú: Pontifice Universidad Catolica de Perú, 2006.

IDEO. **Design Thinking para educadores**. Trad. Instituto Educadigital. São Paulo: Instituto Educadigital, 2013. Disponível em:
<http://www.designthinkingforeducators.com/DT_Livro_COMPLETO_001a090.pdf>.
Acesso em: 28 abr. 2015.

FREITAS, L.; MORIN, E.; NICOLESCU, B. Carta da Transdisciplinaridade. In: **I Congresso Mundial de Transdisciplinaridade**. Portugal: Convento de Arrábida, 2-6 nov. 1994.
Disponível em:
<<https://xa.yimg.com/kq/groups/21743269/1757084645/name/carta+de+transdisciplinaridade.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2015.

GARBIN, M. C.; AMARAL, S. F. Design Thinking: A Colaboração como Mola Propulsora da Inovação na Educação. **InovaEduc**, Campinas, n. 2, ago. 2013. Disponível em:
<http://www.lantec.fe.unicamp.br/inovaeduc/wp-content/uploads/2013/08/n2.art5_.pdf>.
Acesso em: 5 maio 2015.

OLIVEIRA, A. C. A. A contribuição do Design Thinking na educação. **E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial**, Florianópolis, v. 7, n. 3, p. 105-121, 2014. Disponível em:
<<http://revista.ctai.senai.br/index.php/edicao01/article/view/454/368>>. Acesso em: 29 abr. 2015.

STAINBECK, R. Building creative competence in globally distributed courses through Design Thinking. **Scientific Journal of Media Literacy**, Helva, v. 19, n. 37, p. 27-34, 2011. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/16746/1/en27-35.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2015.

VIEIRA, K. M.; DALMORO, M. D. Dilemas na Construção de escalas tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? In: Encontro da ANPAD, 32., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2008. Disponível em:
<<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EPQ-A1615.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2015.

DESIGN THINKING APPLIED ON ENGINEERING EDUCATION AT UNIVESP: POSSIBILITIES OF ACTIVE LEARNING



Abstract: *This paper presents some of the results obtained in an institutional research of Engineering course at Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). It was offered 1,296 semipresential vacancies for that course, which is supported by information and communications technology and makes use of Problem and Project-Based Learning (PBL), focusing on Design Thinking (DT). Students are divided into groups of up to six members and they are given a basic theme or a problem that will guide them in the collective search for solutions, using for this the steps of PBL and DT. Thereby, this paper presents the acceptance level of the DT approach as a learning methodology. To achieve it, results obtained in an institutional research were used. Although DT is commonly disseminated at business area, it is still little used in education, especially in the teaching-learning process. As a result, it was noticed that most students considers the approach as positive, mainly in what concerns to the contribution of the contents to their professional life and the experience of working in groups. Besides, it were found many testimonials about main points of projects that were developed by students, such as the possibility of combine theory and practice, contributing with local reality and acting with social issues.*

Key-words: *Online learning, Methodologies of active learning; Design Thinking; UNIVESP; Engineering education.*