

Aplicação de treinamento de Design Thinking para alunos da graduação em engenharia de produção

Manoel Fernando Martins (UFSCar) manoelf@dep.ufscar.br
Pedro Sérgio Longhi Peres (UFSCar) pedroslperes@gmail.com
Lisandra Souza Pádua (UFSCar) lisandraspadua@gmail.com
Gustavo Arcipretti Rosa Boel (UFSCar) gustavoboel@gmail.com
André Castelli Zacharias (UFSCar) andre.castelli0@gmail.com

Resumo:

Design Thinking é uma abordagem para resolução de problemas, que parte do princípio que, para se obter inovação, deve-se resolver problema de maneira abductiva, ou seja, encontrar uma solução que não derive do problema, mas sim encaixe-se a ele, colocando o ser humano no centro do processo. Considerando que este tema é inovador e que não consta como conteúdo das disciplinas dos cursos de Engenharia de Produção, o Programa de Educação Tutorial de Engenharia de Produção da UFSCar, diante dos interesse de parte dos seus membros e dos alunos da graduação, aplicou um treinamento sobre o tema Design Thinking, aberto para todos os alunos da UFSCar que tivessem interesse. Assim, uma equipe foi alocada para realizar esta atividade, que foi dividida em seis etapas: revisão bibliográfica do tema, estruturação das etapas e ferramentas a serem apresentadas, estruturação da temática do treinamento, elaboração do material, simulação interna e aplicação externa para os alunos da graduação da UFSCar. O treinamento aplicado gerou muitos *feedbacks* interessantes e que permitiram concluir que os participantes se engajaram com a atividade e que o tema desperta bastante interesse nos alunos.

Palavras chave: Design Thinking, Programa de Educação Tutorial, inovação, treinamento.

Application of Design Thinking training for graduation students in production engineering

Abstract

Due to the interest of members of ufscar's production engineering tutorial education program (pet produção ufscar) and the need of undergraduate students, a training on design thinking was applied, open to all ufscar students who were interested. Design thinking is an approach to problem solving, which assumes that in order to achieve innovation, one must solve the problem in an abductive way, that is, to find a solution that does not derive from the problem, but rather fit into it by placing the human being at the center of the process and seeking innovation. Therefore, a team was assigned to carry out the training, which was divided into six stages: bibliographical review of the theme, structuring of the steps and tools to be presented, structuring of the training theme, preparation of the material, internal simulation and external application for the undergraduate students of ufscar. The applied training generated many interesting feedbacks that allowed us to conclude that the participants engaged with the activity and that the subject attracted a lot of interest in the students.

Key-words: Design Thinking; training; innovation

1. Introdução

As práticas pedagógicas tradicionais vêm sendo cada vez mais questionadas pelos autores que estudam sobre o tema. Freire (2005 p. 31) cita que o sistema tradicional de educação tem uma concepção

bancária do ensino, em que o educador faz comunicados ao educando e estes memorizam e guardam tais depósitos, da mesma maneira que funciona um caixa de um banco. O objetivo desta abordagem é produzir um aumento de conhecimentos no aluno, sem preocupar-se com o todo do indivíduo (Haddad et al. 1993). Ainda segundo Freire “nesta destorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber”. Em contraposição à educação bancária, o autor destaca a educação problematizadora, que seria capaz de libertar os indivíduos das condições de dominância impostas pela primeira.

O Programa de Educação tutorial atua no sentido da educação problematizadora, questionando o sistema tradicional e apresentando novas práticas pedagógicas para os alunos de graduação. O PET Produção, seguindo as diretrizes do programa, desenvolveu e aplicou para a graduação de engenharia de produção da UFSCar São Carlos um treinamento sobre *Design Thinking*, uma abordagem para resolução de problemas buscando a inovação, centrada no ser humano, pautada na empatia e que utiliza ferramentas de *designers*. (Brown 2009 p. 5)

Os defensores de *Design Thinking* acreditam que não pode-se resolver os problemas do mesmo modo que ele foi criado e esta abordagem os resolve de maneira abductiva e que desafia as normas empresariais, ou seja, a solução não se deriva do problema ela se encaixa a ele. O design thinking busca soluções inovadoras que fujam dos padrões pré estabelecidos do meio empresarial tradicional, para que chegue-se, ao final do processo, a melhor solução possível. Encarar o mundo e pensar em uma solução abductiva para os problemas é o que os seres humanos sempre fizeram e o que possibilitou a evolução humana. (Vianna et al. 2011 p. 15).

Existem diversos métodos que buscam atingir e contemplar o pensamento de *Design Thinking*, um dos mais difundidos deles é o método de 5 fases. A primeira fase deste método é a fase de Empatia, a qual Plattner define em seu breve guia processual como o momento de se conectar com os usuários do produto ou serviço que se centraliza o problema, o momento de entender o contexto o qual eles estão inseridos para que se possa entender seus problemas, seus objetivos, suas dores e seus obstáculos. (Plattner s.d p. 1) A fase seguinte é a Definição, que o autor explica como o momento de trazer clareza e foco para o espaço de trabalho, baseado no que aprendeu-se sobre o contexto, escolhe-se o problema que a equipe irá encarar (Plattner s.d p. 2). A etapa seguinte é a Ideação, que é definida como o momento de se criar o máximo de soluções para o problema escolhido no momento anterior e escolher uma delas (Plattner s.d p. 3). Com a solução escolhida, inicia-se o quarto estágio, a Prototipagem, o momento de se construir artefatos ou de se representar as soluções, caso não sejam físicas, para responder as perguntas que aproximarão da solução final (Plattner s.d p. 4). Por último, a quinta e última fase é o Teste, que é o momento de ter interações com o usuário para receber um retorno sobre o protótipo de solução final e ganhar mais empatia com o usuário. (Plattner s.d p. 5)

2. Justificativa

A realização do treinamento de *Design Thinking* se justificou por não ser uma tema abordado na graduação da UFSCar e ser um tema de interesse dos estudantes que muitas empresas aplicam em seus projetos.

Além disso, o interesse dos membros do grupo em realizar um treinamento com esse tema, também, pode se destacar como justificativa para realização do projeto. Assim, a realização do treinamento de *Design Thinking* gerou valor para o grupo, para a equipe do projeto e para a graduação.

3. Objetivo

O treinamento de *Design Thinking* tem como objetivo suprir a necessidade da graduação na temática e ferramenta em questão. Além disso, o treinamento busca compartilhar conhecimento e aumentar o engajamento da graduação nas atividades do PET Produção.

Acrescenta-se que o treinamento visou atender três objetivos estabelecidos pelo MEC (Ministério da Educação) que direcionam as atividades do PET (Programa de Educação Tutorial). Sendo os três objetivos: contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos da graduação, formular estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior e introduzir novas prática pedagógicas na graduação (DEPEM, 2002).

4. Metodologia

O treinamento de *Design Thinking* aplicado pelo PET Produção da UFSCar Campus de São Carlos foi desenvolvido em seis etapas: estudo sobre a teoria de *Design Thinking* através de uma revisão bibliográfica, estruturação das etapas e ferramentas a serem apresentadas, estruturação da temática do treinamento, elaboração do material, simulação interna e aplicação externa para os alunos da graduação da UFSCar. Além disso, a equipe do treinamento possuía quatro pessoas.

A primeira etapa foi realizada através de pesquisas bibliográficas sobre *Design Thinking* e sua aplicação com o intuito de aprofundar o conhecimento dos membros que iriam lecionar o treinamento. As pesquisas bibliográficas constituíram em cada membro ler livros, artigos e cases relacionados aos temas e, posteriormente, em reuniões discutir o que foi lido.

A partir do que foi lido na revisão bibliográfica definiram-se quais etapas e ferramentas do *Design Thinking* seriam apresentadas e utilizadas durante a aplicação do treinamento. O treinamento foi dividido em cinco etapas: empatia, definição, ideação, prototipagem e teste. E entre as diversas ferramentas existentes no *Design Thinking*, foram utilizadas nove: um dia na vida, entrevistas, pesquisa *Desk*, persona, mapa de empatia, brainstorming, jornada do usuário, matriz importância e complexidade, matriz esforço e benefício e prototipagem.

Definido as ferramentas a serem apresentadas e utilizadas, foi feito um *brainstorming* de temas para o treinamento. Nele, surgiram temas ligados às esferas: social, saúde, ambiental, política, econômica, educação e cultural. A partir disso, a equipe selecionou um tema que julgou que geraria engajamento e que fosse aplicado à realidade dos participantes. E o tema escolhido foi: “Como melhorar a experiência de um usuário no hospital?”.

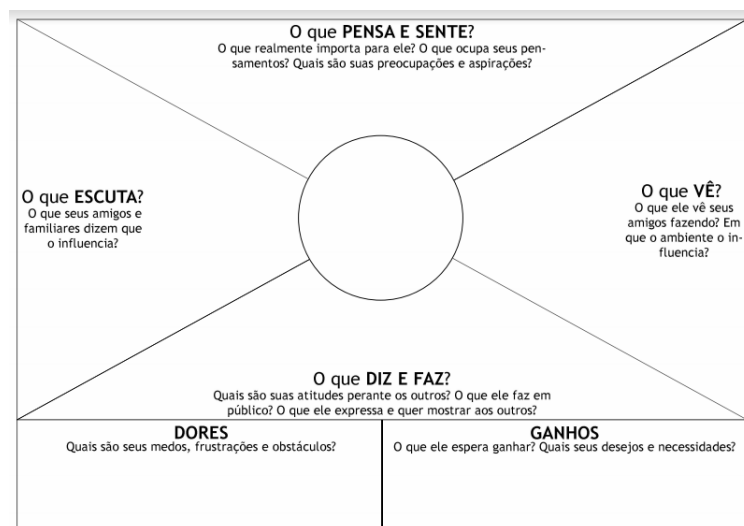
Com as etapas e o tema do treinamento definidos, iniciou-se a elaboração do material necessário para aplicação. Os materiais necessários foram: apresentação em *Power Point*, as nove ferramentas, cartolinas, folhas sulfites, canetinhas, canetas, post it, notebooks, legos e massa de modelar. A apresentação e as ferramentas, um dia na vida e as entrevistas foram preparadas previamente.

A apresentação em *Power Point* continha a fundamentação teórica, a temática do treinamento, as fases do *Design Thinking* e as ferramentas utilizadas. Já a preparação das ferramentas foi realizada conforme descrito a seguir:

- Um dia na vida: alguns dias antes da aplicação do treinamento, a equipe acompanhou um usuário de um hospital público de São Carlos, filmando esse desde o momento que saiu de casa até o seu retorno. Posteriormente, editou-se o vídeo para ter duração em torno de seis minutos. O intuito dessa ferramenta é transmitir para os participantes como foi a experiência de um usuário de um hospital desde o momento em que saiu de casa, foi atendido na recepção do hospital, passou pelo posto de triagem, recebeu atendimento médico e o tratamento necessário e retornou para sua casa;

- Entrevistas: alguns dias antes da aplicação do treinamento, a equipe entrevistou usuários de hospitais particulares e públicos, enfermeiros, médicos e recepcionistas. O objetivo dessa ferramenta é transmitir para os participantes a realidade dos hospitais;
- Pesquisa *Desk*: durante o treinamento foram fornecidos notebooks para os participantes realizarem pesquisas sobre o tema. A finalidade dessa ferramenta é permitir que os participantes aprofundem mais no tema do treinamento ;
- Persona: antes do treinamento foi esboçado o *design* da ferramenta junto com o Mapa de Empatia no *software Corel Draw*. A persona tem o intuito de os participantes criarem um usuário de um hospital para se conectarem com esse;
- Mapa de empatia: antes do treinamento foi esboçado o *design* da ferramenta no *software Corel Draw*. O mapa de empatia tem o objetivo de os participantes se colocarem no lugar da persona através dos tópicos: “O que pensa e sente?”, “O que vê?”, “O que escuta?”, “O que diz e faz?”, “Dores” e “Ganhos”;

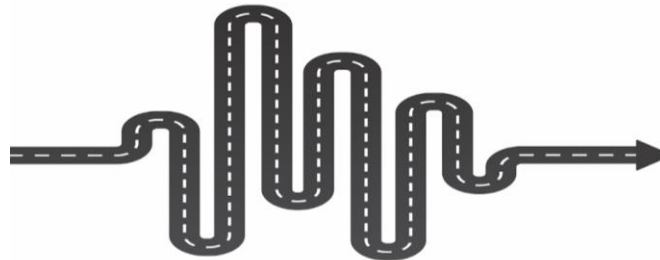
Figura 1 - Mapa de empatia



Fonte: Elaborada pelo autor

- Jornada do usuário: antes do treinamento foi esboçado o *design* da ferramenta no *software Corel Draw*. A jornada do usuário tem a finalidade dos participantes preencherem a trajetória de um usuário e, a partir disso, identificar problemas que esse está sujeito;

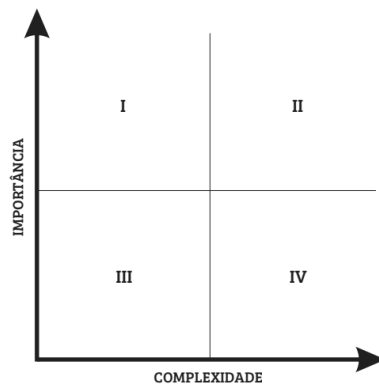
Figura 2 - Jornada do Usuário



Fonte: Elaborada pelo autor

- Matriz importância e complexidade: antes do treinamento foi esboçado o *design* da ferramenta no *software Corel Draw*. A matriz importância e complexidade tem a função de auxiliar os participantes do treinamento a escolherem o problema que vão focar nas próximas etapas;

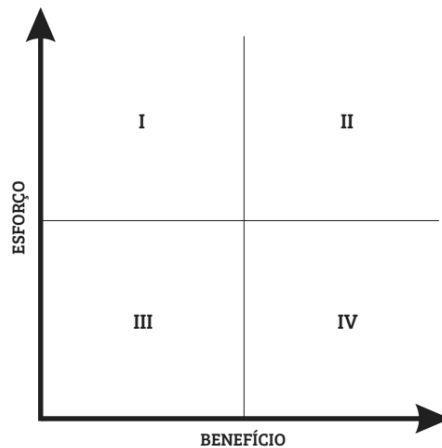
Figura 3 - Matriz importância e complexidade



Fonte: Elaborada pelo autor

- *Brainstorming*: para o *brainstorming* foram fornecidos *post-it's* para os participantes escreverem soluções para o problema escolhido através da matriz importância e complexidade;
- Matriz esforço e benefício: antes do treinamento foi esboçado o *design* da ferramenta no *software Corel Draw*. A matriz esforço e benefício tem a função de auxiliar os participantes do treinamento a escolherem a solução que vão focar na próxima etapa, de prototipagem;

Figura 4 - Matriz esforço e benefício



Fonte: Elaborada pelo autor

- Prototipagem: durante o treinamento foi fornecido aos participantes alguns materiais, como cartolinas, folhas sulfites, canetinhas, canetas, *post it*, legos e massa de modelar para que prototipem a solução do problema escolhido nas etapas anteriores.

Com a elaboração do material finalizada, realizou-se uma simulação interna, restrita aos membros do PET Produção. Com duração de aproximadamente cinco horas e onze participantes, a simulação foi essencial para receber *feedbacks* do grupo, principalmente em relação à explicação das ferramentas utilizadas durante o treinamento.

Através dos *feedbacks* recebidos do grupo durante a simulação, a equipe do treinamento de Design Thinking reviu os pontos e fez uma nova simulação entre a equipe. Após a simulação os membros do treinamento treinaram a apresentação, oratória e didática.

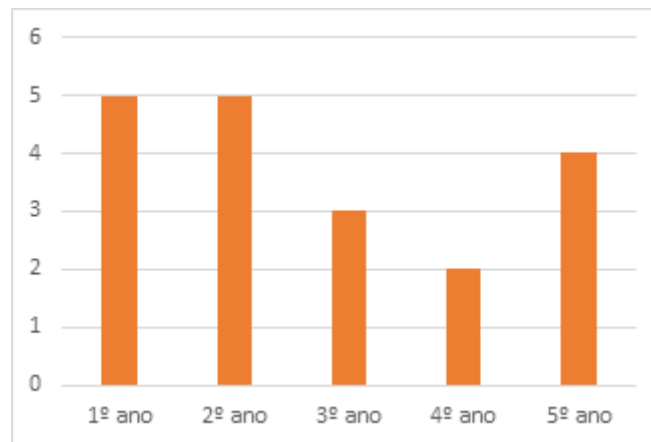
Por fim, com todo o treinamento pronto, a equipe realizou a aplicação externa para os alunos da graduação da UFSCar, no Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos. Foram disponibilizadas trinta vagas e foram preenchidas vinte e uma vagas com graduandos de diversos cursos. A carga horária total da aplicação do treinamento foi de três horas. No final da aplicação os participantes preencheram um formulário acerca de suas impressões do treinamento.

5. Resultados

Ao final do treinamento foi passado um questionário de feedback para todos os participantes. A partir dos dados obtidos nesse questionário, é possível analisar a eficácia e qualidade do treinamento em diferentes aspectos.

O treinamento de Design Thinking contou com 20 participantes de todos os anos da graduação. Percebe-se que houve uma leve tendência para uma maior participação dos estudantes que se encontravam no início ou no final do curso. Um dos participantes não respondeu esta questão. Segue a distribuição.

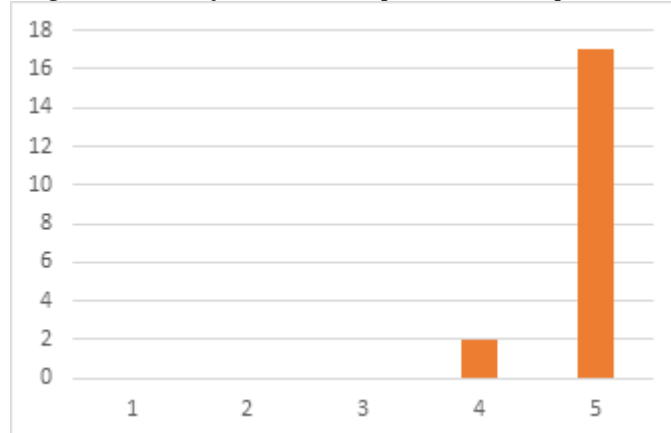
Figura 5 - Dados acerca do ano dos participantes.esforço e benefício



Fonte: Elaborada pelo autor

O segunda pergunta trata de uma avaliação geral. Pergunta-se se as expectativas dos participantes foram correspondidas. Os resultados podem ser vistos na Figura 2. Podemos notar que tivemos uma resposta muito positiva, que demonstra qualidade do treinamento desenvolvido. Tratando do mesmo tema recebemos o seguinte comentário: "Gostei bastante, mas esperava algo bem diferente, mais teórico (talvez porque não sabia exatamente o que era design thinking)". Um participante também não respondeu esta questão.

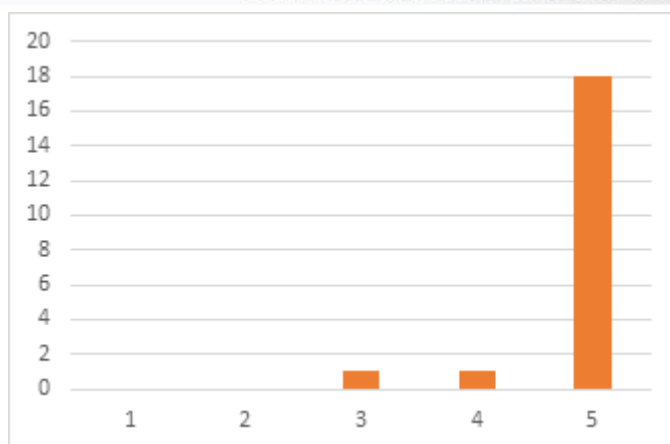
Figura 6 - Avaliação sobre correspondência de expentativas.



Fonte: Elaborada pelo autor

A terceira avaliação pergunta se o treinamento agregou conhecimento. Tivemos uma predominância de pessoas que concordam plenamente na afirmação, apenas uma que concorda parcialmente e uma que não concorda nem discorda. Segue os resultados obtidos.

Figura 6 - Avaliação sobre o conhecimento agregado no treinamento.



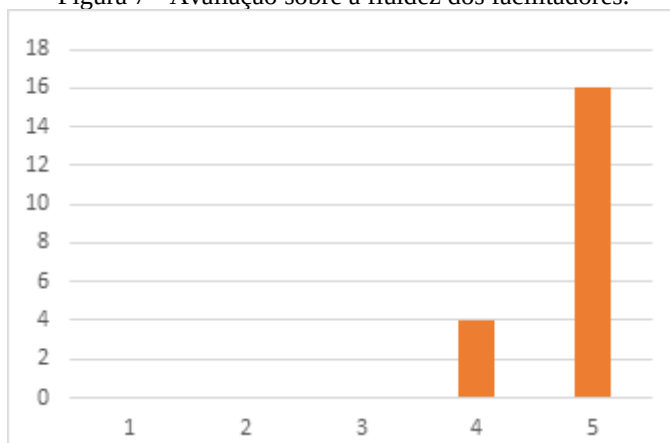
Fonte: Elaborada pelo autor

As próximas perguntas tinham como objetivo avaliar a preparação do grupo quanto ao treinamento. Na pergunta quanto a infraestrutura recebemos 100% de respostas “5” o que demonstra um excelente desempenho nesse quesito.

A Figura 4 é o resultado da avaliação Já a avaliação da prestatividade dos facilitadores indicou ponto bem forte do grupo. Todos os participantes presentes avaliaram a questão com nota “5”.

da qualidade do conjunto Palestrante/Guia/Professor/Fluidez. Apesar do resultado ter sido positivo, este foi o pior resultado dentre todas as perguntas feitas. Isso indica um ponto a melhorar do treinamento.

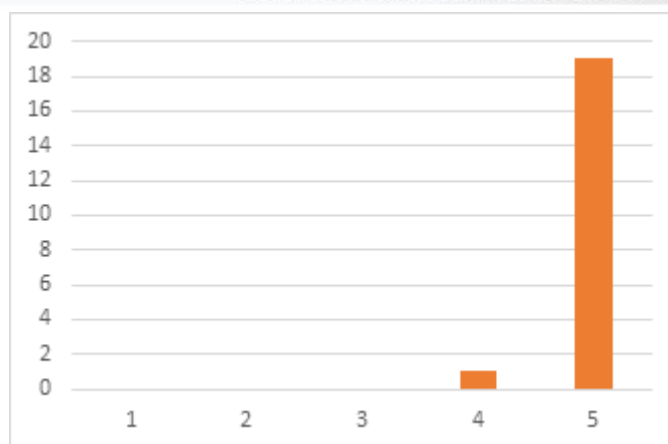
Figura 7 - Avaliação sobre a fluidez dos facilitadores.



Fonte: Elaborada pelo autor

Já a avaliação a avaliação seguinte indicou um ponto bem forte dos facilitadores, a prestatividade. Todos os participantes presentes avaliaram a questão com nota “5”. Esses resultados direcionaram uma avaliação geral muito positiva. Recebemos uma nota média de 4,95 com desvio padrão 0,217945. Segue a distribuição.

Figura 8 - Avaliação Geral.



Fonte: Elaborada pelo autor

A última pergunta questionava se os participantes iriam indicar o treinamento ou não. Esta questão admitia apenas resposta positiva ou negativa.. Obtivemos 19 respostas positivas e nenhuma negativa, o que significa que um dos participantes também não respondeu.

Por fim, deixamos um espaço para comentários gerais. Recebemos os seguintes elogios e sugestões: "Mandaram bem!", "Parabéns", "Muito bem elaborada e apresentada a ideia", "Disponibilizar a lista de participantes com antecedência", "Falar pra que serve a tabela atrás da jornada do usuário" e "Foi muito bom, estão de parabéns! Talvez entregar um resumo da teoria para todos ao final da apresentação".

6. Consideração final

Concluimos, então, que o treinamento de Design Thinking teve uma recepção muito positiva dos graduandos. O tema é atual e não é tratado no curso de graduação dos participantes, gerando um interesse e demanda por esse tipo de atividade. Além disso, o formato em que o conteúdo foi apresentado foi importante. O teor prático e ativo constantemente é um formato que gera grande engajamento e qualidade ao treinamento.

Além disso, os objetivos indicados pelo MEC ao programa PET e a maioria dos objetivos esperados para o projeto foram alcançados, visto que com esse treinamento conseguimos contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos da graduação; formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior; introduzir novas práticas pedagógicas na graduação.

Referências Bibliográficas

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido, 17ª. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987

Brown, Tim. Change by Design: How Design Thinking transforms organizations and inspire innovation, Harpercollins USA, 2009

d.school. Institute of Design at stanford. **A introduction to design thinking: PROCESS GUIDE**. Disponível em: <<https://dschool->

old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/36873/attachments/74b3d/ModeGuideBOOTCAMP2010L.pdf>



VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Ponta Grossa, PR, Brasil, 05 a 07 de dezembro de 2018

Acesso em: 16 de junho de 2018

Haddad, Maria do Carmo Lourenço et al. **ENFERMAGEM MÉDICO-CIRÚRGICA: UMA NOVA ABORDAGEM DE ENSINO E SUA AVALIAÇÃO PELO ALUNO**. Rev. Latino-am. enfermagem - Ribeirão Preto - v. 1 - n. 2 - p. 97-112 - julho 1993.

Vianna, Maurício et al. Design thinking: inovação em negócios, Rio de Janeiro, MJV Press, 2012. 162p.

Departamento de Projetos Especiais de Modernização e Qualificação do Ensino Superior (DEPEM) do Ministério da Educação. Manual de Orientações Básicas : PET. 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/PETmanual.pdf>>. Acesso em: 28 mai. 2018.