**PLANO DE AULA 07.08 – CONSTRUIR MODELOS VISUAIS DE SOLUÇÕES: PROTOTIPAGEM RÁPIDA**

**Apostila 07 – Design Thinking em Gestão de Organizações**

Apostila disponível no link <http://trampotech.com.br/>

**TEMA**

Construir modelos visuais de soluções: a prototipagem rápida em Design Thinking

**OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM**

Professor, nesta aula será importante indicar aos alunos que a abordagem Design Thinking não pode ficar restrita à empatia, à imersão e à descoberta de ideias. Será indispensável dar passos para examinar se as soluções cogitadas são viáveis.

Esta aula e a seguinte (as de número 07.07 e 07.08) formarão uma dupla. Nesta, o objetivo será construir modelos visuais facilmente compreensíveis por todos as partes interessadas. Em outras palavras, queremos realiza a **prototipagem rápida**.

Esta aula será, assim, dedicada a realizar modelos visuais. Em sala de aula, não há como montar protótipos complexos, com materiais caros ou de difícil manuseio. O Design Thinking trabalha com o conceito de PROTIPAGEM RÁPIDA que, traduzindo, são modelos ou representações visuais. Estes modelos podem ser feitos rapidamente e com recursos fáceis e de baixo custo em uma sala de aula ou no ambiente de trabalho.

Observe que, na aula seguinte, iremos testar e submeter estes modelos ao debate e ao escrutínio dos demais alunos e equipes.

Conforme Andrea Filatro e Carolina C. Cavalcanti em “Design Thinking na educação presencial, a distância e corporativa” (2016), pág. 188:

**Prototipagem rápida: o que é?**

Criação rápida de protótipos para representar visualmente as soluções propostas pelo design thinkers ao problema enfrentado pelas partes interessadas.

(...)

**Objetivo:**

Prototipar e testar rapidamente as melhores estratégias selecionadas.

**Tempo necessário:**

1 a 2 horas.

**Materiais:**

Papel, tesoura, cola, cartolina, canetinhas, elástico, isopor, massinha, clipes, grampeador, fita adesiva.

Em outras palavras, prototipagem rápida em design thinking significa construir modelos visuais.

**O principal objetivo de aprendizagem desta aula será, assim, construir estes modelos visuais.**

Realizar estas representações de forma que as hipóteses de solução do problema sejam facilmente apreendidas por todos. Além disso, ao se construir estes modelos visuais é maior a possibilidade do próprio autor ou autores do projeto perceberam seus pontos fortes e fracos ou faltantes.

Conforme bem observado na pág. 6 desta apostila, um dos objetivos de aprendizagem é “conhecer a importância do protótipo, que se trata da arte e da técnica de bem construí-los.”.

Observe aos alunos que, como bem define a apostila à pág. 40 , “Modelos ou protótipos permitem que você compartilhe sua ideia com outras pessoas e discuta como refiná-la.”

Esta aula deverá se marcar por esta primeira etapa da concretização: construir modelos visuais fáceis e acessíveis. Nesta etapa, a proposta é fazer, é construir tais protótipos (ou modelos).

Tendo isso em conta, os objetivos de aprendizagem desta aula são:

* Reconhecer a necessidade e importância de fazer modelos ou protótipos (prototipar).
* Aprender a fazer modelos visuais simples e rápidos (também denominados “prototipagem rápida).

Professor, fique atento que a próxima aula será dedicada a testar, debater, examinar a viabilidade destes modelos/ protótipos e verificar se atendem à esta etapa anterior de modelagem.

* **Dica:**

Muitos autores se utilizam ou alternam o termo “protótipo” por “modelo” e “prototipar” por “modelar”. Estes últimos são praticamente sinônimos e mais acessíveis aos alunos.

**PROBLEMA-SOLUÇÃO OU DESAFIO (PBL)**

Professor, o desafio desta aula é que os alunos aprendam a construir modelos visuais fáceis e ágeis de seus projetos: a **prototipagem rápida**. Estes modelos permitem enxergar e demonstrar a terceiros os diversos aspectos do projeto, além de facilitar, no momento seguinte, o exame e o debate de seus pontos fortes e fracos.

Esta aula trata-se de uma excelente opção para que os alunos retomem seus projetos definidos no começo do curso, ou seja, suas situações-problema. Estimule e os desafie a convergir as ideias propostas nas etapas anteriores (imersão, descoberta, ideação) para bem fazer estes modelos visuais.

Este é o desafio. Vamos partir de uma proposta ou ideia de solução e vamos agora para modelar. Estes modelos visuais deverão ser realizados da forma mais viável possível com os recursos didáticos existentes. Será, assim, uma simulação.

Desafie-os a tornar a solução tangível, clara e visualmente perceptível a todos: os colegas, o professor e até pessoas que estavam alheias ao processo. Temos agora, nesta aula, o objetivo de tirar as ideias da cabeça, onde são abstratas, e concretizá-las de alguma forma ainda que, nesta fase, seja com modelos.

**METODOLOGIA E DINÂMICAS**

Professor, esta é uma aula de colocar a “mão na massa”. Trabalhos em equipe funcionam muito bem nesta fase.

Protótipos rápidos ou modelos visuais podem ser feito com recursos diversos.

Agora é a fase de construir modelos visuais. Cada equipe será desafiada a fazer seus protótipos nesta aula. (Na aula seguinte, ela deverá apresentar e debater com outras equipes seu projeto).

Antes de mais nada, peça aos alunos que se reúnam conforme seus projetos comuns.

Distribua o material citado acima: papel, caneta etc... e peça que, em equipe, registrem, escrevam com palavras ou frases curtas ou que desenhem seus destaques e soluções. Esta representação poderá ter uma disposição linear de um fluxo, circular como uma roda de ciclo, ou então um organograma. Deixe-os à vontade para se decidirem quanto ao formato.

Observe aos alunos que nesta aula cada uma das equipes exercerá o papel apenas de equipe “proponente”. Na aula seguinte, elas alternarão o papel de equipe proponente com o de equipe “avaliadora”.

**RECURSOS**

Professor, esta aula deverá ser desenvolvida da forma mais prática possível. Levante os possíveis recursos práticos que a escola possa dispor: papel, tesoura, cola, cartolina, canetinhas, elástico, isopor, massinha, clipes, grampeador, fita adesiva.

Além disso, se possível, providencie também uma conexão de internet para a sala ou ver quais alunos possuem acesso à internet em casa ou no celular. Caso isso não venha a ser possível, repasse com antecedência o link dos vídeos para que os alunos possam assisti-los em casa ou em uma lan house, por exemplo

Para o dia da aula, caso falhe ou não tenha conexão à internet, peça aos alunos que tenham acesso por meio de celular que assista os vídeos com os colegas.

**AVALIAÇÃO**

Professor, a avaliação desta aula se dará pela capacidade demonstrada pelos alunos e as equipes em realizar os modelos visuais ou protótipos de suas soluções. A avaliação mais detalhada se dará na aula seguinte pelas demais equipes. Mas você, professor, poderá antecipar o feedback que entender necessário para que os alunos incrementem e melhorem seus modelos visuais até a aula seguinte.

++++

Destaquemos que a avaliação é fundamental na construção do aprendizado do aluno. Mais do que dar notas, como atribuir um número ou um conceito (bom, razoável, ruim, por exemplo) ao seu desempenho ou ao da equipe, o que importa é examinar, junto com eles e numa postura de diálogo qual foi o conhecimento assimilado e o aprendizado.

Tenha em mente que esta abordagem implica avaliar CONHECIMENTO, HABILIDADES E ATITUDES (CHA).

O conhecimento em si é a avaliação mais comum e tradicional. Mas é importante saber se este conhecimento formal está se traduzindo em habilidades reais dos alunos no domínio dos conceitos e das ferramentas. E, além disso, em atitudes concretas e construtivas de aprendizado.

Com a abordagem apropriada, esta avaliação poderá ser feita de forma curta.

Faça ao final da aula, uma breve avaliação (cerca de 7 minutos, p. exemplo) entre equipes para saber se conseguiram dominar os conceitos e as ferramentas básicas indicadas.

Faça isso a partir dos DESAFIOS DEFINIDOS, ou situações-problema a enfrentar.

Tenha presente que o elemento principal e direcionador das atividades avaliativas do CHA é o problema: o conhecimento adquirido, a capacidade real e a postura para bem resolvê-lo.

Se o desafio é o problema, então a régua ou a métrica será a capacidade de resolvê-lo.

São três os principais instrumentos de avaliação mais utilizados:

(1) SOCIALIZAÇÃO DOS RESULTADOS

(2) RELATÓRIO TÉCNICO: “texto escrito estruturado que contempla o passo a passo do desenvolvimento do problema e a proposta de solução do problema.”, FREZATTI et ali (2018)

(3) OBSERVAÇÃO DOCENTE

Dado o tempo exíguo de aula, entenda que o relatório técnico de produção será feito de forma primordialmente oral pelos alunos e equipes ou em notas ao longo do curso.

Procure perceber e “medir” o quanto os alunos apreenderam uma noção básica dos conceitos expostos.

Além da compreensão básica, o importante é perceber se eles captaram e estão sensíveis à necessidade de dominar estes conceitos básicos ao longo do curso.

Retorne aos objetivos de aprendizagem definidos no início deste plano de aula para conferir se foram realizados. Caso não, procure enfrentá-los nas próximas aulas de forma concentrada (se houver tempo hábil) ou distribuída.

A medida do sucesso desta aula será dada por terem captado ou não a importância da disciplina e por acender em seus alunos a curiosidade pelo tema, mais do que um domínio estrito de todos os seus conceitos e ferramentas.

**CRONOGRAMA**

Professor, nesta aula, fique muito atento ao tempo disponível para as dinâmicas e os exercícios práticos propostos.

Tempo total de aula: 45 minutos;

Abertura e aquecimento: 5 minutos;

Desenvolvimento e dinâmicas: 30 minutos;

Avaliação e fechamento: 10 minutos

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS PARA PROTÓTIPOS EM DT**

Referências na apostila 07 – Design Thinking para Gestão de Organizações

Capítulo 2 - A metodologia do Design Thinking .............................................................27

2.4 – Tornar tangível e fazer modelos: a tangibilização e a prototipação .....................40

Apostila disponível no link <http://trampotech.com.br/>

Professor, a etapa de modelagem ou prototipação na abordagem DT está bastante desenvolvida e registrada tanto na apostila Trampotech quanto em livros e em vídeos na internet. Este é um ponto para o qual convém dar uma especial atenção à bibliografia teórica e prática.

**Design Thinking em gestão:**

Design Thinking (Sebrae nacional): <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-o-design-thinking,369d9cb730905410VgnVCM1000003b74010aRCRD>

Design Thinking (Sebrae – MG) <https://www.youtube.com/watch?v=Bwjwb5aIcZ8>

Design Thinking: O que é e suas 5 etapas fundamentais (Viver de blog) <https://www.youtube.com/watch?v=5xRSOltxXnU&t=3s>

Design Thinking – Documentário de 40 minutos com legenda em português: <https://vimeo.com/33531612> Fonte: <http://www.designthenewbusiness.com/>

Obs.: Este é excelente documentário, entretanto, pela sua extensão, pouco razoável assistir em sala de aula. Você, professor, pode indica-lo aos seus alunos.

BROWN, T. Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias (Elsevier, Eds.). p.249. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010

**Design Thinking na educação**:

Destino Educação - Escolas Inovadoras (EUA) / Canal Futura <https://www.youtube.com/watch?v=hF8nDPxm3eE>

Design Thinking para Educadores. (Educadigital) <https://www.dtparaeducadores.org.br/site/material/>

Design Thinking e a Jornada do Herói na Educação (Educadigital) <https://vimeo.com/220352130>

BROWN, Tim. Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias (Elsevier, Eds.). p.249. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.