



Humberto Felipe da Silva.

Doutor em História Econômica
LOQ4234 - Empreendedorismo e Inovação
Escola de Engenharia de Lorena - EEL
Universidade de São Paulo - USP



PLANO DE AULA

Aula 8 – 30 set. 01 out.

Tema da Aula: Desafio 8 – Da Ideia à Forma



1. Identificação

Disciplina: Empreendedorismo e Inovação (LOQ4324)

Curso: Engenharias – EEL-USP

Aula: 08

Data: Semana de 23 e 24 de setembro

Fase do Projeto (Double Diamond): Desenvolver (Início da Prototipagem)

2. Objetivos da Aula

Objetivo Geral:

Internalizar¹ a mentalidade de "errar rápido para aprender rápido", compreendendo a prototipagem não como uma fase de construção final, mas como uma ferramenta de investigação para validar hipóteses sobre a solução.

¹ Incorporar algo dentro de si. Tornar parte de si



Humberto Felipe da Silva.

Doutor em História Econômica
LOQ4234 - Empreendedorismo e Inovação
Escola de Engenharia de Lorena - EEL
Universidade de São Paulo - USP



Objetivo da Atividade:

Ao final da aula, cada grupo será capaz de:

- Traduzir um conceito de solução abstrato num artefato físico ou digital de baixa fidelidade.
- Construir um protótipo interativo (ex: papel, encenação, wireframe²) usando materiais simples.
- Formular as principais hipóteses que o seu protótipo pretende testar junto do utilizador.
- Apresentar o protótipo e a sua “proposta de valor” de forma clara, objetiva e concisa num Pitch de 3 minutos.

3. Conteúdo Abordado e Ligação com o Projeto

Na aula passada, "Início da segunda divergência", por meio do “Craze Eighths” os avaliaram e escolheram as ideias de maior impacto e menor esforço na Matriz de Prioridade. Esta aula a continuação deste processo. E considera a decisão tomadas pelo grupo.

O que os grupos vão fazer? Pegar as ideias e construir a sua primeira versão tangível: o Protótipo de Baixa Fidelidade (PBF). Observe que PBF não é ainda a versão produto final! Podemos considerar o PBF como uma maquete, um rascunho 3D. Ele serve para dar um formato à solução real do grupo que seja o suficiente para que alguém – a Persona – possa "brincar" com ela e oferecer ao grupo um feedback que lhes permite avaliar o primeiro protótipo. É o primeiro teste, agora dentro da realidade da solução encontrada por você. Podemos considerar com a ponte entre o que vocês começaram a criar e a mente do vosso utilizador.

4. Cronograma: A Oficina de Invenções

Tempo	Etapa	Professor	Alunos (em grupo)
0-10 min	A Centelha Inicial	Explicação sobre o tema a ser desenvolvido em aula	.
15 min	A Caixa de Ferramentas		Releiam os textos sobre Prototipagem de Baixa Fidelidade da aula 7. Iniciem a produção do “rabiscoframe” criando encenação de um serviço, maquete de um produto, telas de um App, etc. O

² Esboço bidimensional (2D) que busca representar a estrutura visual e a funcionalidade de um produto ou software, sem maiores preocupações com o design final, como cores e gráficos.



Humberto Felipe da Silva.

Doutor em História Econômica
LOQ4234 - Empreendedorismo e Inovação
Escola de Engenharia de Lorena - EEL
Universidade de São Paulo - USP



Tempo	Etapa	Professor	Alunos (em grupo)
			lema é: "Faça, o perfeito vem depois!".
35 min	Mãos à Obra!	Oferece cartolina e lápis de cor para os grupos que precisarem. Podem utilizar plataforma virtuais gratuitas: Figma → para wireframes profissionais e protótipos interativos. Miro → para ideação em grupo e fluxos de usuário. Canva → para quem está começando e quer algo simples e rápido. Whimsical / Balsamiq → para rascunhos rápidos e baixa fidelidade. Pencil Project → para uso offline e livre.	Foco total na construção! Podem ser utilizados a cartolina e os lápis de cor, ou utilizar plataformas virtuais para dar forma à sua ideia. Discutam, cortem, cole, desenhem, ensaiem. O objetivo é criar algo que possa ser "usado" por outra pessoa. "Qual é a pergunta mais importante que este protótipo precisa responder?", "Como a Persona reagiria a este produto?", "Isto está simples o suficiente para alguém entender em 10 segundos?".
10 min	A Feira de Invenções	Serão sorteados 3 grupos que deverão vender o produto (bens, serviços, App's para a turma.	Todos os alunos vão receber \$300,00 Inovations para investir nas ideias. Podem investir em apenas uma, duas ou três, o valor que desejarem, ou podem não investir nada e guardarem para a próxima aula
20 min	A Lição do Dia	Alinhamento teórico. Pergunta-chave "O que foi que protótipo preparado pelo grupo ensinou sobre a ideia prototipada?".	Reflitam sobre o processo e compartilham um ou dois insights rápidos que tiveram durante a construção.



Humberto Felipe da Silva.

Doutor em História Econômica
LOQ4234 - Empreendedorismo e Inovação
Escola de Engenharia de Lorena - EEL
Universidade de São Paulo - USP



Tempo	Etapas	Professor	Alunos (em grupo)
			Preparam-se para a próxima fase: o teste.

5. Estratégias de Avaliação Formativa

A avaliação será focada no processo e no aprendizado, não na beleza do protótipo:

- Tangibilidade do Protótipo: O protótipo consegue comunicar a ideia central da solução de forma clara, mesmo sendo simples?
- Clareza da Comunicação (Pitch): O grupo consegue explicar em 2 minutos qual a dor que resolve e como a sua solução (protótipo) se propõe a fazê-lo?
- Profundidade da Reflexão: Qual foi o principal aprendizado do grupo ao transformar a ideia em algo concreto?

6. Entregas da Aula (a postar no Moodle)

Para consolidar o trabalho realizado hoje (pode ser melhorado e entregue uma versão final até domingo) cada grupo deverá postar no Moodle até ao final do dia, a versão desenvolvida na sala (tirem foto se for o caso). No fim de semana postar uma versão melhorada contendo os seguintes itens:

1. Protótipo em Ação: Uma foto nítida (ou um pequeno vídeo de 30 segundos), ou o print da plataforma utilizada (se for o caso) que mostre o protótipo.
2. Ficha do Protótipo: O documento com a "identidade" do protótipo preenchido

Tópico	Descrição
Nome da Ideia	
Principal Hipótese (Considerando o que o grupo acredita ser seu negócio, a hipótese é a resposta do grupo à pergunta: Como o protótipo pode resolver a dor do cliente?)	
A quem se destina.	
Porque esta Ideia é Inovadora.	
Descrição Rápida: Como funciona em uma frase?	
Materiais a serem utilizados.	



7. Recursos Didáticos

- **Materiais Físicos:** Papel A4, cartolina, canetas de várias cores, tesouras, fita-cola.
- **Artigos (disponíveis no Moodle):**
 - a. “Mapa da jornada do cliente: o que é e como criar o seu” (SEBRAE). Link: <https://tinyurl.com/3fet7fr2>.
 - b. “Desenvolva ideias com uma ferramenta de prototipagem” (MIRO). Link: <https://miro.com/pt/prototipos/>.
 - c. “O que é prototipagem? Entenda como funciona o processo” (Acelor Mittal). Link: <https://www.acolabam.com.br/blog/o-que-e-prototipagem>.
 - d. “Entenda o que é Prototipagem e saiba quais são as vantagens para o seu negócio!” (Voitto). Link: <https://voitto.com.br/blog/artigo/prototipagem>.
 - e. “Wireframes” (Miro). Link: <https://miro.com/pt/wireframe/o-que-e-wireframe/>.
 - f. “Conheça o que é wireframe de site e aprenda como aplicá-lo na sua estratégia online” (RockContent). Link: <https://tinyurl.com/mp797k74>.
- Template (sugestão): Ficha do Protótipo (apresentado no item 6)

8. Tarefa Pós-Aula – Preparando o Teste de Fogo

A nossa invenção já tem uma forma, mas será que ela sobrevive ao mundo real? A próxima aula é sobre testar o nosso protótipo com utilizadores. Para nos prepararmos, a vossa missão é mapear exatamente *onde* a vossa solução entra na vida da vossa Persona.

- **Leitura Preparatória:** “Mapa da jornada do cliente: o que é e como criar o seu ” (Sebrae) (veja acima e no Moodle).
- **Atividade em Grupo:** Considerando a Persona. Desenhem num quadro ou em folhas a jornada ATUAL dela ao tentar resolver o problema que vocês identificaram (a solução do grupo!).
 - Passo a Passo: Listem todas as etapas que ela percorre.
 - Para cada passo, identifiquem: O que ela FAZ? O que ela PENSA? O que ela SENTE (emoções, frustrações)?
 - **Definam** o Ponto Crítico: Circulem a vermelho o ponto da jornada com a maior dor/frustração. É exatamente neste ponto que o protótipo deve entrar em ação na próxima semana!