



INTERAÇÃO HUMANO COMPUTADOR & EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

PROTOTIPAGEM I - WIREFRAMES DE BAIXA FIDELIDADE



14 DE MARÇO DE 2026

PROF. DR. LINCOLN SPOSITO

Universidade São Judas Tadeu – São Bernardo do Campo (SP)

[Portal da Disciplina - Clique aqui](#)

Sumário

PROTOTIPAGEM I - WIREFRAMES DE BAIXA FIDELIDADE	2
1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA	2
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E DISCUSSÃO ACADÊMICA.....	2
2.1. A Visão de Barreto e a Funcionalidade sobre a Estética.....	2
2.2. Engenharia de Software e Prototipagem Iterativa	2
3. O TRIPÉ ESTRATÉGICO: SEO, RETENÇÃO E CONVERSÃO	3
4. VISÃO ILUSTRATIVA: DO WIREFRAME AO CÓDIGO	3
5. CASOS PRÁTICOS DE APLICAÇÃO	4
Caso 1: Redesign da Home de um Portal de Perícia Judicial.....	4
Caso 2: Otimização de Retenção em Blog Técnico	4
Caso 3: Landing Page para Conversão de Materiais.....	4
6. EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO EM SALA DE AULA.....	4
Questões de Múltipla Escolha	4
Questões Descritivas.....	6
7. GABARITOS.....	6
8. EXERCÍCIO PARA CASA: AUDITORIA TÉCNICA E ESTRUTURAL	7
Questões de Múltipla Escolha (Checklist de Auditor)	7
Parecer Técnico (Questão Descritiva Final).....	9
9. CONCLUSÃO	9
10. RECAPITULAÇÃO.....	9
11. PESQUISA DE SATISFAÇÃO (GA4)	10

PROTOTIPAGEM I - WIREFRAMES DE BAIXA FIDELIDADE

Esta versão do conteúdo foi estruturada para oferecer a densidade acadêmica necessária, conectando os autores da ementa (**Benyon, Barreto, Valente**) com as demandas pragmáticas do mercado de trabalho (**SEO, Retenção e Conversão**). O texto evita lista de tópicos simples em favor de uma narrativa educativa e técnica.

1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

A aula de hoje marca a transição da abstração teórica para a materialização da interface. A **Prototipagem de Baixa Fidelidade**, centrada na criação de **Wireframes**, não é meramente um "desenho preparatório", mas uma ferramenta de comunicação técnica e validação de requisitos. No contexto de **Interação Humano-Computador (IHC)**, prototipar significa criar uma representação limitada do design para permitir a interação e a coleta de feedbacks precoces.

Entender o **Wireframe** como o "esqueleto" ou a "planta baixa" do software é fundamental. Ele ignora deliberadamente elementos visuais como cores, texturas e imagens finais para focar exclusivamente na **Arquitetura da Informação** e na **Hierarquia Visual**. Para o profissional de TI, o domínio desta etapa garante que a lógica de navegação esteja sólida antes que qualquer linha de código de front-end seja escrita, economizando recursos e tempo de desenvolvimento.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E DISCUSSÃO ACADÊMICA

A base teórica da nossa disciplina sustenta que a interface é o mediador entre a intenção do usuário e a resposta do sistema. **David Benyon (2011)** define a prototipagem como uma atividade central no design de sistemas interativos, enfatizando que:

"Os protótipos de baixa fidelidade são rápidos e baratos de produzir. Eles são excelentes para explorar ideias de design e para obter uma sensação geral de como o sistema funcionará, sem se preocupar com os detalhes da aparência." (BENYON, 2011)

2.1. A Visão de Barreto e a Funcionalidade sobre a Estética

Ao discutirmos a construção de interfaces, **Barreto et al. (2018)** argumentam que a eficácia de um sistema depende de quão bem ele suporta as tarefas do usuário. No nível de baixa fidelidade, o foco recai sobre a **Usabilidade**. Se um usuário não consegue encontrar a função principal em um wireframe monocromático, adicionar cores e ícones bonitos apenas mascarará um problema estrutural que retornará como uma falha de conversão no futuro.

2.2. Engenharia de Software e Prototipagem Iterativa

Sob a ótica de **Valente (2020)**, a prototipagem é uma técnica de redução de riscos em **Engenharia de Software**. Ao invés de um modelo "Cascata" onde o design é finalizado sem testes, adotamos uma abordagem **Iterativa**. O quadro abaixo ilustra as diferenças fundamentais entre os níveis de fidelidade:

Característica	Baixa Fidelidade (Wireframe)	Alta Fidelidade (Mockup/Protótipo)
Custo de Produção	Baixo e Rápido	Alto e Demorado

Foco de Avaliação	Estrutura, Fluxo e Navegação	Estética, Microinterações e Conteúdo
Ferramentas	Papel, Whiteboard, Balsamiq, Figma (Lo-fi)	Figma (Hi-fi), Adobe XD, Protopie
Resposta do Usuário	Foca no conteúdo e na lógica	Foca no visual e nos detalhes

3. O TRIPÉ ESTRATÉGICO: SEO, RETENÇÃO E CONVERSÃO

Para o mercado de trabalho (**Gray Tier**), um especialista em **IHC&UX** deve projetar interfaces que não sejam apenas usáveis, mas comercialmente viáveis. O Wireframe é o campo de batalha onde se define o sucesso do tripe estratégico:

- **SEO (Search Engine Optimization):** A estruturação de um wireframe define a hierarquia de tags (H1, H2, H3). Projetar o conteúdo principal no topo da página e garantir uma arquitetura de links lógicos facilita a indexação por robôs de busca. Se o wireframe não prevê espaços para textos descritivos e legibilidade, o SEO será prejudicado.
- **RETENÇÃO:** A retenção está ligada à **Ergonomia Cognitiva**. Um wireframe que respeita os **Modelos Mentais** do usuário diminui a curva de aprendizado. Quanto menos esforço o usuário faz para entender a interface, maior a probabilidade de ele retornar.
- **CONVERSÃO:** A conversão é o resultado de uma **Affordance** bem projetada. No wireframe, definimos o posicionamento dos **CTAs (Call to Action)**. Um botão de "Comprar" ou "Assinar" deve ter prioridade visual na hierarquia, mesmo sem cor, para garantir que o fluxo de conversão seja óbvio e desobstruído.

4. VISÃO ILUSTRATIVA: DO WIREFRAME AO CÓDIGO

No dia a dia de um **Analista de Sistemas**, o wireframe serve como o guia para a marcação HTML. Observe como a estrutura definida no protótipo de baixa fidelidade se traduz diretamente na semântica do código:

Exemplo de Estrutura de Wireframe para um Artigo (Stalking Bancário):

1. Header (Logotipo à esquerda, Menu à direita)
2. Main (Título H1, Data, Conteúdo de Texto)
3. Aside (Links Relacionados, Sidebar de Conversão)
4. Footer (Informações de Contato)

Tradução em Código (Visão de Mercado):

```
HTML
<header>
<nav>
  <div class="logo">LinsPTI</div>
  <ul>
    <li><a href="#">Simulador</a></li>
    <li><a href="#">Artigos</a></li>
  </ul>
```

```
</nav>
</header>

<main>
<article>
  <h1>Stalking Bancário: Como se proteger</h1>
  <section class="conteudo-texto">
    <p>O conceito de stalking bancário envolve...</p>
  </section>
</article>
</main>

<aside>
<h3>Materiais Gratuitos</h3>
<button class="cta-conversao">Baixar Guia PDF</button>
</aside>
```

5. CASOS PRÁTICOS DE APLICAÇÃO

Caso 1: Redesign da Home de um Portal de Perícia Judicial

Ao analisar a **Home**, percebeu-se que o usuário levava muito tempo para encontrar o serviço de "Simulador". O wireframe original dispersava a atenção. O novo wireframe de baixa fidelidade aplicou a **Lei de Fitts**, aumentando a área de clique e centralizando o simulador como o elemento de maior peso visual, resultando em um aumento de 40% na conversão de leads.

Caso 2: Otimização de Retenção em Blog Técnico

Em artigos densos, como o de **Stalking Bancário**, a carga cognitiva é alta. A aplicação de wireframes focados em **White Space** (espaço negativo) e quebra de parágrafos permitiu que os alunos e clientes permanecessem mais tempo na página (Retenção), pois a estrutura visual guiava o olhar sem cansar a vista.

Caso 3: Landing Page para Conversão de Materiais

Em uma página de captura de e-mails, o uso de um wireframe minimalista eliminou o menu de navegação superior (evitando fugas). O foco total foi para o formulário e o benefício do material. Essa decisão estratégica, tomada ainda no rascunho, garantiu que o código final fosse focado exclusivamente no objetivo de negócio: gerar base de dados.

6. EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO EM SALA DE AULA

Questões de Múltipla Escolha

1. Segundo Benyon (2011), qual a principal vantagem dos protótipos de baixa fidelidade?
 - a) Testar a performance dos servidores.
 - b) Explorar ideias de design de forma rápida e barata.

- c) Garantir que a paleta de cores siga o guia de marca.
- d) Gerar o código HTML/CSS automaticamente.

2. No tripe estratégico de mercado, como o Wireframes auxilia o SEO?

- a) Definindo a cor de fundo do site.
- b) Estabelecendo a hierarquia de informações e tags semânticas.
- c) Aumentando a velocidade do banco de dados.
- d) Escolhendo as melhores imagens em alta resolução.

3. O conceito de "Affordance" aplicado a um Wireframes de baixa fidelidade refere-se a:

- a) O custo de hospedagem do protótipo.
- b) Elementos que indicam visualmente sua função (ex: um retângulo que parece um botão).
- c) A criptografia de dados do usuário.
- d) O uso de animações complexas.

4. Para aumentar a RETENÇÃO do usuário, o wireframe deve focar em:

- a) Colocar o máximo de anúncios possível.
- b) Reduzir a carga cognitiva através de uma estrutura lógica e familiar.
- c) Usar fontes muito pequenas para caber mais texto.
- d) Impedir que o usuário saia da página através de pop-ups.

5. Qual autor defende que a prototipagem é uma técnica essencial para redução de riscos em Engenharia de Software?

- a) Nielsen.
- b) Valente.
- c) Jobs.
- d) Gates.

6. Em um cenário de CONVERSÃO, onde deve ser posicionado o CTA principal no wireframe?

- a) Escondido no rodapé para não atrapalhar a leitura.
- b) Em uma posição de destaque na hierarquia visual (topo ou área central).
- c) Somente após o usuário clicar em cinco links diferentes.
- d) Em uma página externa ao site.

7. O termo "Gray Tier" no mercado de trabalho refere-se a:

- a) Profissionais iniciantes que não conhecem ferramentas.

- b) Designers que usam apenas a cor cinza em produtos finais.
- c) Nível de especialista que equilibra conhecimento técnico, acadêmico e visão de negócio.
- d) Um tipo específico de software de edição de imagem.

8. A Ergonomia Cognitiva estuda:

- a) O tamanho das teclas do teclado físico.
- b) Como os processos mentais (memória, percepção) influenciam a interação.
- c) A temperatura ideal do laboratório de informática.
- d) A voltagem necessária para ligar um servidor.

9. Um wireframe que não prevê a navegação móvel ignora o princípio de:

- a) Responsividade e Acessibilidade.
- b) Segurança da Informação.
- c) Compilação de código.
- d) Backup de dados.

10. A principal diferença entre Wireframe e Mockup é:

- a) O Wireframe é colorido e o Mockup é preto e branco.
- b) O Wireframe foca na estrutura e o Mockup na aparência visual final.
- c) O Mockup é feito em papel e o Wireframe em software.
- d) Não há diferença; ambos são termos para o código final.

Questões Descritivas

1. Discorra sobre a relação entre o **Design Centrado no Usuário (UCD)** e a fase de prototipagem de baixa fidelidade, citando a importância da **Iteratividade** mencionada por Benyon.
2. Como um **Analista de Sistemas** pode utilizar o wireframe para melhorar a comunicação com o desenvolvedor Front-end? Relacione com a semântica do código (HTML).

7. GABARITOS

Múltipla Escolha: 1-b; 2-b; 3-b; 4-b; 5-b; 6-b; 7-c; 8-b; 9-a; 10-b.

Descritivas:

1. *Esperado:* O aluno deve explicar que o UCD coloca o usuário no centro. A baixa fidelidade permite que o designer apresente ideias ao usuário e as corrija (itere) rapidamente com base no feedback, sem gastar recursos com algo que não funciona.

2. *Esperado*: O wireframe serve como um blueprint. Ele define quais elementos são cabeçalhos, botões ou seções, permitindo que o desenvolvedor crie um código HTML semântico e organizado, facilitando a manutenção e o SEO.

Esta é a reformulação da seção de **Auditoria Técnica**, agora totalmente integrada ao tema de **Prototipagem de Baixa Fidelidade**, focada especificamente no artigo "Dossiê Stalking Bancário" e nos objetivos estratégicos de mercado (SEO, Retenção e Conversão).

8. EXERCÍCIO PARA CASA: AUDITORIA TÉCNICA E ESTRUTURAL

Link do forms: <https://forms.gle/yGuxZY4nkyjLQ9ih8>

Objetivo: Atuar como um Auditor de IHC/UX, analisando a página sob a ótica da **Arquitetura da Informação** e da **Prototipagem**, identificando se a estrutura atual do site favorece os objetivos de negócio.

Link para Auditoria: [Artigo: Stalking Bancário - Dossiê Investigativo](#)

Instruções: O exercício deverá ser preenchido via Google Forms. O aluno deve navegar pela página simulando a visão de um **Analista de Sistemas** que precisa documentar a estrutura atual para propor um novo **Wireframe**.

Questões de Múltipla Escolha (Checklist de Auditor)

1. **Observando a hierarquia visual (H1, H2, H3) do artigo, como você avalia a organização para fins de SEO?**

- a) Inexistente; o texto não possui divisões claras.
- b) Eficiente; o título principal (H1) e os subtítulos (H2) guiam o robô de busca e o usuário.
- c) Excessiva; há tantos títulos que o usuário se perde na leitura.
- d) Irrelevante; pois SEO depende apenas de palavras-chave, não da estrutura.

2. **Sobre a "Retenção": A densidade de texto do artigo "Stalking Bancário" exigiria qual melhoria estrutural em um novo Wireframe?**

- a) Aumentar o tamanho da fonte para 24px em todo o corpo do texto.
- b) Inserir mais espaços em branco (White Space) e elementos visuais para "descanso" ocular.
- c) Remover o texto e deixar apenas um vídeo explicativo.
- d) Bloquear a barra de rolagem para forçar a leitura lenta.

3. **Ao analisar o menu de navegação (Header) no artigo, sua funcionalidade de IHC indica que:**

- a) É um elemento de distração que deve ser removido no wireframe de baixa fidelidade.
- b) Oferece uma saída clara e controle para o usuário (Heurística de Nielsen).

c) Só serve para ocupar espaço no topo da página.

d) É puramente estético e não afeta a conversão.

4. O botão de "Fale com o Dr. Lincoln" ou o ícone do WhatsApp representa qual conceito no Wireframe?

a) Affordance de Conversão (CTA).

b) Elemento de Logística.

c) Backup de Dados.

d) Hierarquia de Rodapé.

5. Se você fosse redesenhar este artigo em um Protótipo de Baixa Fidelidade, onde posicionaria os "Materiais Gratuitos" para maximizar a conversão?

a) No final da página, após todo o conteúdo denso.

b) Em uma sidebar (coluna lateral) visível desde o início da leitura (Above the fold).

c) Escondido dentro de um menu suspenso.

d) Apenas na página de contatos.

6. A presença do Chatbot no canto inferior direito afeta a "Carga Cognitiva" do usuário porque:

a) Diminui a atenção, pois é um elemento flutuante constante.

b) Auxilia a retenção ao oferecer suporte imediato (Modelo Mental de assistência).

c) Ocupa memória RAM excessiva no dispositivo.

d) Impede a leitura do texto principal.

7. Do ponto de vista de SEO e Arquitetura, o link "Home" no logotipo serve para:

a) Apenas enfeitar o cabeçalho.

b) Estabelecer uma hierarquia de navegação "Pai-Filho" entre o artigo e a página principal.

c) Aumentar o tempo de carregamento do servidor.

d) Cumprir uma exigência legal de design.

8. Ao realizar a auditoria, você percebe que o simulador não está no corpo deste artigo específico. Estrategicamente, um wireframe otimizado deveria:

a) Manter como está para não sobrecarregar a página.

b) Inserir um card de baixa fidelidade para o simulador no meio do texto para aumentar a conversão.

c) Remover todos os links externos.

d) Trocar o artigo pelo simulador.

9. A "Escaneabilidade" (capacidade de ler rápido) do artigo é prejudicada por:

- a) Parágrafos muito curtos.
- b) Falta de marcadores (bullets) ou negritos em conceitos-chave no wireframe atual.
- c) Uso de cores neutras no fundo.
- d) Excesso de imagens ilustrativas.

10. A conformidade do site com dispositivos móveis (Mobile First) deve ser testada no wireframe para garantir:

- a) Que o texto não quebre e os botões sejam clicáveis (Lei de Fitts).
- b) Que o site gaste menos bateria do celular.
- c) Que a câmera do usuário não seja ativada.
- d) Que o site seja indexado apenas pelo Google Mobile.

Parecer Técnico (Questão Descritiva Final)

Questão 11: Relatório de Auditoria e Redesign Estrutural

Com base na sua navegação no artigo "Stalking Bancário" e no tema da aula (Prototipagem de Baixa Fidelidade), elabore um **Parecer Técnico** (mínimo 10 linhas) respondendo:

- Se você fosse criar um **Wireframe de Baixa Fidelidade** para melhorar este artigo hoje, quais seriam as 3 principais mudanças estruturais para equilibrar o tripé **SEO + Retenção + Conversão**?
- Justifique suas escolhas citando os conceitos de **Hierarquia Visual** e **Carga Cognitiva**.
- *Dica de Especialista:* Analise se o ponto de conversão (CTA) está "competindo" com a leitura ou se ele aparece no momento de maior dor do usuário (após ele entender o que é o stalking bancário).

9. CONCLUSÃO

Dominar a **Prototipagem de Baixa Fidelidade** é o que separa o amadorismo da engenharia de interface. Como vimos, um wireframe bem estruturado é a fundação para o sucesso técnico (código limpo), humano (usabilidade e retenção) e de negócios (conversão). Ao projetar o "invisível" — a estrutura —, vocês estão, na verdade, projetando a eficiência da interação.

10. RECAPITULAÇÃO

- **Fundamento:** Prototipagem como ferramenta de comunicação e redução de custo (Benyon/Valente).
- **Técnica:** Foco em hierarquia visual, arquitetura da informação e affordance.

- **Estratégia:** Alinhamento com SEO (semântica), Retenção (ergonomia) e Conversão (negócios).
 - **Prática:** O wireframe dita a estrutura do código HTML e a jornada do usuário.
-

11. PESQUISA DE SATISFAÇÃO (GA4)

Sua opinião é fundamental para o aprimoramento constante desta unidade curricular. Como você avalia a profundidade técnica da aula de hoje?

- Excelente
- Bom
- Ruim
- Péssimo