

PROTOTIPAÇÃO

Prof. Dr. Rodrigo Franco Gonçalves
rofranco212@gmail.com

Prototipação

- Objetivo
 - Apresentar o conceito de prototipação, suas formas e aplicações.
 - Apoiar os alunos para desenvolvimento de um protótipo do projeto em curso.

Prototipação

- Temas desta aula:
 - O que é protótipo?
 - Como se desenvolvem protótipos?
 - Critérios principais

O que é protótipo?

- Protótipo é uma versão inicial do produto final (ou uma metáfora deste)
- Proto: inicial

O que é protótipo?

- A prototipagem tem influência em duas atividades do processo de engenharia de requisitos:
 - Exploração, identificação e descoberta de requisitos
 - validação de requisitos
- Um outro motivo: muitas vezes os Stakeholders não conseguem explicar o que desejam ou pensam, mas perante um protótipo tangível, facilmente explicam o que querem e o que NÃO querem

Tipos de prototipagem

Protótipo	Descartável	Evolutiva
Não-funcional	<ul style="list-style-type: none">• <i>Moch-up</i> (boneco)• Sistema <i>fake</i> (só casca)• <i>Paper prototype</i>	<ul style="list-style-type: none">• Melhoria de interfaces
Funcional	<ul style="list-style-type: none">• Legado• Função específica• Prova de conceito	<ul style="list-style-type: none">• Refactoring• Fake -> funcional

Escopo:

Protótipo horizontal.

- Visão ampla do produto (várias funções) sem entrar em muitos detalhes.

Protótipo vertical.

- Visão detalhada de uma pequena parte das funcionalidades.

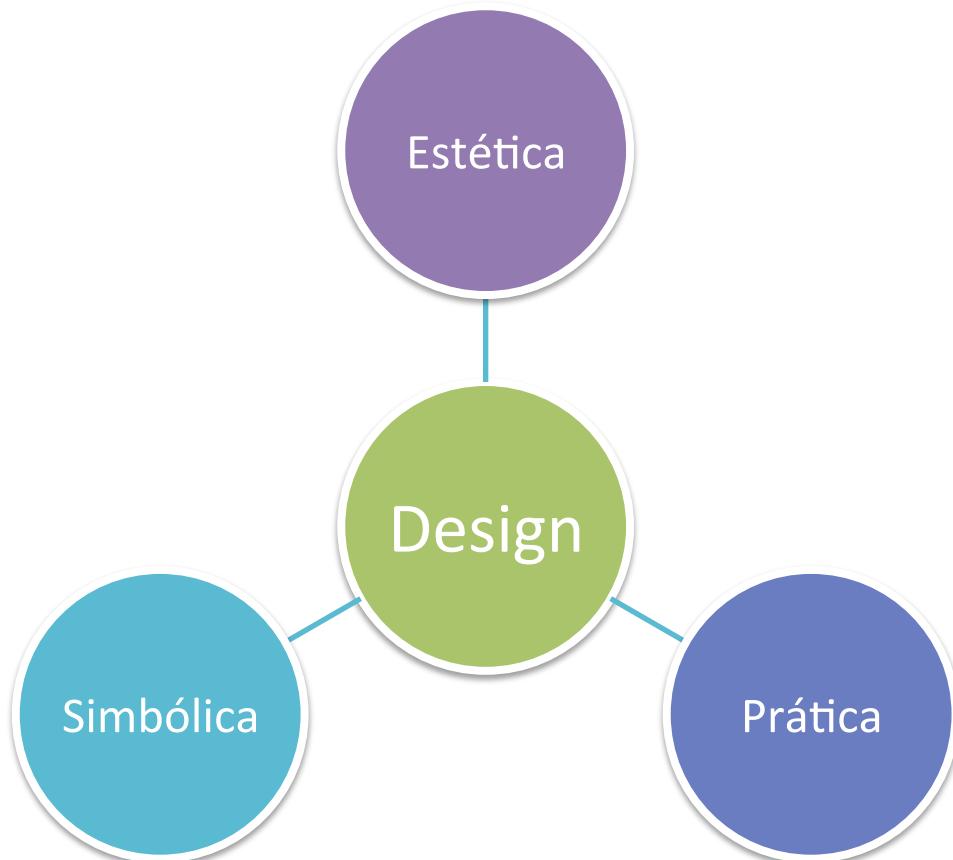
- Alta fidelidade
- Baixa fidelidade

Função do Protótipo

- Testar: avaliar uma ou mais características do produto na fase de projeto
 - Funções do produto
 - Processo produtivo
- Reduzir os riscos do projeto por antecipação
- Facilitar a comunicação entre stakeholders
- Explorar: avaliar as possibilidades de uma técnica ou tecnologia do produto ou processo
- Validar: obter uma confirmação (ou não) do aceite dos stakeholders

DESIGN: ALGUNS CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Funções do Design



GOMES FILHO, João. Design do Objeto: bases Conceituais. São Paulo: Escrituras, 2006

predominância de Funções

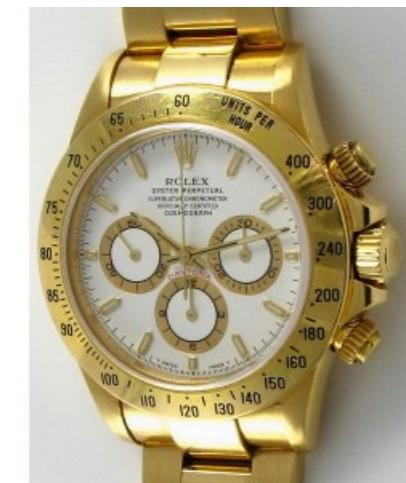
Prática



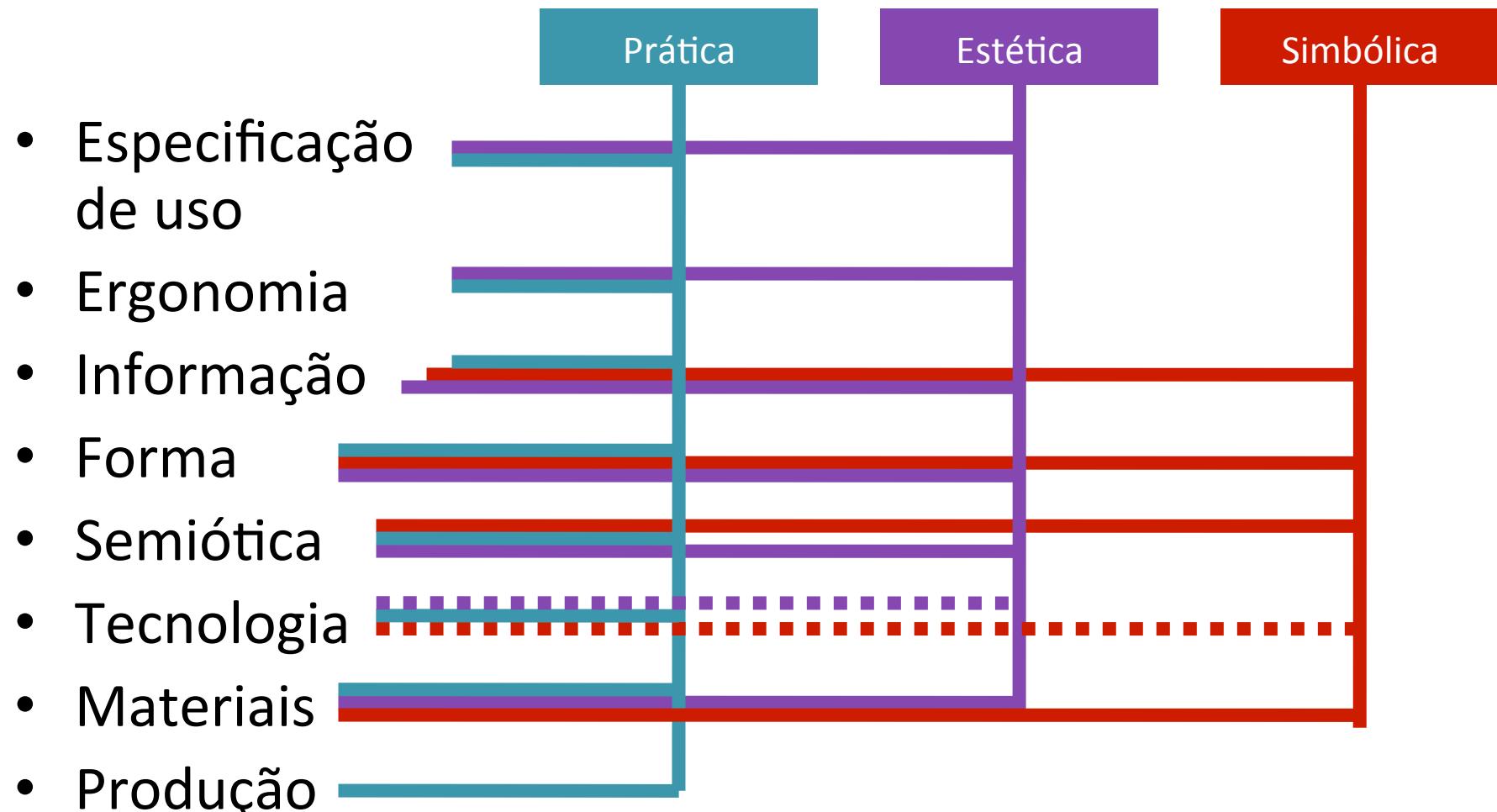
Estética



Simbólica



Funções e Aspectos de Projeto



Adaptado de:

GOMES FILHO, João. Design do Objeto: bases Conceituais. São Paulo: Escrituras, 2006

Funções do design no protótipo

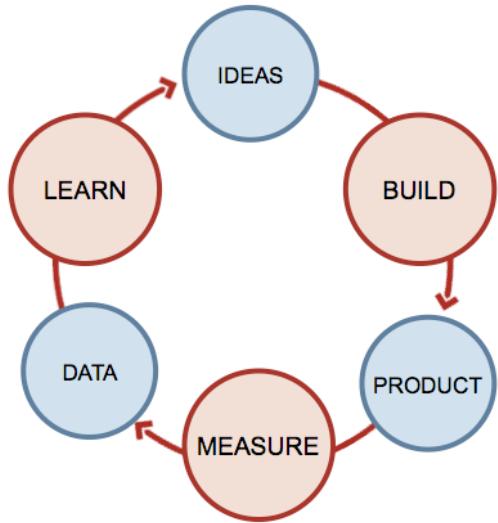
- Quais funções o protótipo vai enfatizar?
- Como cada função pode ser validada através de um protótipo?

Alinhamento com o Modelo de Negócio:

Como o protótipo pode ajudar a validar cada aspecto do Canvas?

Quais formas de protótipos podem ser utilizadas?

<p>Parceiros Chave</p>  <p>Quem são nossos Parceiros Chave? Quem são nossos Fornecedores Chave? Quais Recursos Chaves nós estamos adquirindo de nossos parceiros? Quals Atividades Chaves nossos Parceiros desenvolvem? Atividades de fornecimento Otimização e Economia Relacionamento com Clientes Aquisição de recursos ou unidades específicas</p> <div style="background-color: #f0e6e6; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p>Desenv. de fornecedores</p> </div>	<p>Atividades Chave</p>  <p>Quais Atividades Chave nossas Proposições de Valor requerem? Nossos Canais de Distribuição? Relacionamento com Cliente? Fluxo de Receitas?</p> <p>CATEGORIAS: Produção Relacionamento com Cliente Fluxo de Receitas</p> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p>Processo de produção</p> </div>	<p>Proposições de Valor</p>  <p>Qual valor nós oferecemos aos nossos clientes? Qual dos problemas de nossos clientes nós estamos ajudando a resolver? Quais pacotes de produtos e serviços nós estamos oferecendo para cada Segmento Cliente? Quais necessidades de nossos Clientes estamos resolvendo?</p> <p>CARACTERÍSTICAS: Inovação e Diversificação Desenvolvimento Produção Relacionamento com Cliente Fluxo de Receitas Marcas/Status Preço Reputação de Cliente Relacionamento com Cliente Acessibilidade Conveniência/Cuidado/Qualidade</p> <div style="background-color: #ffff00; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p>Avaliação de valor percebido</p> </div>	<p>Relacionamento com Cliente</p>  <p>Qual tipo de relacionamento cada um de nossos Segmentos Clientes espera que nós estabeleçamos e mantenhamos com eles? Quals níveis temos estabelecido? Como eles estão integrados com o resto do nosso modelo de negócio? Quanto eles custam?</p> <p>EXEMPLOS: Relacionamento com Clientes Atendimento Personalizado Relacionamento com Clientes Relacionamento com Clientes Relacionamento com Clientes</p> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p>Canais</p> </div>	<p>Segmentos Clientes</p>  <p>Para quem nós estamos criando valor? Quem são nossos mais importantes clientes?</p> <div style="background-color: #ffff00; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p>Visões do protótipo</p> </div>
<p>Estrutura de Custos</p>  <p>Quais são os custos mais importantes inerentes ao nosso modelo de negócios? Quais Recursos Chaves são mais caros? Quals Atividades Chaves são mais caras?</p> <p>SEU MODELO DE NEGÓCIO É MAIS: Dependente de custos fixos, propagação de valor de baixo preço, mátrica de automação, extensiva tecnologia Otimizada para custos fixos (baixa variação de custos), propagação de valor premium</p> <p>CARACTERÍSTICAS DE ALCANCE: Custo fixo elevado - Baixas margens brutas Economia de escala Economia de escopo</p> <div style="background-color: #d9e1f2; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p>Avaliação de custos</p> </div>	<p>Fluxo de Receitas</p>  <p>Por qual valor nossos clientes estão realmente dispostos a pagar? Por qual ele pagam atualmente? Como eles pagam atualmente? Como eles preferem pagar? Quanto cada Fluxo de Receita contribui para as receitas globais?</p> <p>TIPOS DE FLUXO: Venda de Ativos Taxa de Utilização Taxa de Adesão Empreendendo/Mudando/Adquirindo Lançamento/Novos Produtos Taxa de Convergência Assinatura</p> <p>PREÇO VARIAZ: Preço Fixo Preço Variável Dependente de Volume Dependente da Produtividade Dependente da Segurança Dependente da Red</p> <div style="background-color: #ffff00; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p>Avaliação de preço/valor</p> </div>			



MVP - Produto Mínimo Viável

- Um protótipo **ou metáfora** do produto final que, sob aspectos limitados, oferece suficiente percepção para os stakeholders compreenderem e avaliarem o conceito do produto
- “Um MVP ajuda os empreendedores a começar o processo de aprendizagem (...). Trata-se apenas da maneira mais rápida de percorrer o ciclo construir-medir-aprender com menor esforço possível. (...) O Objetivo do MVP é começar o processo de aprendizagem, não terminá-lo.” (RIES, 2014)
- “Diferente de um protótipo ou teste de conceito, um MVP é projetado não só para responder a perguntas técnicas ou de design do produto. Seu objetivo é testar hipóteses fundamentais do negócio” (RIES, 2014)

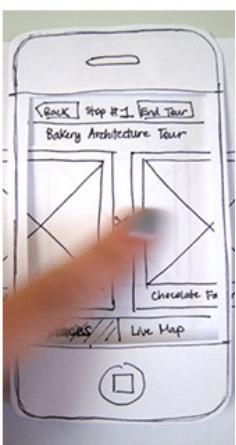
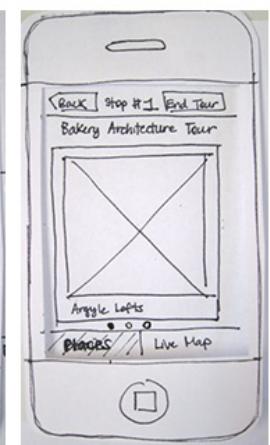
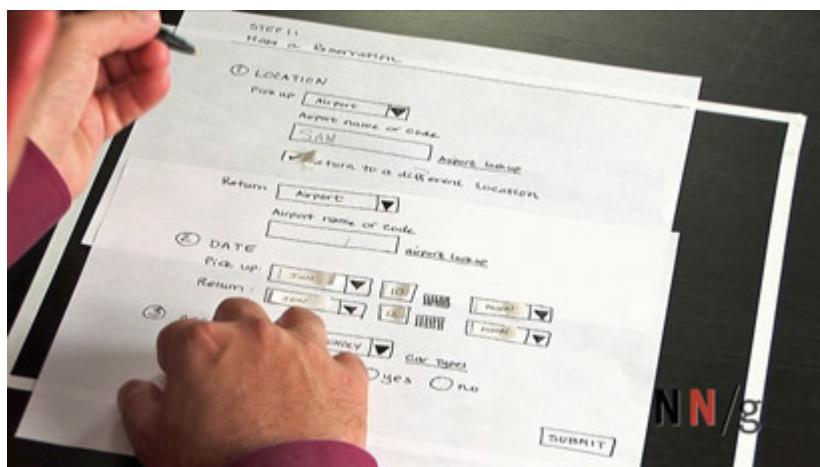
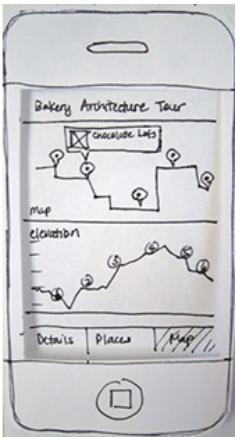
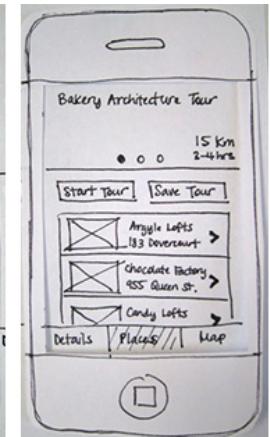
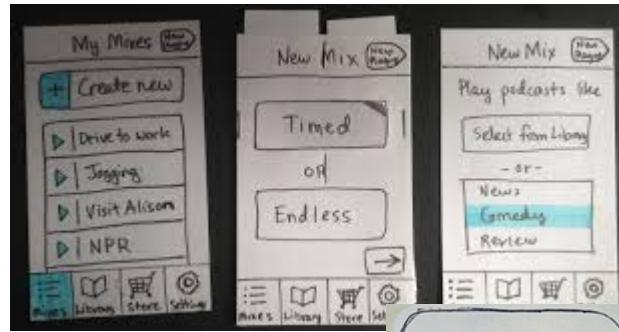
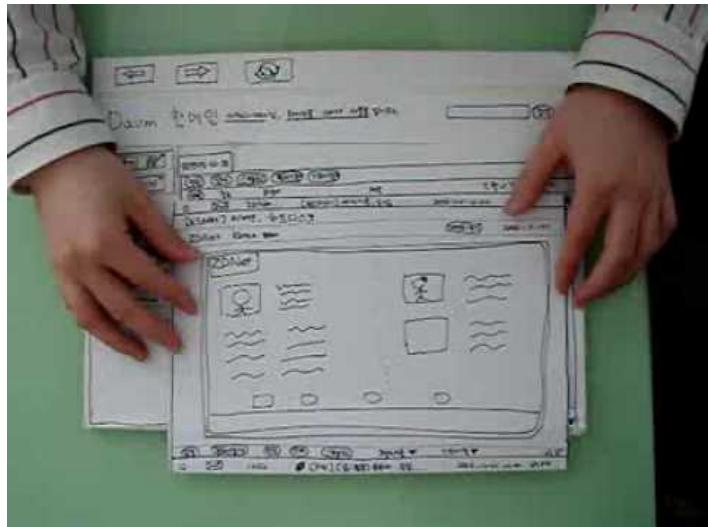
Atividade

- Estabelecer o objetivo do protótipo a ser construído:
 - Quais funções serão enfatizadas?
- Fazer o alinhamento do Canvas com o protótipo:
 - Quais elementos do Canvas serão testados com o protótipo?

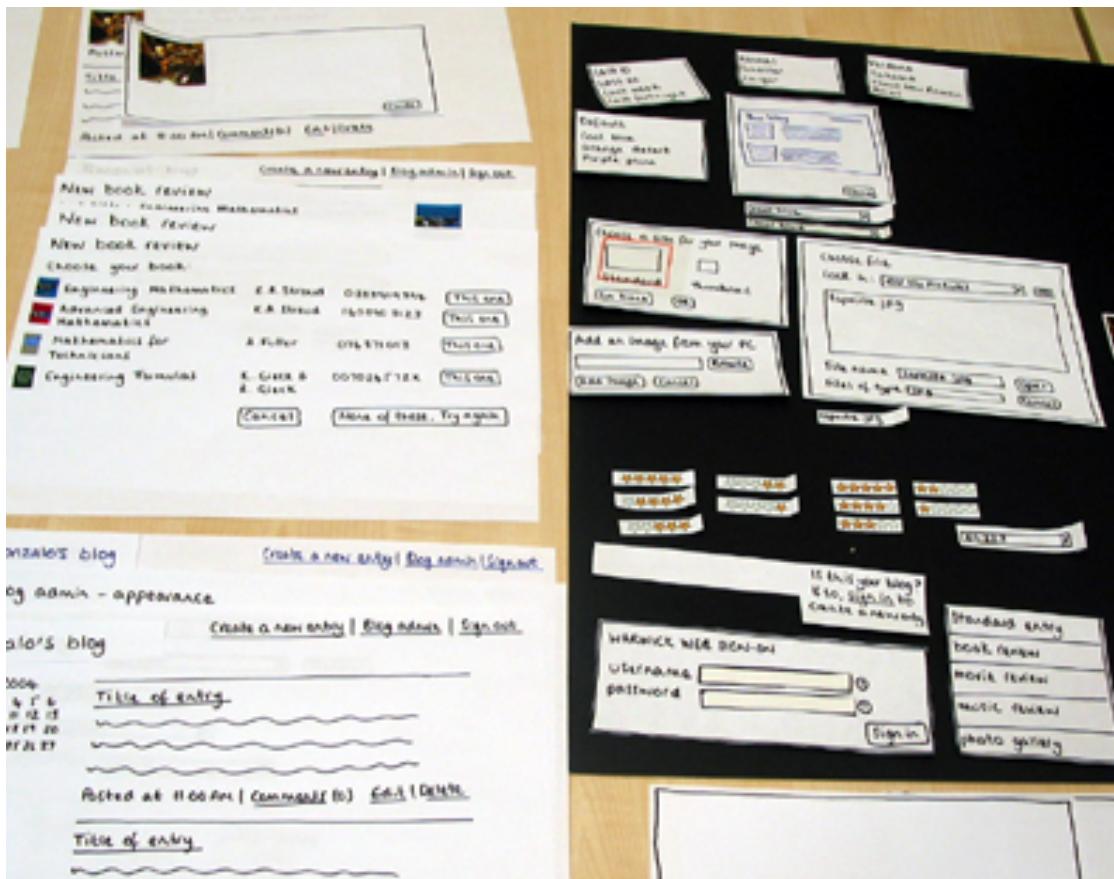
Tipos de Protótipos

- Protótipos de papel: software, WebApp
- Protótipos físicos
- Mock-ups (bonecos)
- Provas de conceito
- Storyboard (roteiro)
- Encenação de processo
- Simulação de processo
- Protótipos virtuais
-

Paper Prototype



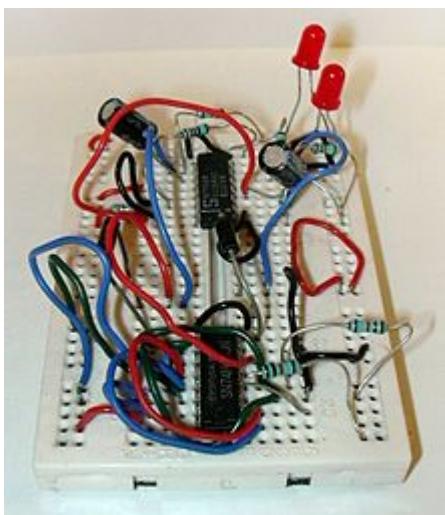
Paper Prototyping workshop



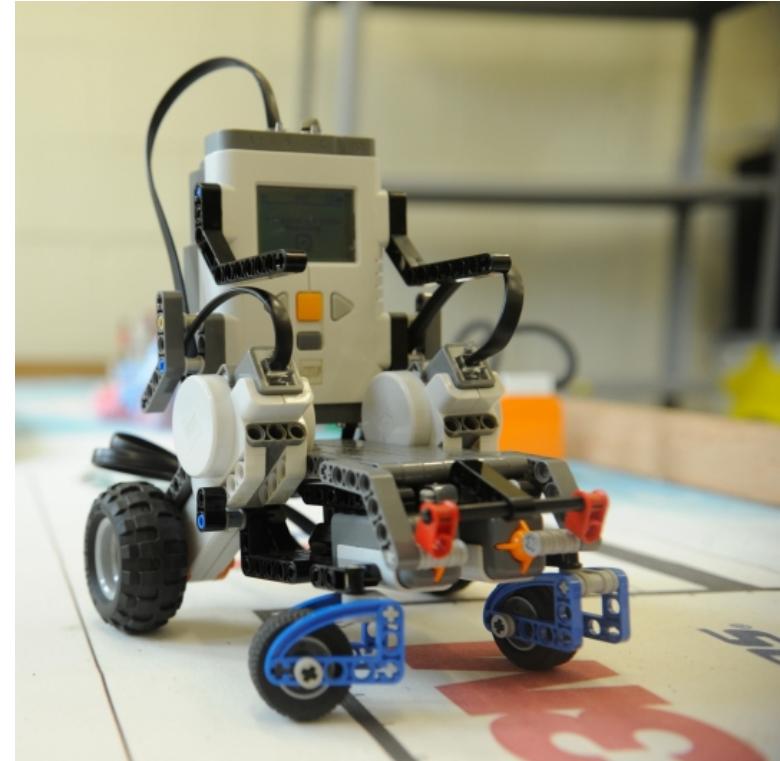
Protótipos Físicos – alta fidelidade



completo



funcional



Caso – “RackFácil” (2001)

estrutura

estrutura para estação básica
binóculo alto, binóculo baixo

PS: Binóculo é o nome dado ao elemento de conexão. Pode ser usado como dobradiça só ou para conexão das duas partes da estrutura.

estrutura para extensão lateral 1
estrutura para extensão lateral 2: os binóculos não são usados como dobradiças

estrutura para extensão lateral 3
binóculo alto, binóculo baixo

estrutura para estação de 4 peças; em versão com binóculo alto e baixo.

escala 1:20

montagem

Estrutura

fixação das barras de

Vista superior do binóculo de conexão, em alumínio fundido. A fluidez nos tubos da estrutura permite mobilidade de giro, para dobrar a estrutura.
escala 1:2

extensão lateral 1, extensão lateral 2, extensão lateral 3, extensão lateral 4

Estações para duas e quatro pessoas podem ser montadas por união de estruturas simples para uma pessoa, mostradas acima. Entretanto, para maior estabilidade do conjunto usamos as estruturas abaixo.

extensão lateral 4

escala 1:50

patente

modulação

grupo de simetria do quadrado

Axial (A), Y axial (Y), X axial (X)
reflexões no plano xy equivalem a rotações de 90°
meia-simetria também é possível

elementos

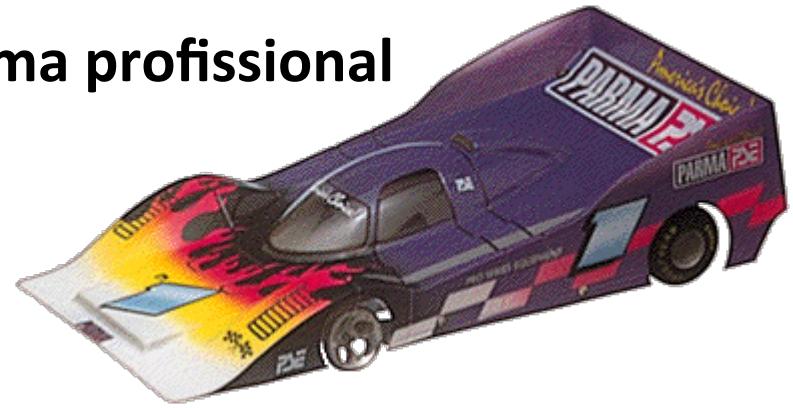
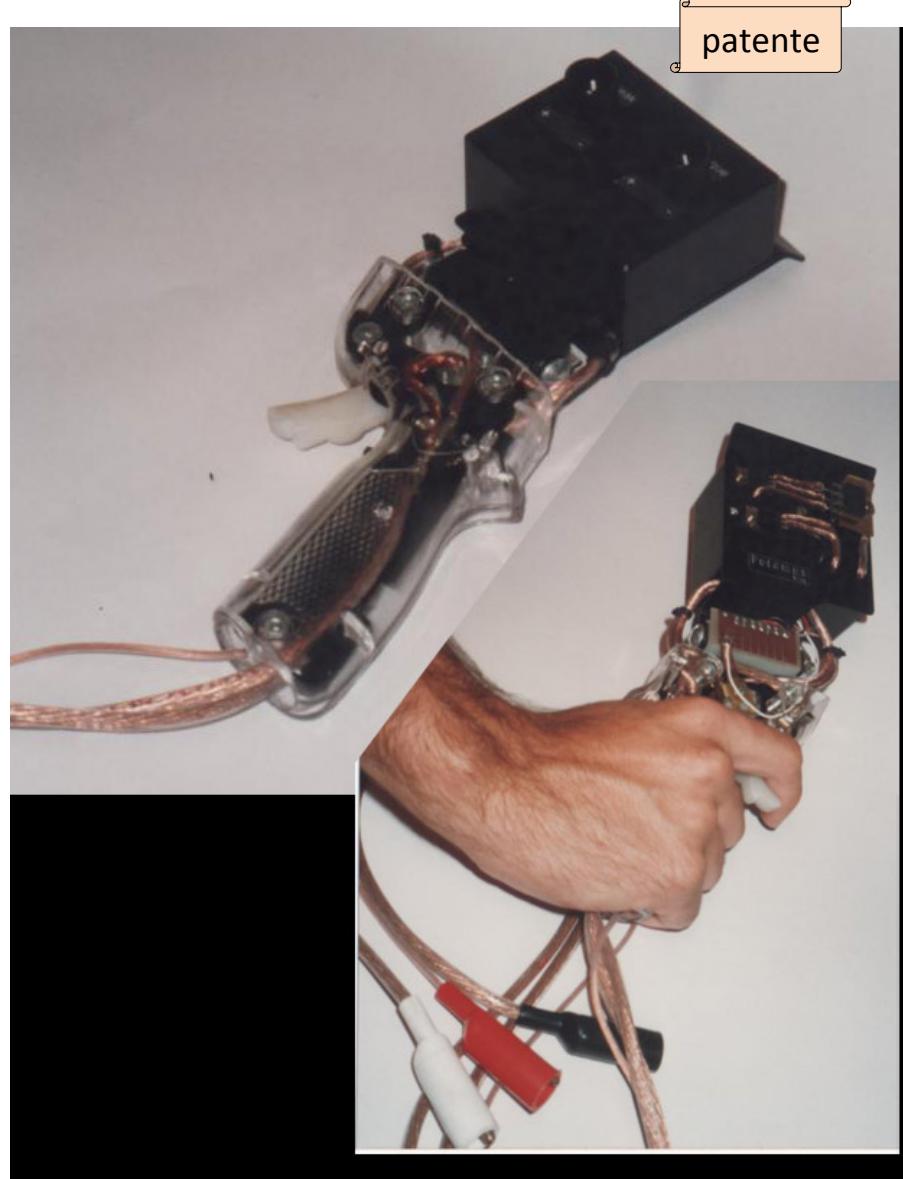
extensão

composições

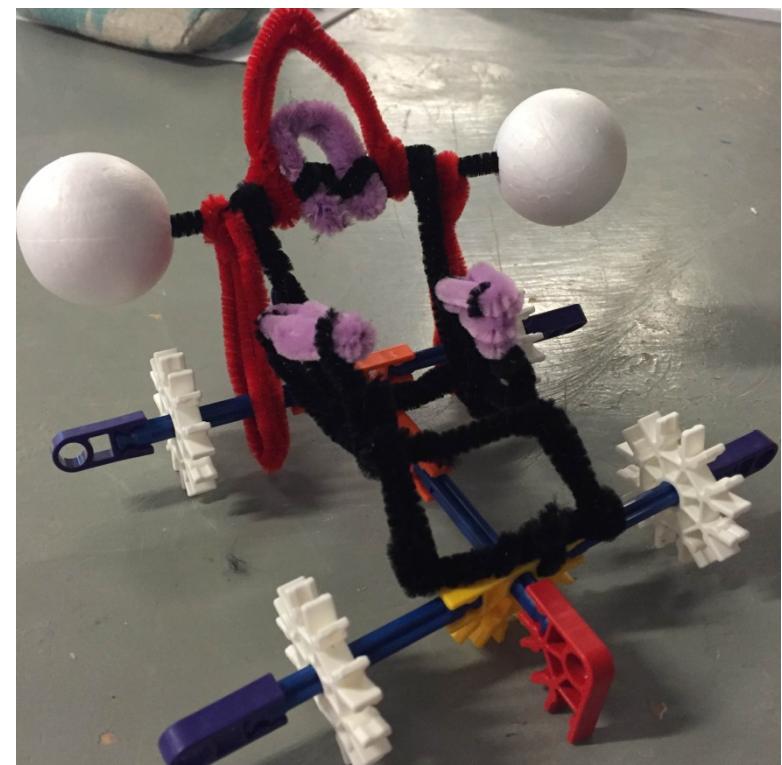
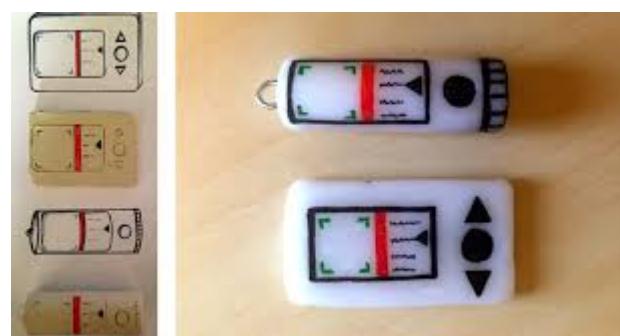
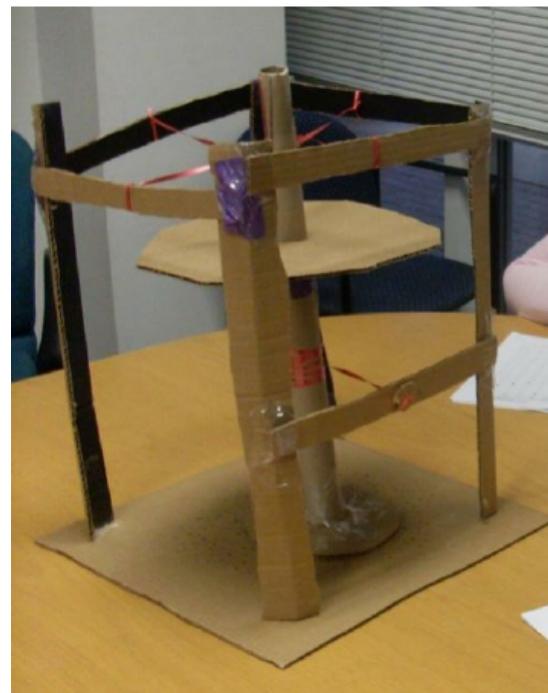
100 x 100, 100 x 100, 150 x 100, 150 x 150, 270 x 150, 300 x 150, 300 x 320, escala 1:50, escala 1:100



Caso – Acelerador Eletrônico para autorama profissional



Protótipos físicos – baixa fidelidade



Provas de Conceito (PoC - Proof of Concept)

- Avaliar a viabilidade de uma técnica ou tecnologia pouco explorada (ou conceito novo de serviço*)
- Teste de desempenho
- Teste de dificuldades técnicas

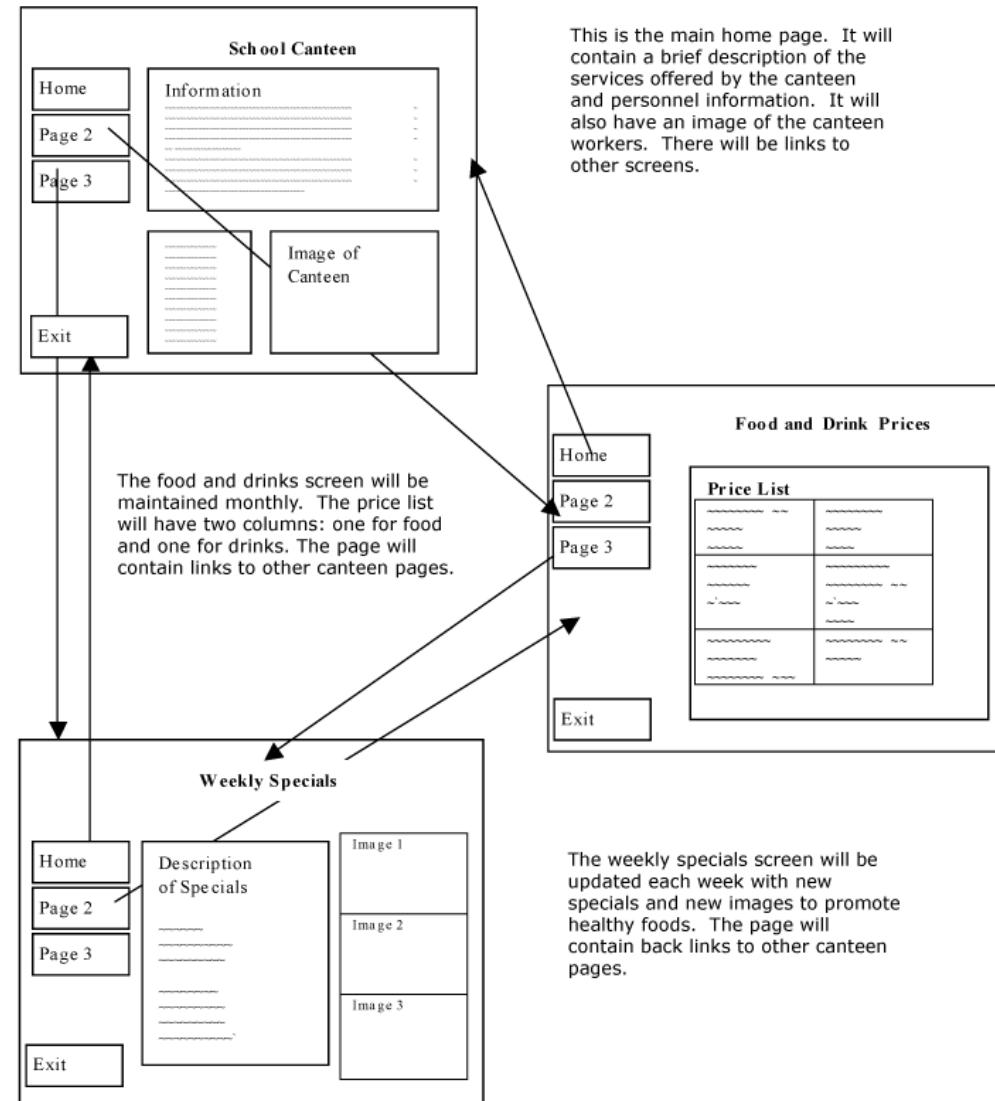
* Caso “tem pão velho nessa casa?”

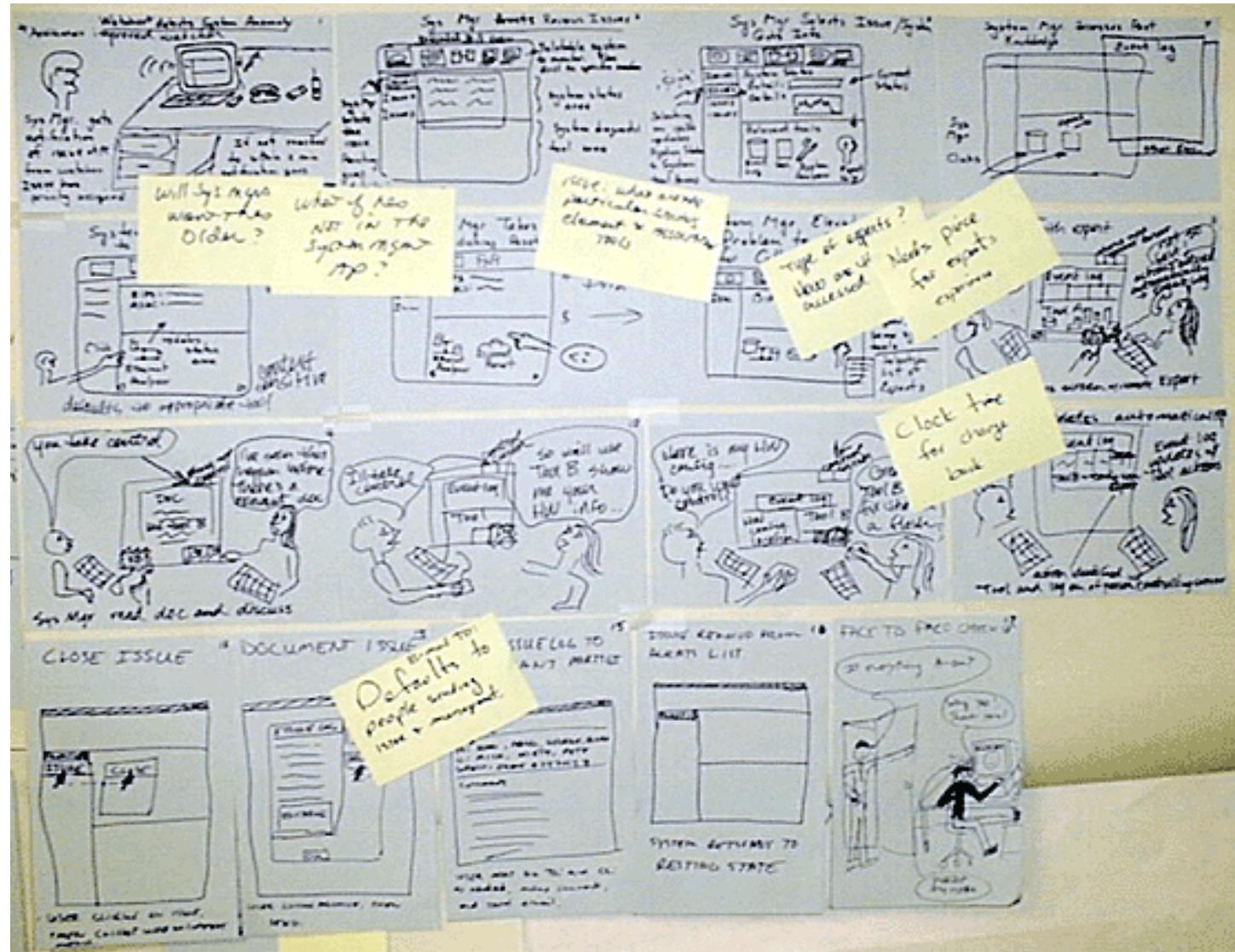


<http://www.r2fact.com/proof-of-concept.php>

Storyboard

- Sequência ilustrada de telas do sistema, com explicações e caminhos
- Pode ilustrar os casos de uso
- Aplicável também à modelagem de processos





<http://businessanalystmentor.com/2008/12/27/requirements-gathering-alongside-use-cases/>

Mock-ups

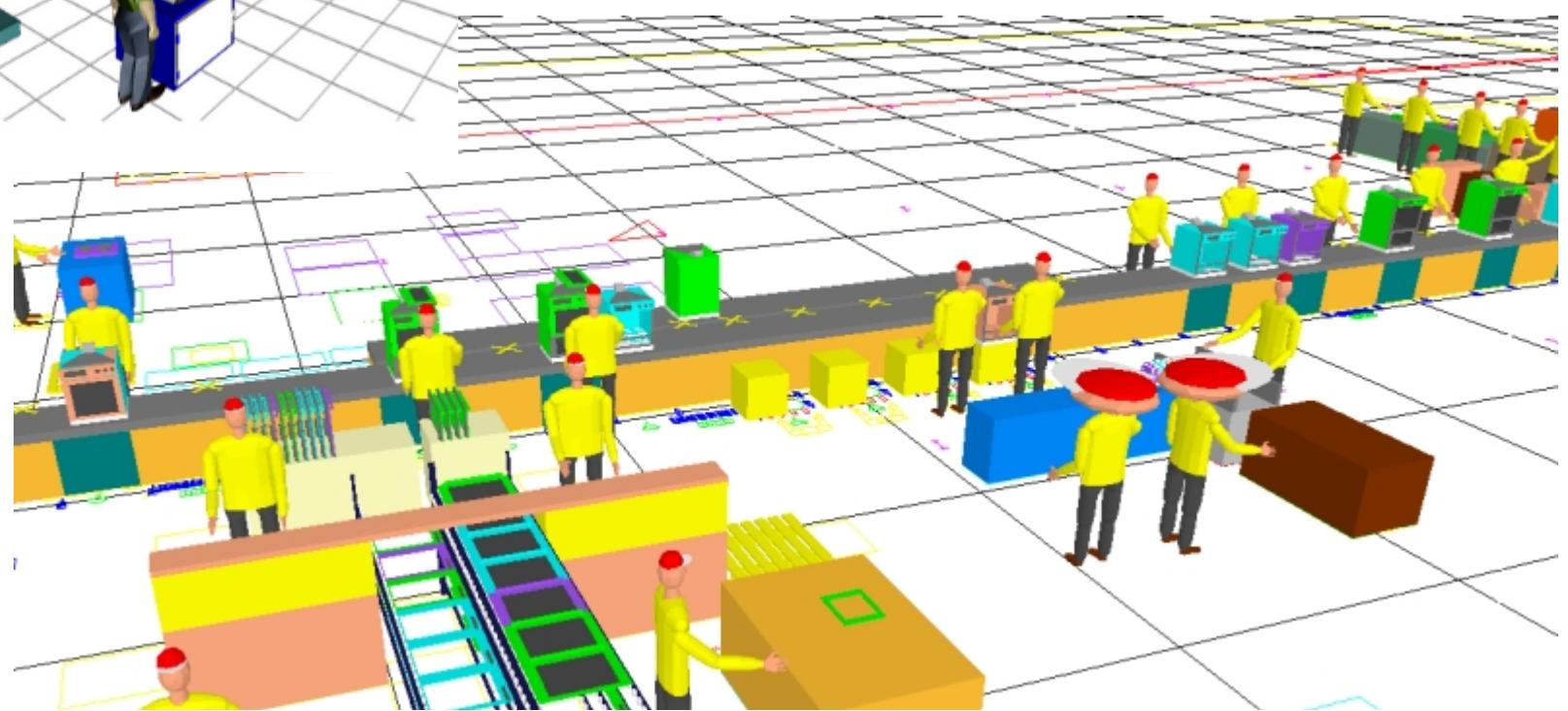
- Alta fidelidade em forma e estética
- Avaliação predominante das funções estética e simbólica



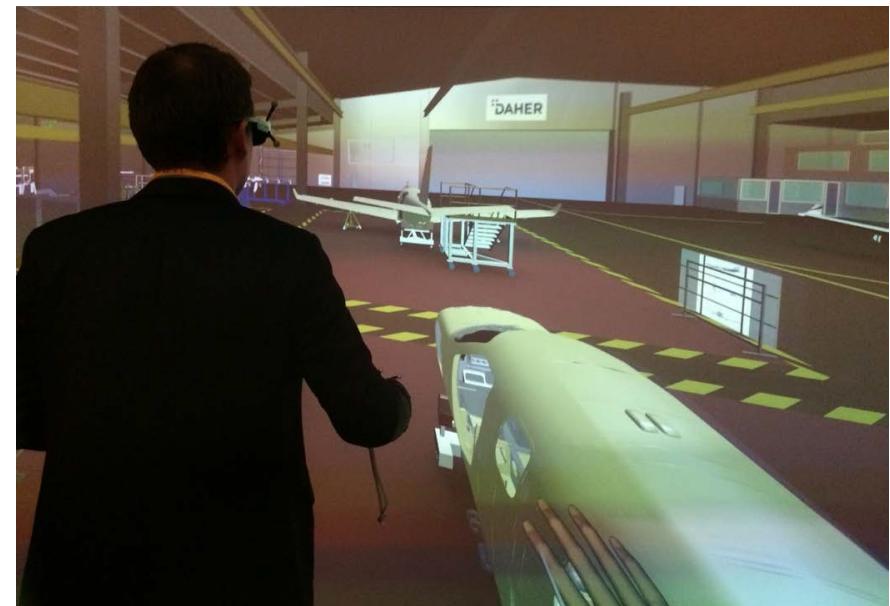
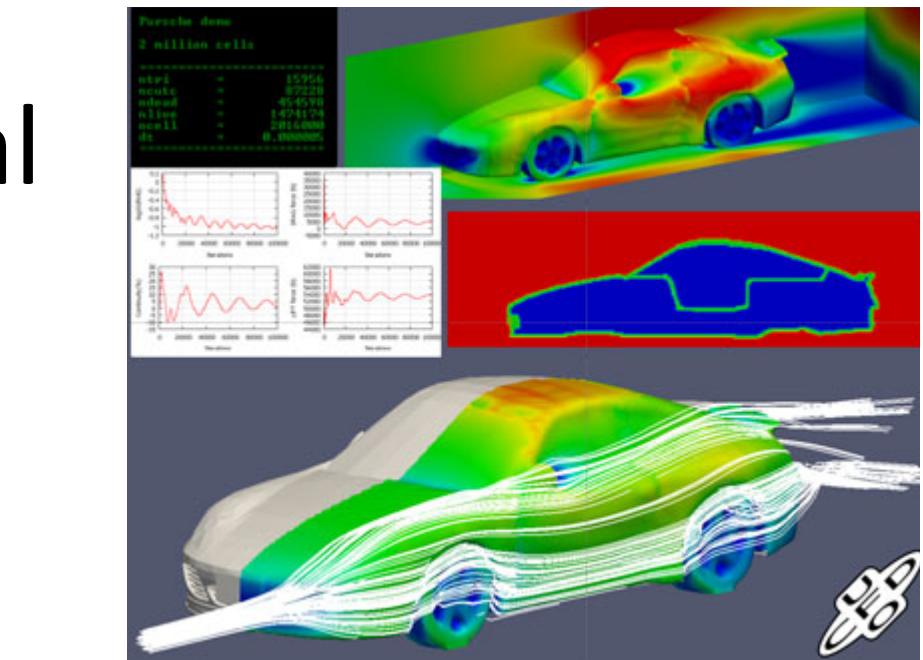
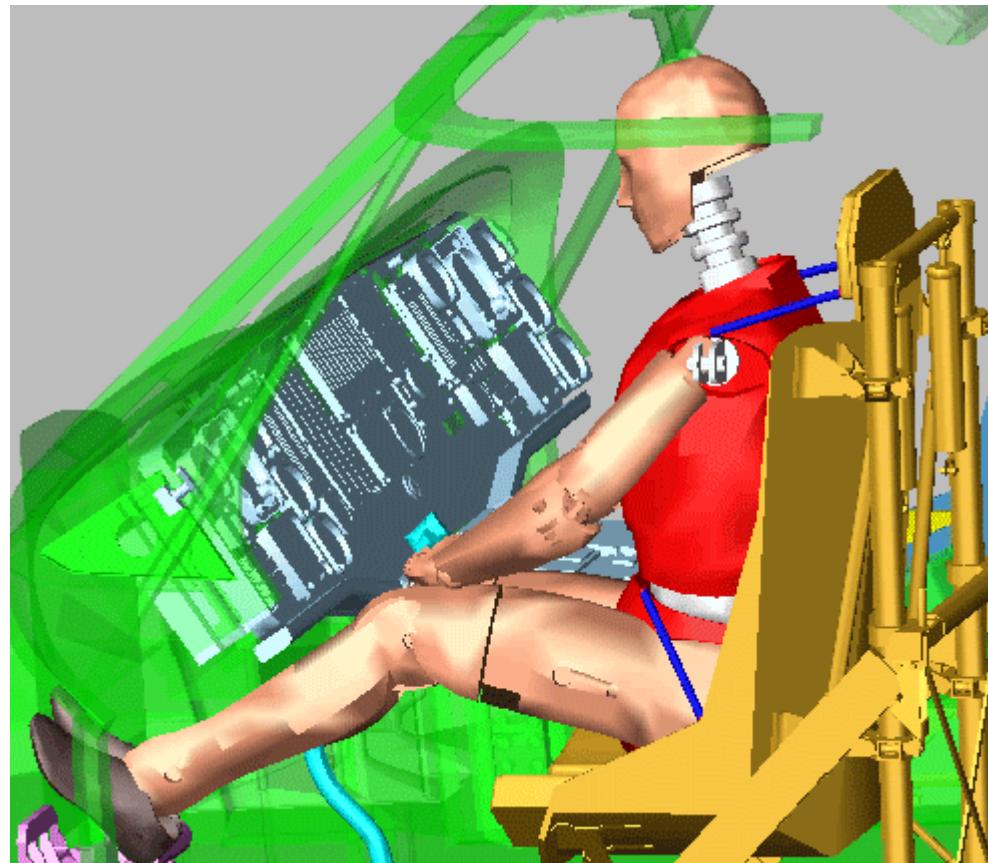
Encenação de Processo

- Para “prototipar” ações de pessoas em um contexto ou processo
- Elementos pouco tangíveis
- Foco nas reações e comportamentos físicos/cognitivos/emocionais
- Como fazer:
 - Montar roteiro
 - Criar o cenário com os elementos facilitadores
 - Definir papéis. Participantes voluntários e/ou involuntários (questões éticas)
 - Ensaiar

Simulação de Processo



Prototipagem Virtual



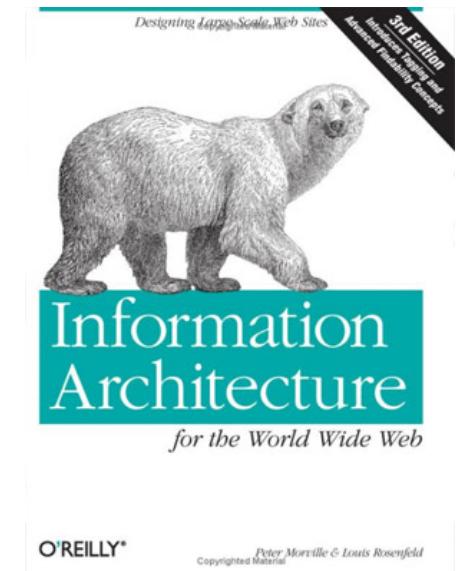
Atividade

- Definir o tipo de protótipo
- E...
- Mão à Obra!

CONCEITOS ADICIONAIS

Arquitetura da Informação

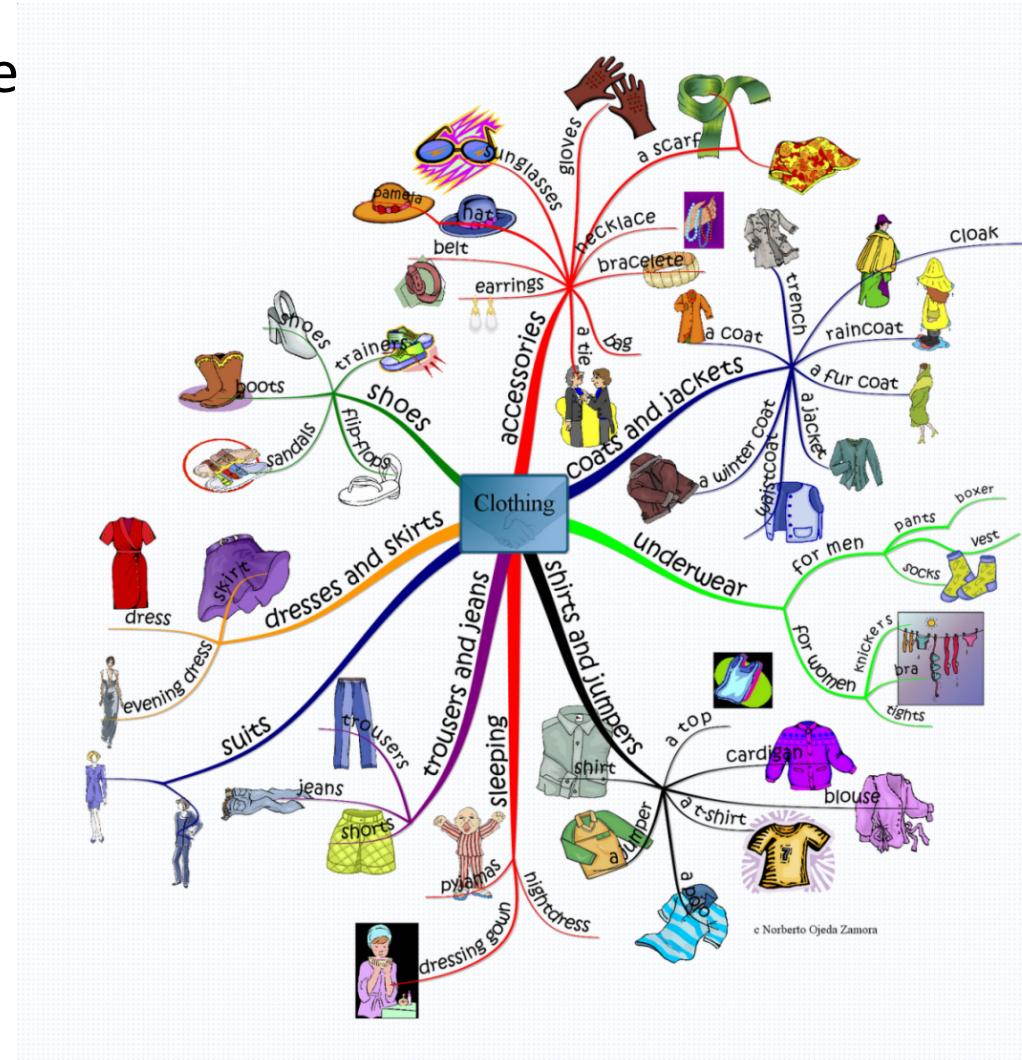
- Organização do conteúdo
 - Hierarquia
 - Relações
- Projeto de navegação
 - Estrutura (mapa de navegação)
 - Sequencial
 - Índice
 - Mista
 - Modal
 - Paralela (janelas, abas)
 - Controles (menus, links, botões, breadcrumbs)
- Rotulação (labelling)
- Localização (layout)
 - wireframe



Livro “Information Architecture” Peter Morville, Louis Rosenfeld

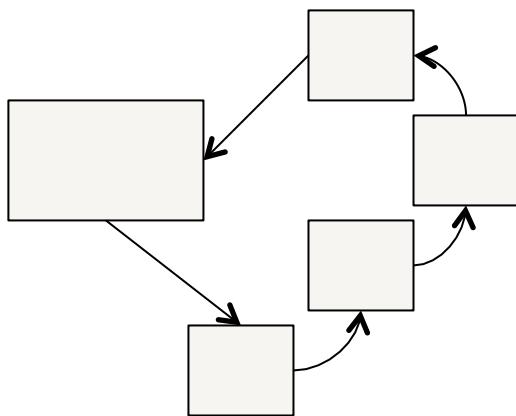
Organização do conteúdo

- Exploração, planejamento e
 - Mindmap
- Relações
 - Entre ramos
 - Descrição das relações

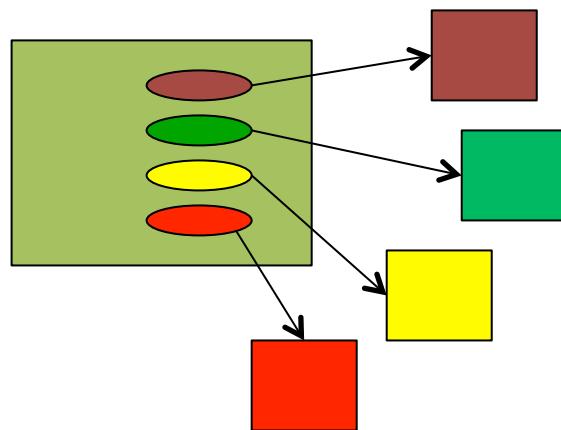


Projeto de Navegação: Estruturas

Sequencial



Índice



Mista

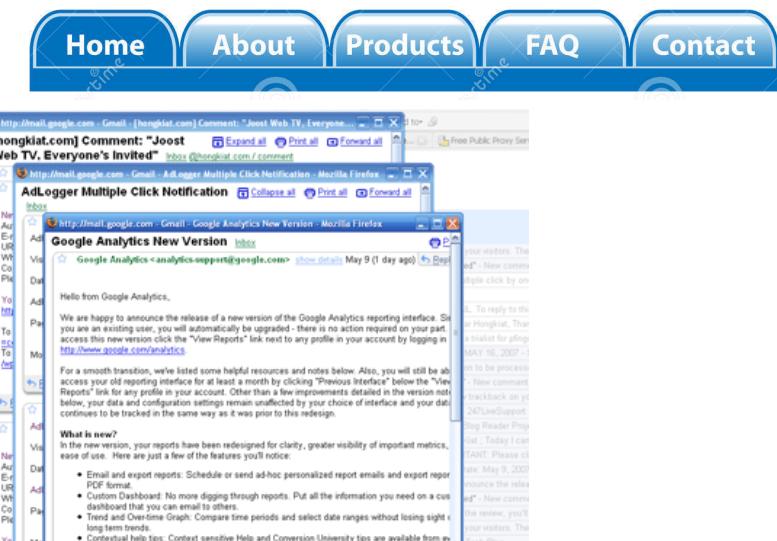
Combina
Sequencial com
Índice

Modal



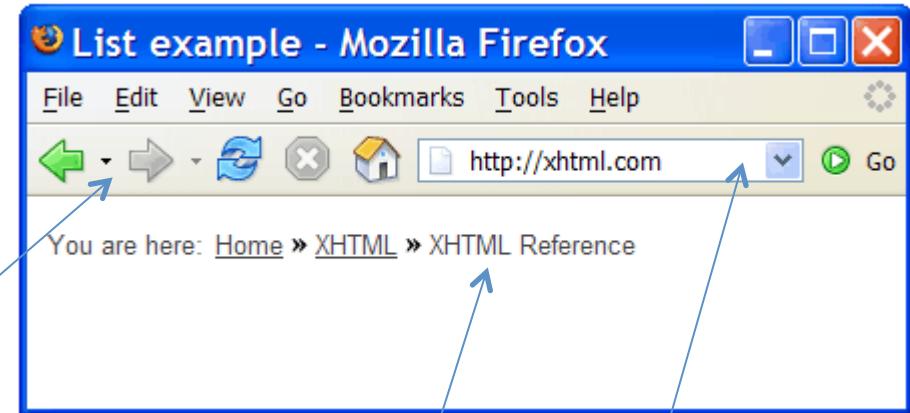
Paralela

Abas e Janelas



Controles de Navegação

- Links
 - Externos
 - Internos
- Botões e controles
 - Botões “avançar”, “voltar”, etc
 - Combobox
- Menus
 - Horizontais, verticais, cortinas
- Breadcrumbs



Projeto de interfaces gráficas (GUI)

- Domínio de coerência
 - Manter a coerência do usuário na função executada
- Correto por construção
 - Murphy: “Se o usuário puder cometer um erro, ele VAI cometê-lo”
- Elementos de controle
 - Botões, caixas, combos, etc.
 - Comandos de teclado, mouse e *touch screen*
- Diálogos modais

Usabilidade

Usuário: 03.699.148/0001-54 - Nota Fiscal Paulistana - Windows Internet Explorer

https://nfe.prefeitura.sp.gov.br/contribuinte/nota.aspx

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Favoritos Usuário: 03.699.148/0001-54 - Nota Fiscal Paulistana

prefeitura.sp.gov.br

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO

Bem Vindo, 03.699.148/0001-54
Seu último acesso foi em 06/09/2013 às 13:45.

Sair

NOTA FISCAL PAULISTANA

Início | Prestador | Legislação | Manuais | Perguntas e Respostas | Certificação Digital | Fale Conosco |

AMBIENTE RESTRITO

- Inicio
- Configurações do Perfil
- Opção Simples Nacional
- Emissão de NFS-e
- Substituição de Notas
- Guias de Pagamento
- Consulta de Notas
- Meus Créditos
- Informe Rendimentos
- Talão Fiscal Eletrônico
- Calendário de Emissão
- Exportação de NFS-e
- Envio de RPS em Lote
- Gerenciamento de Usuários
- Mensagens Recebidas
- Gestão de Dívidas

NOTA FISCAL DE SERVIÇOS ELETRÔNICA - NFS-e

PRESTADOR DE SERVIÇOS

Tributado em São Paulo Tributado fora de São Paulo Isento / Imune Suspenso / Decisão Judicial

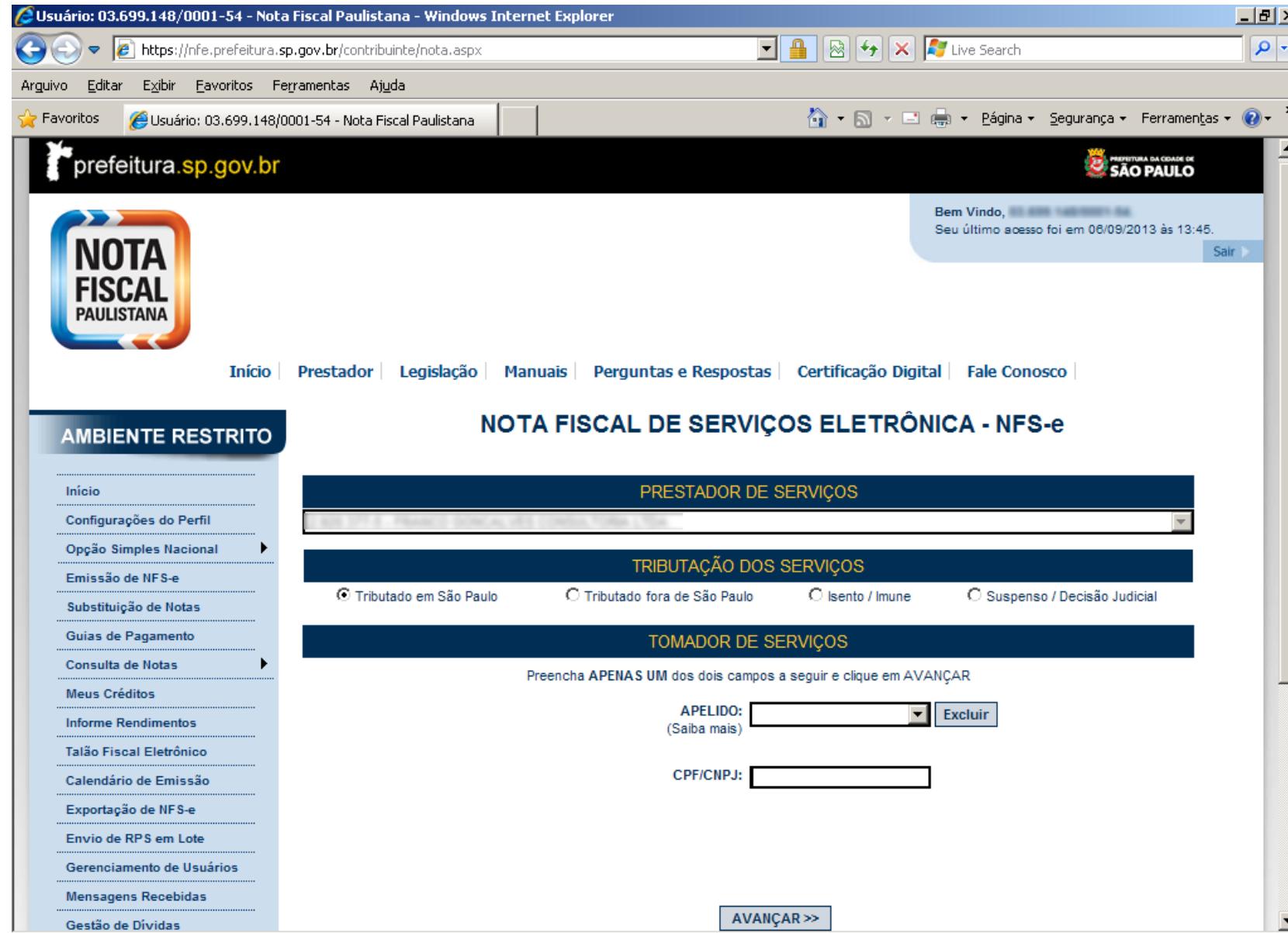
TRIBUTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Preencha APENAS UM dos dois campos a seguir e clique em AVANÇAR

APELIDO: Excluir
(Saiba mais)

CPF/CNPJ:

AVANÇAR >>



Atividade

1. Planejar o protótipo:
 - Quais as funções que serão implementadas?
 - O que se quer testar?
2. Construir o protótipo
3. Testar o protótipo
 - Selecionar “testadores”
 - Montar instrumento de avaliação (questionário, etc.)
 - Realizar testes