

**ENGENHARIA DE USABILIDADE**

**TÉCNICAS PARA MODELAGEM DE**  
**INTERFACES**

# Olá!

Nesta aula, discutiremos dois tipos de projeto de interfaces: aquele orientado a objetos e aquele centrado no uso.

O primeiro modela objetos que apoiam as tarefas dos usuários e fazem sentido para eles. O segundo é uma abordagem com foco nas intenções dos usuários e em seus padrões de uso.

Ao longo desta aula, analisaremos exemplos que ajudarão na compreensão das técnicas e de suas intenções.

**Ao fim desta aula, você será capaz de:**

1- Descrever as principais técnicas para modelagem de interfaces.

## 1 Projeto de interface participativo

O projeto de interface participativo é um processo de transformação dos modelos previstos e do conhecimento dos usuários em um projeto concreto de interface para uma nova aplicação.

Esse processo envolve a prototipagem iterativa e o reprojeto até que se consiga, no mínimo, o projeto final de interface.

No início do processo, são identificados os requisitos da interface. Em seguida, os usuários envolvem-se nas discussões com os desenvolvedores sobre as possíveis estratégias relacionadas à tecnologia e à implementação.

Por fim, projeta-se a interface e cria-se um protótipo rápido que possa ser testado, avaliado e reprojetoado conforme as necessidades identificadas.

Nesta aula, discutiremos duas metodologias aplicadas ao projeto de interfaces: *The Bridge* e *Usage-centered Design*.

Vamos conhecê-las?

## 2 The Bridge

A metodologia intitulada *The Bridge* é um importante método participativo para o projeto de sistemas interativos, que deve ser aplicado em sessões para grupos mistos e pequenos de usuários e desenvolvedores.

Sua função é criar um projeto que se baseia tanto no mundo do usuário quanto no do desenvolvedor, fundindo o conhecimento de ambas as partes.

Esse método funciona como um meio sistemático para descoberta e refinamento das necessidades e dos requisitos dos usuários, que podem não estar visíveis aos desenvolvedores.

O método The Bridge não requer o uso de nenhuma metodologia adicional, pois engloba do início ao fim o processo de desenvolvimento de software.

O ideal é que essa metodologia seja empregada quando os requisitos do sistema ainda não tenham sido definidos, visto que suas sessões abordam as funcionalidades mais relacionadas ao software, além de sua interface gráfica, é claro.

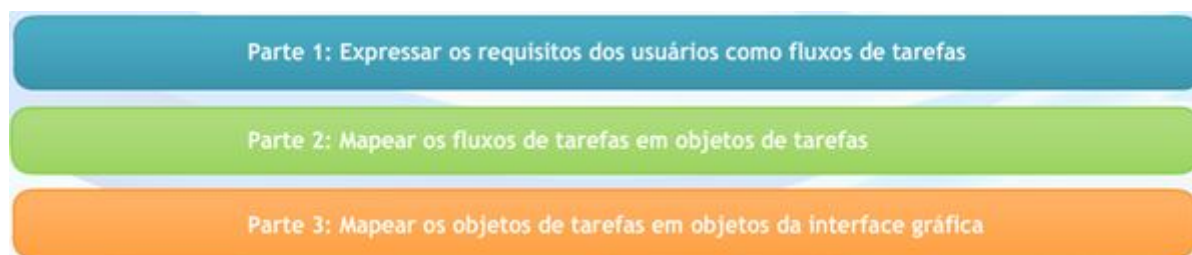
Ainda assim, essa metodologia também pode ser usada com bastante eficiência quando os requisitos do sistema já estão listados, pois permite que estes sejam refinados.

### 3 Estágios do método *The Bridge*

O método *The Bridge* possui três estágios – denominados partes – que envolvem atividades de refino e teste de usabilidade.

A grosso modo, as três partes integradas dessa metodologia viabilizam a passagem (*the bridge*) entre os requisitos e o projeto de interface. Disso resulta sua nomenclatura.

Veja, a seguir, quais são as partes da metodologia The Bridge:



#### **Parte 1: Expressar os requisitos dos usuários como fluxos de tarefas**

O objetivo da parte 1 do método The Bridge é descobrir e refinar as tarefas dos usuários.

Como na maioria das abordagens de modelagem de tarefas, aqui, identifica-se um conjunto de tarefas já existentes e, em seguida, um grupo de tarefas desejáveis. Seu produto final é um documento do fluxo de tarefas, produzido a partir da perspectiva do usuário.

O fluxo de tarefas representa concretamente o que o usuário deseja alcançar com o auxílio da aplicação. Entretanto, não faz referência explícita aos dados que os usuários desejam acessar ou manipular.

Por exemplo, o fluxo de tarefas indicaria que o usuário deseja saber o total a ser cobrado do cliente, e não um resumo dos gastos. Cada tarefa é representada por uma frase curta escrita em um cartão.

## Saiba mais



Clique aqui para ver um exemplo de fluxos de tarefas: <http://estaciODOcente.webaula.com.br/cursos/gon254/docs/parte1.pdf>

### Parte 2: Mapear os fluxos de tarefas em objetos de tarefas

A parte 2 do método The Bridge é responsável por descobrir e refinar um conjunto de objetos de tarefas (unidades de informação que os usuários podem manipular para executar a tarefa que desejam) importantes para a execução das tarefas individuais constantes do conjunto definido na Parte 1. O processo de identificação de objetos envolve a definição de atributos e **operações** para cada um dos objetos identificados – de maneira análoga ao que acontece na abordagem orientada a objetos.

A informação sobre as operações nos objetos é importante, porque, na Parte 3, as operações transformam-se em comandos.

Na parte 2, devem estar todos os participantes, inclusive os usuários. Essa parte da metodologia The Bridge é altamente interativa e um tanto confusa. Contudo, ela continua a seguir uma sequência bem definida, na qual cada um dos estágios somente começa quando seu antecessor é concluído.

Juntas, as partes 1 e 2 englobam a modelagem participativa das tarefas e dos principais objetos (objetos de aplicações internas ou entidades) no sistema projetado. O fato de centrar a parte 1 na definição no processo participativo dos usuários faz com que as partes 2 e 3 da metodologia considerem somente os objetos relevantes à execução das tarefas dos usuários.

A definição completa de um objeto de tarefa deve determinar sua identificação, seus atributos, suas ações pertinentes e as relações de agregação entre esse objeto e os outros já definidos.

## Saiba mais



Clique aqui para ver um exemplo de definições de objetos de tarefas: <http://estaciODOcente.webaula.com.br/cursos/gon254/docs/parte2.pdf>

### Parte 3: Mapear os objetos de tarefas em objetos de interface gráfica

A parte 3 do método *The Bridge* preocupa-se com o projeto participativo das interfaces. Certos detalhes – tais como o desenho de ícones – são deixados para que especialistas decidam sobre eles após a conclusão dessa etapa.

A ideia é que essa parte 3 se concentre nas atividades que se podem beneficiar do projeto participativo enquanto desenha a interface de usuário com base nos objetos e operações identificados na parte 2. A interface gráfica resultante é aquela orientada a objetos. A parte 3 inclui somente as partes básicas do projeto da interface. Isso significa que as definições de janela incluem barras de menu e botões de comando, por exemplo, mais as teclas de atalho e os ícones.

Esses e outros detalhes são definidos pelo engenheiro de usabilidade, visto que uma sessão participativa não costuma colaborar muito nesse aspecto. Também não cabe à parte 3 a definição da documentação da aplicação ou do sistema de ajuda online. Embora esses itens sejam importantes, eles devem ser definidos em sessões específicas.

## Saiba mais



Clique aqui para ver um exemplo de mapeamento entre objetos de tarefa e objetos de interface: <http://estaciODOcente.webaula.com.br/cursos/gon254/docs/parte3.pdf>

## 4 Resumo dos estágios do método The Bridge

### Resumo da parte 1

**Objetivo** – Transformar as necessidades do usuário relacionadas às tarefas em requisitos que reflitam o fluxo de tarefas e que possam servir de insumo para a próxima etapa.

**Atividades** – Analisar, documentar, redefinir e testar a usabilidade dos fluxos de tarefas.

**Resultado** – Roteiros sobre o que os usuários farão na interface gráfica. O formato é o de um conjunto de cartões para cada etapa da tarefa relacionada à próxima etapa, representado por uma seta que indica o fluxo.

### Resumo da parte 2

**Objetivo** – Mapear os requisitos de usuário definidos, na parte 1, em objetos de tarefa (unidades discretas de informação que podem ser manipuladas pelos usuários na execução da tarefa) com comportamentos específicos e relações de agregação.

**Atividades** – Descobrir, projetar, documentar e testar a usabilidade dos objetos de tarefas.

**Resultado** – Cada objeto de tarefa é mostrado em um cartão, e seus atributos, ações e relações de agregação são descritos em adesivos relacionados a ele.

### **Resumo da parte 3**

**Objetivo** – Projetar uma interface gráfica amigável para a execução das tarefas.

**Atividades** – Projetar, documentar, criar protótipos em papel e testar a usabilidade da interface gráfica.

**Resultado** – Protótipos em papel e usabilidade testada. Esse resultado inclui as partes fundamentais da interface, mas não os detalhes.

## **5 Conclusão sobre o método The Bridge**

Após a finalização das três partes sugeridas pela metodologia The Bridge, resta apenas definir os detalhes do projeto de interface – como caixas de diálogo, ícones, layout preciso de janelas, cores e fontes.

Esses detalhes são mais eficientemente definidos pelo engenheiro de usabilidade, embora a consulta a usuários e outros integrantes da equipe do projeto não seja proibida.

É claro que esses últimos detalhes são importantes, mas são muito menos cruciais ao projeto do que a organização, a aparência e o comportamento iniciais obtidos com a metodologia The Bridge.

## **6 Usage-centered Design (Projeto Centrado no Uso)**

O Projeto Centrado no Uso (*Usage-centered Design*) é sistemático e utiliza modelos abstratos para criar um sistema pequeno e simples que apoie, total e diretamente, todas as tarefas que os usuários precisam executar com o auxílio da aplicação.

Criada no início da década de 1990, essa abordagem já é testada e utilizada em projetos que variam desde sistemas de automação até aplicações bancárias e de seguros.

O *Usage-centered Design* surgiu como uma alternativa da engenharia de software para o Projeto Centrado no Usuário.

Criado em 1986 por Norman e Draper, o Projeto Centrado no Usuário é uma coleção de técnicas relacionadas a fatores humanos, agrupadas sob a filosofia de compreensão dos usuários e de seu envolvimento no projeto.

Essa abordagem baseia-se em três técnicas, quais sejam:

- Estudo dos usuários para identificar o que desejam;
- Prototipagem rápida em papel, de modo a obter o feedback do usuário sobre as interfaces;
- Testes de usabilidade com os usuários para identificar os problemas.

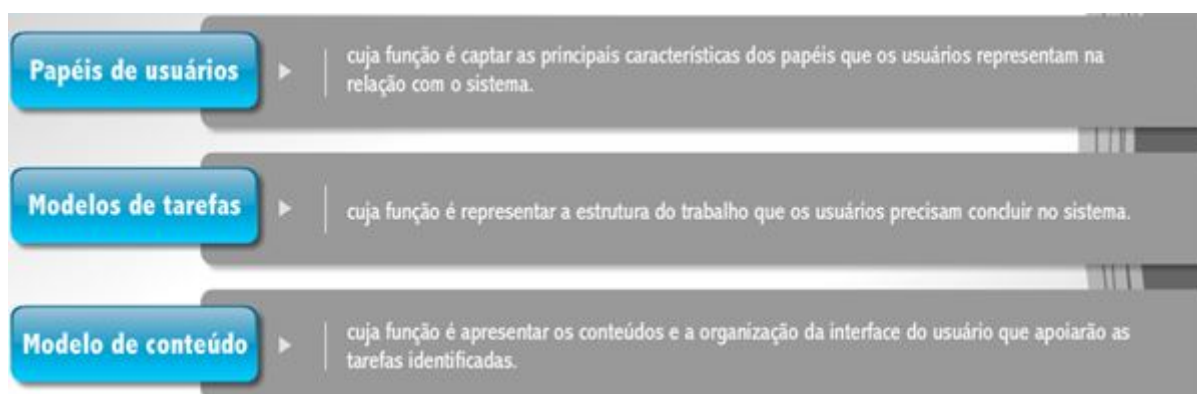
Embora útil, o estudo dos usuários normalmente confunde o que os usuários desejam com aquilo que realmente precisam.

Veja uma tabela que apresenta a comparação entre o Projeto Centrado no Usuário e o Projeto Centrado no Uso:

Projeto Centrado no Usuário	Projeto Centrado no Uso
Foco nos usuários: em sua experiência e satisfação.	Foco no uso: melhoria das ferramentas para apoio à realização das tarefas.
Direcionado pelo usuário.	Direcionado por modelos e modelagem.
Envolvimento substancial do usuário: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Estudos dos usuários;</li> <li>•Projeto participativo;</li> <li>•Feedback do usuário;</li> <li>•Testes feitos pelo usuário.</li> </ul>	Envolvimento seletivo do usuário: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Modelagem exploratória;</li> <li>•Validação do modelo;</li> <li>•Inspeções de usabilidade</li> </ul>
Projeto realizado através da prototipagem iterativa.	Projeto realizado através da modelagem.
Processos altamente variados, informais e pouco definidos.	Processo sistemático e totalmente definido.
Projeto obtido por “tentativa e erro”, por evolução.	Projeto obtido por engenharia.

## 7 Etapas do *Usage-centered Design*

O Projeto Centrado no Uso conta com três etapas simples, mas altamente relacionadas umas às outras, nas quais são criados os seguintes modelos:



Conheça as características de cada um desses modelos.

### **Papéis de usuários**

Os papéis de usuários representam um tipo de relação que os usuários podem manter com a aplicação.

Dentre os inúmeros aspectos possíveis desse relacionamento, estão:

- O propósito e a frequência da interação;
- O volume e a direção da troca de informações;
- A atitude que os usuários mantêm em relação à aplicação quando desempenham seus papéis.

### **• Exemplo**

#### **P3: Papel de vendedor presencial de ingressos para espetáculo de teatro**

**Contexto:** Sozinho em uma cabine, de frente para o cliente. Provavelmente, existe uma fila à sua frente.

Alguns vendedores precisarão de treinamento e assume-se que todos tenham experiência anterior.

**Características:** Processo de trabalho relativamente simples, realizado repetidas vezes. Geralmente, esse processo sofre pressão temporal, que aumenta na medida em que o horário do espetáculo se aproxima.

**Crítérios:** Interação rápida, simples e organizada.

**Fonte:** CONSTANTINE, L.; LOCKWOOD, L. Software for use: a practical guide to the models and methods of user-centered design. Addison-Wesley Publishing, 1999.

### **Modelo de tarefas**

O modelo de tarefas é formado por um conjunto de casos de tarefa (modelos essenciais abstratos, simplificados e independentes de tecnologia, ou seja, sem premissas sobre a interface do usuário) e um mapa de suas inter-relações.

Os casos de tarefa são uma espécie de caso de uso – modelos do sistema ou sequências de ações que podem ser executadas através da interação com os atores.

As descrições de casos de uso expressam as ações e respostas concretas do sistema. Os casos de tarefa, por sua vez, são mais simples e mais curtos, representando, com maior fidelidade, o que é realmente a tarefa.



Sacar dinheiro 	
Intenções do usuário	Responsabilidades do sistema
	1. Solicitar identificação.
2. Identificar-se para o sistema	
	3. Validar identidade.
	4. Oferecer opções de saque.
5. Escolher opção de saque.	
	6. Liberar a quantia selecionada.
7. Retirar o dinheiro	

### Modelo de Conteúdo: representação

Protótipos abstratos podem assumir muitas formas, mas, independente da maneira como são apresentados, eles servem como uma ponte entre o modelo de tarefas e um protótipo realista. Aderindo à perspectiva do usuário e deixando em aberto várias possibilidades de implementação, a abstração encoraja projetos de interação e visual inovadores.

Na prototipagem abstrata, os espaços de trabalho (ou contextos de interação) são representados por folhas de papel. Nelas, são coladas **notas adesivas** (do tipo post-it) para representar os materiais e ferramentas que ali devem existir. Normalmente, as cores fortes são utilizadas para as ferramentas e as cores claras, para os materiais.

A vantagem da utilização de notas adesivas é que elas podem ser facilmente reorganizadas, viabilizando, rapidamente, uma infinidade de organizações diferentes.

Alguns especialistas na Interação Humano-Computador (IHC) chamam esse modelo de protótipo de baixa fidelidade, já que não se parece muito com uma interface. Acredita-se, entretanto, que um modelo de conteúdo é um modelo abstrato de altíssima fidelidade.

## O que vem na próxima aula

- Técnicas para avaliação de interfaces.

# CONCLUSÃO

Nesta aula, você:

- Conheceu as principais técnicas para modelagem de interfaces.