

Interfaces Humano-Computador

Processo de Desenvolvimento

Design de sistemas interativos e Análise de usuários

Processo de desenvolvimento

- **Desenvolvimento Centrado no Sistema**
- Interface é projetada a partir de informações obtidas na análise de dados e funções de domínio
- Obtém-se funcionalidades do sistema

- **Desenvolvimento Centrado no Usuário**
- Interface é projetada para satisfazer as necessidades do usuário
 - Quem são os usuários?
 - Quais são as tarefas?
 - Quais são os problemas?

Visão centrada na Máquina x centrada nas Pessoas

Visão	Pessoas são	Máquinas são
Centrada na Máquina	<ul style="list-style-type: none">- Vagas- Desorganizadas- Capazes de se distrair- Emotivas- Ilógicas	<ul style="list-style-type: none">- Precisas- Organizadas- Não se Distraem- Não tem emoção- Lógicas
Centrada nas Pessoas	<ul style="list-style-type: none">- Criativas- Flexíveis- Atentas a mudanças- Engenhosas- Capazes de tomar decisões flexíveis com base no conteúdo	<ul style="list-style-type: none">- Burras- Rígidas- Insensíveis a mudanças- Sem imaginação- Restritas a tomar decisões consistentes

Projetar centrado nas pessoas


- Pensar e identificar o que as pessoas querem
 - ao contrário de pensar no que a tecnologia pode oferecer.
- Envolver as pessoas no processo de *design*.
- Projetar para a diversidade.
- As pessoas usam tecnologias para realizar atividades em determinados contextos



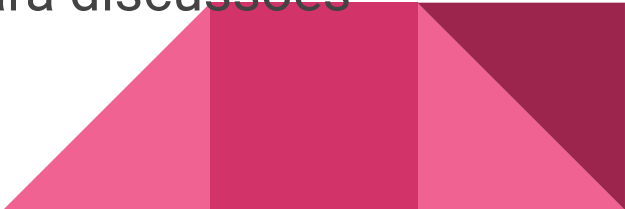
Processo de desenvolvimento

- Levantamento de Requisitos/Análise

Esforço para compreender a realidade ou contexto a partir da sua subdivisão (dividir para conquistar).

- **Usuário:** Perfil, habilidades, necessidades
 - **Tarefas:** Objetivos, elementos, condicionantes...
 - **Ambiente:** Equipamento, software, iluminação, ruído, estilo de chefia...
- 

Técnicas de elicitação de requisitos

- Técnicas de comunicação para aquisição das informações necessárias:
 - **Observação:** Fluxo de trabalho, examinar documentos, conversar...
 - **Entrevista:** Sessões de questionamentos com especialistas do domínio
 - **Encontros**
 - **Jornadas com grupos de usuários** para discussões sobre o domínio do problema.
 - **Brainstorms**
- 

Cenários e Modelos

- **Cenários** descrevem narrativamente o domínio.
 - Podem ser construídos a partir dos requisitos elucidados com as técnicas anteriores.
- **Modelos** descrevem as informações que foram analisadas.
 - Podem ser utilizados para validar, junto aos usuários.
 - Casos de Uso
 - Notação gráfica
 - DFD, ER
 - Linguagem formalmente definida (GOMS)

Cenários e Casos de Uso

- **Cenário:** coleção de narrativas de situações no domínio do problema que permitem a identificação de componentes de projeto.
- **Casos de Uso:** podem possuir vários cenários
 - Exemplo
 - Representação de fácil compreensão para os usuários



Método de Análise de Cenários

1. Geração do Cenário

- Especialista no domínio descreve as narrativas do cenário.
Pode ser motivado através de perguntas.

2. Elaboração da Rede de Proposições

- Simplificação das narrativas → estrutura de conhecimento do domínio → mapa conceitual.



Método de Análise de Cenários

3. Análise


- A partir das proposições, determinação das tarefas (ações e objetos) e usuários (agentes das ações - atores).

4. Questionamento Sistemático

- Novas proposições podem ser elaboradas através de questões sobre elementos das proposições anteriores (processo iterativo).



Questionamento sistemático


- Técnica
 - Examinar conteúdo e estrutura de informações contidas em uma narrativa
 - Narrativa
 - Sumário de conjunto de eventos e ações envolvendo agentes e objetos do mundo
 - Os especialistas do domínio devem descrever em narrativas seu conhecimento
- 

Questionamento sistemático

- Permite obter além do que foi comunicado na narrativa
- Cada sentença ou afirmação da narrativa é usada como ponto de entrada na complexidade do problema
- Cada questão é uma ponte entre ideias
 - Uma resposta a uma questão revela outras conexões críticas para o entendimento



Questionamento sistemático

- Questões sobre as proposições
 - Relacionamento entre a resposta e a proposição
 - Categoria de questões
 - **Por que:** responder causas, razões sobre eventos
 - **Como:** maiores detalhes sobre a interação
 - **O que:** Revelam atributos e hierarquias de objetos
 - **Perguntas de verificação (resposta Sim/Não):** saber se as proposições estão sendo entendidas
- 

Exemplo Análise de Cenários

Exemplo

Questão de elicitação do cenário: Como posso sacar R\$ do caixa eletrônico?

1. Cenário

- Primeiro insira o cartão do banco no caixa eletrônico, pressione o botão “Saque”, digite o valor, digite sua senha. Retire o cartão. Depois pegue o dinheiro.



Exemplo

2. Redes de Proposições

- As 3 sentenças do cenário possuem 6 proposições

CLIENTE – insere – CARTÃO no CAIXA ELETRÔNICO

CLIENTE – pressiona – Botão SAQUE

CLIENTE – digita – VALOR

CLIENTE – digita – SENHA

CLIENTE – retira – CARTÃO

CLIENTE – retira – DINHEIRO

Exemplo

3. Análise

- CLIENTE é agente de ações.
- Usuário do Sistema (ator) : Cliente
- Ações:
 - Insere, Pressiona, Digita, Retira.
- Objetos da interação:
 - cartão, botão saque, valor, senha, dinheiro
- Outros objetos:
 - caixa eletrônico.



Exemplo

4. Questionamento sistemático

- Como o cliente digita a senha?
 - Pressionando o teclado numérico
 - (Pressionando a combinação de sílabas na tela)
- O que é um botão Saque?
 - Dispositivo no painel do caixa eletrônico
- O cliente digita a senha depois o valor?
 - Não



Considerações

- Após desenvolvidos os Casos de Uso / Cenários
 - Usuários
 - Anotações, Críticas
 - Avaliar e refinar
 - Posters
 - Storyboards (especificação de situações através de imagens).
- Casos de uso e cenários não estão vinculados ao Questionamento Sistemático.



Considerações

- Descrição do domínio
- Usuários, Tarefas, Funções



Análise e Modelagem de Usuários

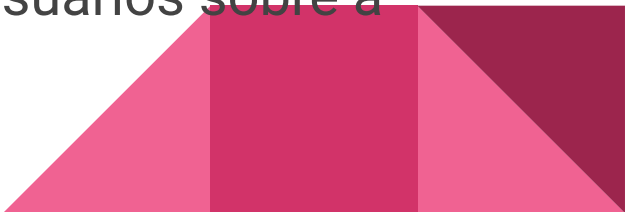
Análise e Modelagem de Usuários

- **Quem são os Usuários?**
- **Caracterizá-los**
 - Funções
 - Habilidades no domínio
 - Habilidades na aplicação
 - *Background* cultural/social

**Modelo
de
Usuários**



Análise e Modelagem de Usuários

1. Identificar **fatores de análise críticos** para a aplicação.
 2. Descobrir **outros fatores críticos**
 - Faixa etária
 - Experiência com sistemas similares
 - Motivação (e outros...)
 3. Estimar a **distribuição** de usuários para cada fator (%).
 4. Identificar **grupos majoritários** de usuários.
 5. **Analisar** a implicação da distribuição de usuários sobre a interface.
- 

1. Fatores críticos

- Análise de Usuários a partir dos fatores críticos:
 - Função ou Papel
 - Nível de habilidade com computadores
 - Nível de habilidade no domínio da aplicação
 - Padrão de uso da aplicação
 - Diferenças Socioculturais




Função ou papel

- A **Função** é
 - específica de cada usuário
 - definida pelas tarefas que o usuário realiza
- Exemplos
 - Administrador
 - Vendedor
 - Gestor de RH
 - Analista



Nível de habilidade com computadores

- Familiaridade com
 - o uso de dispositivos de entrada
 - estilo de interação do ambiente da interface
 - **Usuário**
 - **Iniciante**
 - Costuma cometer erros
 - Precisa de auxílio
 - As modificações das informações e no estado da interface precisam ser lentas
 - ...
- 

Nível de habilidade com computadores

- **Usuário**
 - **Intermediário**
 - **Experiente**
 - Não precisa suporte extensivo
 - Prefere interação rápida atalhos



Nível de habilidade no domínio da aplicação (Realização de suas tarefas)

- **Usuário**

- **Iniciante**

- Precisa aprender sobre o domínio
 - Interface deve fornecer informações sobre o estado da aplicação (como realizá-la)
 - Oferecer dicas claras para recuperação de erros

- **Intermediário**



Nível de habilidade no domínio da aplicação (Realização de suas tarefas)

- **Usuário**

- **Especialista**

- Conhece o domínio e diferentes maneiras de realizar as tarefas da aplicação
 - Interface sofisticada; proporciona facilidades que permitam a ele modificar e estender a capacidade da aplicação



Padrão de uso da aplicação

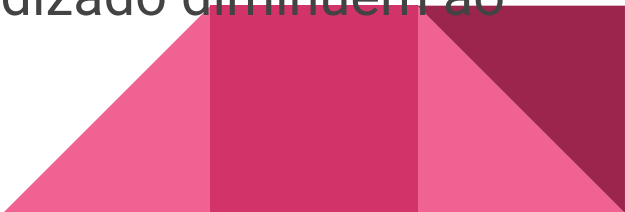
- **Usuário**

- **Ocasional**


- Não melhora sua habilidade com o computador ao longo do tempo e pode até perder algumas delas

- **Frequente**

- Habilidades avançam
 - Necessidade de ajuda e aprendizado diminuem ao longo do tempo



Diferenças Socioculturais

- Software que será utilizado em diferentes países
 - Software de companhias multinacionais
- 
- **Influências da língua e tradição cultural.**



Análise e Modelagem de Usuários

- exemplo -

Exemplo

- Uma empresa de software gaúcha pretende desenvolver um aplicativo para venda de suplementos à área de saúde.



Exemplo

1. Identificar **fatores de análise críticos** para a aplicação
 - Nível de habilidade com computadores
 - Nível de habilidade no domínio da aplicação
 - Padrão de uso da aplicação



Exemplo

2. Descobrir **outros fatores críticos**

- Familiaridade com algum estilo de interface gráfica pode ser um outro fator crítico
- Plataforma.



Exemplo

3. Estimar a **distribuição** de usuários para cada fator crítico
 - Levantamento do percentual de usuários em cada grupo de fator crítico

Nível de habilidade com computador	Nível de habilidade no domínio da aplicação	Padrão de Uso	Ambiente Gráfico Preferido
Iniciante: 10% Intermediário: 30% Experiente: 60%	Iniciante: 5% Intermediário: 15% Especialista: 80%	Ocasional: 20% Frequente: 80%	Windows: 70% Macintosh: 15% Outros: 10% Não sabe: 5%

Exemplo

4. Identificar **grupos majoritários** de usuários
 - Verificar nas várias categorias, de acordo com o percentual, qual é o grupo majoritário de usuários
 - Implica em decisões de projeto

No exemplo:

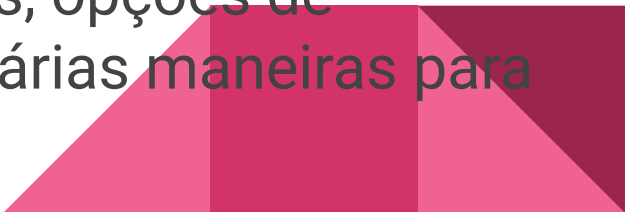
A maioria são usuários experientes (habilidade com computadores) e especialistas (aplicação), utilizam com frequência o computador e o ambiente gráfico preferido é o Windows.

Exemplo

4. **Analisar** a implicação da distribuição de usuários
 - Usuários iniciantes podem adquirir experiência com interface apropriada.
 - Usuários jovens vão exigir da interface uma aparência e comportamento bem diferentes do que fariam usuários idosos.

No exemplo

Interfaces padrão windows, atalhos, opções de personalização. Pode apresentar várias maneiras para execução da tarefa do usuário.



Considerações finais

- Produto final: **Modelo de Usuários da Aplicação**
 - Perfil dos usuários
 - Base para decisões no projeto da interface
 - Usuário padrão
 - Características diversificadas
 - Vários modelos
 - Interfaces com características diferentes para cada usuário (trabalho com perfil do usuário)



Referências Bibliográficas

BENYON, D. **Interação Humano-Computador**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

