

# **Interação Humano-Computador**

Prof. André Roberto Guerra, MSc

# Organização da Aula

## **O processo do design de sistemas interativos centrado no humano**

1. O design de sistemas interativos
2. Processos implicados no design
3. Avaliação do design
4. Cenários e personas
5. Design baseado em cenário



# ***O design* de sistemas interativos**

*O design* é um processo criativo que se preocupa em produzir algo novo.

Consiste em uma atividade social com consequências sociais.

O design trata da mudança consciente e da comunicação entre os designers e os usuários do sistema.

Diferentes disciplinas de design  
têm métodos e técnicas distintas  
para ajudar nesse processo.

Abordagens e filosofias do design mudam com o tempo.

Em disciplinas maduras,  
são construídos exemplos  
de “bom design” que  
podem ser estudados e,  
a partir daí, avaliados.

Diferentes disciplinas do design têm restrições diferentes, como se o objeto projetado é 'independente' ou se ele tem de se encaixar e conviver com sistemas ou conformar-se a padrões preexistentes.

# Processos de design

processos implicados no design:

- entendimento,
- design,
- antecipação e
- avaliação;

# Entendimento

O que o sistema deve fazer, como deve ser e como se “encaixar” com outras coisas; com os requisitos do produto, sistema ou serviço.

Os designers devem pesquisar pessoas, atividades e contextos relevantes para o domínio investigado, para entender os requisitos e as restrições e facilidades das tecnologias do sistema.



# Design Conceitual

Atividades de design: conceitual / físico.

O design conceitual trata de termos abstratos ('o quê' em vez de 'como'), quais informações e funções são necessárias ao sistema para atingir seu propósito, enquanto o físico trata de tornar as coisas concretas;

# Design Físico

Trata do modo como funcionará e o detalhamento da aparência e da percepção do produto.

Estrutura as interações em sequências lógicas e esclarece e apresenta a alocação de funções e conhecimento entre pessoas e dispositivos. A distinção entre design conceitual e físico é importante.

O design conceitual refere-se ao propósito geral do sistema como um todo e o físico preocupa-se em tomar e traduzir essa representação abstrata em designs concretos.

São 3 componentes no design físico:

- design operacional,
- design representacional
- design de interação.

O design *operacional* especifica como tudo funciona e como o conteúdo é estruturado e armazenado. Verifica a funcionalidade de uma atividade. Foca os processos e o movimento, ou fluxo, dos objetos em um sistema.

O design *representacional* cuida da escolha de cores, formas, tamanhos e *layout* da informação. Estilo, estética e atitudes/sentimentos das pessoas, e a recuperação eficiente da informação.

O design de *interação*, avalia a alocação de funções para agentes humanos ou tecnológicos e também com a estruturação e sequência das interações.

O uso de funções tem impacto significativo em quão fácil e agradável de usar é um sistema.

Designers criam tarefas para pessoas pela maneira como alocam funções.

# Antecipação

Visualizando o design, o designer pode clarear suas ideias e avaliá-lo.

A busca pela mídia apropriada para demonstrar as ideias deve

ser apropriada para o estágio do processo, para a plateia, para os recursos disponíveis e para as perguntas que o designer quer responder.

Técnicas de antecipação incluem qualquer maneira pela qual ideias abstratas possam se concretizar.

Esboços 'no verso de um envelope', protótipos totalmente funcionais e maquetes de papelão são apenas alguns métodos usados. Cenários apresentados de forma pictórica, como *storyboards*, são essenciais na prototipação e na antecipação.

São formas de lidar com os problemas de uma ideia de design para que se destaquem questões-chave.

# Avaliação

A avaliação está intimamente ligada à antecipação pois a representação usada afetará o que pode ser avaliado e quem fará a avaliação.

Todas outras atividades de design são seguidas por uma avaliação. Às vezes, pode ser uma simples verificação do designer.



As técnicas de avaliação são muitas e variadas e dependem, vale repetir, das circunstâncias.

Deve-se lembrar que a técnica usada deve ser adequada à representação, às Perguntas feitas e às pessoas que avaliam.

# Implementação

Na última etapa, todo sistema interativo deve ser concebido, o software deve ser escrito e testado. Os bancos de dados devem ser projetados e preenchidos e os programas validados.

O sistema todo deve ser verificado, para garantir que atenda aos requisitos, para ser lançado e aprovado.

Características extras devem ser orçadas.

Programadores devem garantir que o sistema realmente atende às especificações e não contém 'bugs' ou erros.

No design de sistemas interativos há uma variedade de métodos formais, semiformais e informais de especificação.

# Desenvolvimento ágil

As abordagens de engenharia, em relação ao desenvolvimento de sistemas interativos, vêm sendo deixadas de lado em favor de métodos 'ágeis' de desenvolvimento.

Criados para produzir sistemas eficazes, adequados e de alta qualidade, mas sem o enorme custo de planejamento e à documentação de um grande projeto de TI.

Há vários métodos concorrentes.  
DSDM, um consórcio de empresas de software, sem fins lucrativos, dono do sistema *Atern*, documentado, ele mostra como o software pode ser desenvolvido em pequenas equipes.

O debate é constante sobre a compatibilidade desses métodos, muitos deles promovem a participação de programadores e *stakeholders*.

# Personas e cenários

Para orientar o processo de design, os designers têm de considerar os elementos PACT (pessoas, atividades, contextos, tecnologias). Os usuários do sistema são representados por **personas**:

perfis de diferentes tipos, ou arquétipos de pessoas para as quais o design está sendo feito.

As atividades e os contextos nos quais elas acontecerão são antecipadas por meio de cenários de uso.

Diferentes cenários concretos podem ser usados para antecipar como diferentes tecnologias poderiam funcionar para atingir o propósito geral do sistema.

Personas e cenários são desenvolvidos por processo de entendimento e realizando análise PACT.

Evoluem juntos, já que pensar nas pessoas implica pensar no que elas fazem e pensar nas atividades implica pensar em quem irá realizá-las!

# Personas

Personas são representações concretas dos diferentes tipos de pessoas para as quais o sistema ou serviço está sendo projetado.

Personas devem ter nome,  
alguns antecedentes e  
algumas metas e  
aspirações.



*Alan Cooper* introduziu a ideia de personas na década de 1990, e ganhou rápida aceitação como meio de captar conhecimento sobre as pessoas às quais o sistema/serviço se destina.

Personas querem realizar tarefas usando seu sistema e querem atingir suas metas e realizar atividades significativas usando o sistema que o designer produzirá.

## Usando personas

Os designers precisam reconhecer que não estão criando para si mesmos. Eles criam personas para colocar a si próprios no lugar dos outros, pois como será usado por diferentes pessoas, são desenvolvidas várias personas diferentes.

Pessoas têm diferentes metas e aspirações e diferem de todas as formas: física, psicologicamente e em termos do uso do site.

# Cenários

Cenários são histórias sobre pessoas realizando atividades em contextos e usando tecnologias.

São usados há muitos anos e aparecem de várias formas no decorrer do design e são componente-chave de muitas abordagens do design.

O design baseado em cenários emergiu como uma abordagem importante para o design de sistemas interativos no século XXI.

Um defensor do design baseado em cenário é *John Carroll*, e em seu livro *Making Use*, ele ilustra como os cenários são usados para lidar com a dificuldade inerente de fazer design.

# Ambiente

Em outro cenário, é analisada a influência do ambiente sobre a interação. Dispositivos pequenos têm capacidade de toque menor do que dispositivos grandes. Usar um dispositivo que está longe da pessoa para ser tocado reflete bem os atuais ambientes.

O gesto físico torna-se uma boa opção, tanto usando as mãos como um objeto, (WiiU) Permite velocidade, direção e forma do movimento.

# Usando cenários ao longo do design

Cenários (e personas a eles associadas) são técnicas fundamentais ao design.

Úteis para entendimento, antecipação, avaliação nos designs, conceitual e físico (estágios-chave do design)

Quatro tipos de cenários:

cenários concretos, e  
conceituais, histórias e  
casos de uso. Histórias  
são experiências reais  
de pessoas.

# Cenários em diferentes estágios

Em diferentes estágios do processo de design, cenários ajudam a entender a prática corrente e quaisquer problemas ou dificuldades, gerar e testar ideias, documentar e comunicar essas ideias a outros e a avaliar designs.

Muitas histórias serão representadas por poucos cenários conceituais. Cada cenário conceitual pode gerar cenários concretos.

Vários cenários concretos serão representados por um único caso de uso.

Os designers abstraem dos detalhes das histórias para chegar aos cenários conceituais.

Eles especificam restrições de design nos cenários conceituais para chegar aos cenários concretos.

Por fim, eles formalizam as ideias de design como casos de uso.



# Cenários conceituais

Os cenários conceituais são mais abstratos do que as histórias.

Boa parte do contexto é retirada durante o processo de abstração e histórias semelhantes são combinadas.

Cenários conceituais são  
úteis para gerar ideias de  
design e para o  
*entendimento dos  
requisitos do sistema.*

# Abstração

O processo de abstração é de classificação e agregação: passar dos detalhes de pessoas específicas realizando atividades específicas em um contexto específico usando determinada tecnologia para uma descrição mais geral que consegue, mesmo assim, captar a essência da atividade.

Agregação é o processo de tratar um todo como entidade única em vez de olhar para seus componentes.

Classificação é o processo de reconhecer que as coisas podem ser reunidas, pois lidar com uma categoria de coisas é mais simples (mais abstrato) do que lidar com as coisas individualmente.

Agregação e classificação produzem abstrações em diferentes graus e uma das habilidades de um designer é determinar um nível adequado.

# Graus de Abstração

*Exemplo: Marcando um horário.* Pessoas com conhecimentos básicos de informática poderão entrar em contato com a clínica a qualquer momento, pela Internet, para ver que horários estão livres para cada médico.

Podem marcar o horário e receber uma confirmação.

Nesse estágio há pouca ou nenhuma especificação de tecnologias ou de como as funções serão utilizadas.

O cenário pode se tornar mais abstrato, se não for especificado o uso da Internet ou mais concreto (menos abstrato), especificando-se que a consulta deve ser marcada pelo computador e não de outra forma.

Encontrar o nível adequado de abstração para descrever as coisas com um determinado objetivo é uma das habilidades-chave do designer.

# Cenários concretos

Cada cenário conceitual pode gerar muitos cenários concretos.

Identifica alguma característica que se aplica somente sob determinadas circunstâncias.

Podem desenvolver uma versão específica mais elaborada do cenário e ligá-la ao original.

Cenários concretos começam a ditar o design de uma interface em particular e de determinada alocação de funções entre as pessoas e dispositivos.

São úteis na prototipação e antecipação de ideias de design e para a avaliação, porque eles são mais explícitos quanto a alguns aspectos da tecnologia.

Não existe uma divisão clara entre cenários conceitual e concreto. Quanto mais específico mais concreto ele será.

# Casos de uso

Descreve a interação entre pessoas (ou outros 'atores') e dispositivos.

É um caso de como o sistema é usado e, portanto, precisa descrever o que as pessoas fazem e o que o sistema faz.

Cada caso de uso cobre muitas pequenas variações nas circunstâncias – muitos cenários concretos.



Tarefas e funções devem ser alocadas para os humanos e os dispositivos antes de especificar os casos de uso

A especificação dos casos de uso informa e é informada pelo processo de alocação de tarefa/função.

Existem diferentes formas de representar os casos de uso – de diagramas abstratos a ‘pseudocódigos’ detalhados.

# Um método de design baseado no cenário

O uso de diferentes tipos de cenários no design pode ser formalizado como método de design baseado em cenários.

Além dos quatro diferentes tipos de cenário, outros quatro artefatos são produzidos durante o design:

- requisitos/problemas,
- corpus do cenário,
- modelo de objeto
- linguagem de design.

## Requisitos e problemas

Ao reunir as histórias das pessoas e durante o processo de análise e abstração, várias questões e dificuldades surgirão.

Elas ajudam o analista/designer a estabelecer uma lista de requisitos – qualidades ou funções que qualquer novo produto ou sistema deve ter.

Por exemplo, no caso do HIC, o dispositivo tem de ser usado

Outro requisito era de que o dispositivo ficasse bonito em uma sala de estar e não se parecesse com um computador executando o Windows da Microsoft.

O formato final de requisitos e problemas é uma lista priorizada de questões ou um formato padronizado.

# Corpus de cenários

Nessa abordagem, deve-se desenvolver um conjunto, ou *corpus* de cenários, representativo e cuidadosamente pensado.

Após análise, os designers terão reunido várias histórias de usuários. Algumas delas serão genéricas e outras, bastante específicas.

Algumas serão tarefas bastante simples e diretas; outras serão mais vagas.

É importante que o designer reúna essas experiências aparentemente díspares para obter uma visão abstrata e de alto nível das principais atividades que o produto deverá suportar.

Esses cenários conceituais estarão ancorados em um exemplo real. O difícil é encontrar um exemplo que compartilhe características com outras atividades.

# Características do domínio

Para desenvolver um *corpus* de cenários deve-se descobrir e demonstrar os aspectos das 'dimensões' do design.

Incluem características dos domínios que o produto operará, as várias mídias e tipos de dados e as características dos usuários do sistema.

O *corpus* dos cenários deve cobrir todas funções do sistema e os eventos que desencadeiam as funções.

Diferentes tipos de interação devem estar presentes. Incluem diferentes tipos de conteúdo e como ele pode ser estruturado, questões de estilo/estética.

O objetivo é especificar os cenários a um nível de abstração que capte um grau apropriado de generalidade que seja útil dentro de um domínio.



## Modelo conceitual

Um modelo de objeto ou de dados resulta do processo de modelagem conceitual, incluindo desenvolvimento dos cenários e a análise de objetos e ações do *corpus* de cenários. O modelo conceitual apresenta os principais objetos do sistema, seus atributos e as relações entre eles.

A modelagem conceitual é parte importante do design que é frequentemente negligenciada.

Um modelo conceitual claro e bem feito tornará o design mais fácil, de forma que as pessoas poderão desenvolver um modelo mental bom e preciso do sistema.

O modelo conceitual também formará a base da arquitetura de informação de um sistema e de qualquer outra metáfora usada no design.

Dois modelos conceituais famosos são o conceito da planilha de cálculo e os vários objetos como impressoras, pastas, etc.

# Linguagem de design

A linguagem de design produzida consiste de um conjunto de padrões normais de interação e de todos os atributos físicos de um design – cores, formas, ícones e assim por diante.

Eles são todos reunidos com ações e objetos conceituais e, assim, a apresentação do design fica completa.

Uma 'linguagem de design' define os elementos-chave do design (como o uso da cor, estilo e tipos de botões, controles deslizantes e outros *widgets*, etc.), bem como alguns princípios e regras para juntá-los.

Uma linguagem de design consistente significa que as pessoas precisam aprender apenas um número limitado de elementos de design para lidar com uma grande variedade de situações.

# Documentando cenários

Cenários podem se tornar confusos e, para controlá-los, é necessária uma estrutura.

Pode-se utilizar o *framework PACT* (pessoas, atividades, contextos, tecnologias), para criticar cenários e estimular designers a obter uma boa descrição do cenário.

Para cada cenário o designer lista as pessoas envolvidas, as atividades por elas realizadas, os contextos das atividades e as tecnologias usadas, além de estruturar descrições de cenários.

A história e a autoria podem ser registradas com uma descrição de como o cenário se generaliza (em que domínios) e qual a argumentação para o cenário.



# Síntese

O design de sistemas interativos

preocupa-se com pessoas e as atividades por elas realizadas, com os contextos das atividades e tecnologias.

Foram apresentados os principais elementos do design – entendimento, antecipação, design e avaliação – e como o design baseado em cenário e personas é usado para orientar o designer.



Cenários são histórias sobre as interações entre pessoas, atividades, contextos e tecnologias.

Oferecem uma forma eficaz de explorar e representar atividades, permitindo que o designer gere ideias, considere soluções e comunique-se com outros.

São usados ao longo do processo de design e, junto de requisitos e problemas, design conceitual e linguagem de design, são parte das especificações do sistema.

## **Referências Bibliográficas**

BENYON, David. Interação Humano Computador. 2ª. Edição. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2011

PREECE, ROGERS, SHARP.  
Design de Interação:  
além da interação  
Homem-Computador.  
Bookman, 2005.