

# Requisitos/Identificação das necessidades do usuários

Joice Otsuka - [joyce@ufscar.br](mailto:joyce@ufscar.br)

# Objetivos da aula

2

- Conceito de design
- Design centrado no usuário
- Requisitos no design de interação
- Coleta de dados para requisitos

# O que é design?

3

- “Alcançar objetivos dentro das restrições” (Dix et al. 2004)
  - Objetivos: Para que? Para quem? Por quê?
  - Restrições: Qual o orçamento? Equipe? Tempo disponível? Padrão a ser adotado?
  - Custo x benefício: quais objetivos/restrições priorizar? Quais terão que ficar em segundo plano para que os demais possam ser alcançados?

# O que é design?

4

- “Atividade prática e criativa, com o objetivo de desenvolver um produto que **ajude seus usuários** a atingirem **seus objetivos**” (Rogers, Sharp & Preece 2013)
- “Resolver problemas, diminuir as características desagradáveis e melhorar o que for possível” (Barbosa e Silva 2010)



# O que é design?

5

- Pode ser caracterizada pelas atividades:
  - Análise da situação atual: estudar e interpretar
    - Pessoas, objetivos, restrições
    - Identificação de oportunidades de melhoria
    - Metas de design (objetivos do usuário + critérios de qualidade)
  - Síntese de uma intervenção: planejar e executar uma intervenção
  - Avaliação da nova situação: verificar o efeito da intervenção

# Design centrado no usuário



- Foco inicial no usuário e tarefas
- Avaliação constante
- Processo iterativo

# Design centrado no usuário

7

- Foco inicial nos usuários e nas tarefas
  - *Quem são os usuários? Quais suas tarefas? Como realizam suas tarefas? Isso pode ser melhorado?*
  - *Quais tecnologias estão disponíveis para melhor apoiar os objetivos dos usuários?*
  - *Errar é humano*
  - *Envolver os usuários ao longo de todo o processo*
    - *Direcionamento das decisões*
    - *Gestão de expectativas e de propriedade*

# Design centrado no usuário

8

## □ Avaliação constante

- Identificar metas de usabilidade e de experiência de usuário
- Avaliações ao longo do processo

## □ Processo iterativo

- Refinamentos com base nos *feedbacks*



# Mantenha o foco no usuário

9

*Coloque o usuário em primeiro lugar, mantenha o usuário no centro e lembre-se do usuário no final (Dix et al. 2003)*

# Quem são os usuários?

10

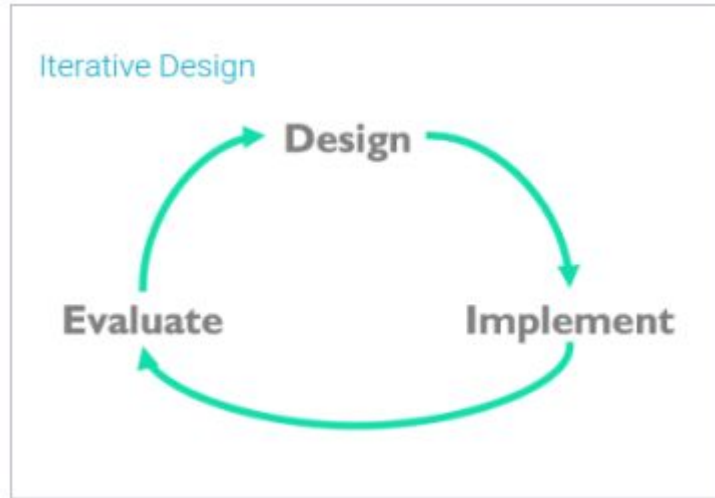
- Pessoas que interagem diretamente com o produto
- *Stakeholders* (partes interessadas):
  - Pessoas que gerenciam os usuários diretos
  - Pessoas que são afetadas pelo uso do produto
  - Pessoas que investem no produto
  - Pessoas que usam produtos concorrentes
  - Equipe de desenvolvimento, testers ...

# Quem são os usuários?

11

- Focar nos **objetivos dos usuários** e metas de usabilidade e de experiência do usuário
  - **Muitas vezes os usuários não saberão indicar diretamente os requisitos de um produto**

# Processo iterativo



- O ciclo *design* - *implementação-avaliação* é repetido diversas vezes
- Planejamento deve prever várias iterações
  - Assumir que **não vamos acertar de primeira**

# Modelo espiral

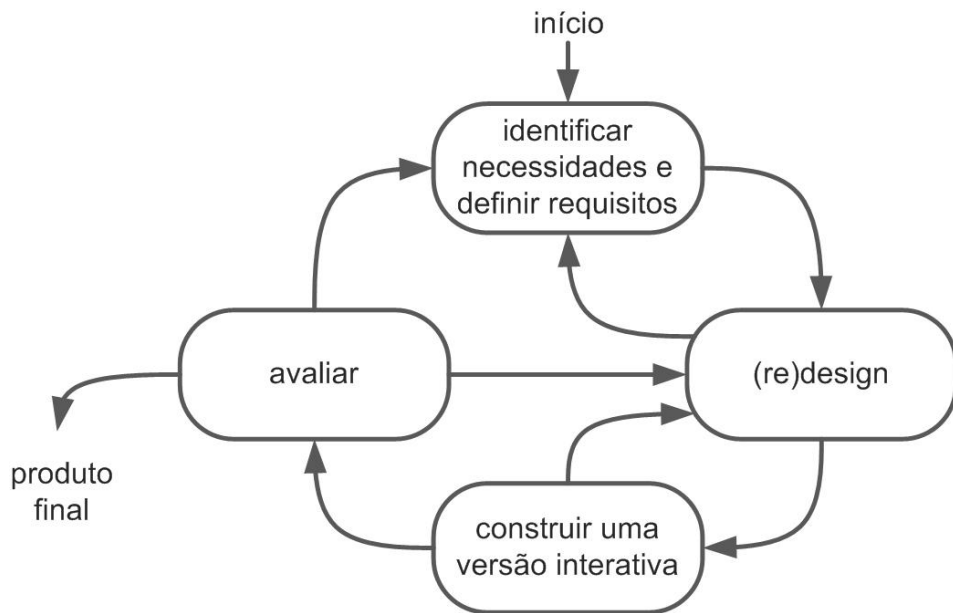


[Glassman et al. 2018]

- Prevê várias iterações do processo iterativo
- Iterações iniciais devem ser baratas e descartáveis
  - Protótipos de baixa fidelidade
  - Designs paralelos
  - Mitigar riscos iniciais
  - Apresentar aos usuários e coletar feedback

# Ciclo de Vida Simples (Preece et al., 2002)

14



- Design centrado no usuário
- Espiral
- Explicita a etapa de identificação de necessidades do usuário e definição de requisitos

# Requisitos

15

- Um requisito é uma declaração sobre um produto pretendido que **especifica o que ele deveria fazer e como deveria funcionar**
- Necessidade que um produto, *design* ou um processo deve executar (tratar / considerar)
- Deve ser claro, não ambíguo e específico

# Requisitos

16



Como o cliente  
explicou



Como o lider de  
projeto entendeu



Como o analista  
planejou



Como o programador  
codificou



O que os beta testers  
receberam



Como o consultor de  
negocios descreveu



Valor que o cliente  
pagou



Como o projeto foi  
documentado



O que a assistencia  
tecnica instalou



Como foi suportado



Quando foi entregue



O que o cliente  
realmente  
necessitava



# Requisitos

17

- Requisitos funcionais
  - O que o sistema/produto deve fazer
- Requisitos não funcionais
  - Restrições sobre o sistema/produto e seu desenvolvimento
    - Prazo, custo, plataforma
    - Tolerância a falhas, segurança
    - Usabilidade, acessibilidade, experiência do usuário ...

# Requisitos de usuário na visão de ES


- “... The system requirements are influenced by users’ likes, dislikes and prejudices, and by political and organizational issues. These are fundamental human characteristics, and new technologies, such as use-cases, scenarios and formal methods, don’t help us much in resolving these **thorny problems**.”

[Ian Sommerville]

# Entendimento dos requisitos do usuário

19

- ❑ **Entender os usuários, suas atividades e contexto das atividades**
- ❑ Estabelecer conjunto de **requisitos estáveis** (a partir de sólida compreensão das necessidades do usuário) como base para as atividades de design e avaliação
- ❑ Atividade iterativa
  - Evoluem e se desenvolvem a medida que os *stakeholders* interagem com o *design*



*“encontrar e corrigir um problema depois da entrega é frequentemente cem vezes mais caro do que encontrá-lo e corrigi-lo durante as fases de requisitos e design” (Boehm e Basili, 2001)*

# Coleta de dados para requisitos

21

- Principais métodos
  - Entrevistas
  - Questionários
  - Observação

# Coleta de dados para requisitos

22

- Outros métodos de coleta
  - Estudo da documentação
    - Manuais, tutoriais, documentação do sistema
  - Pesquisa de produtos semelhantes (Benchmarking)

# 5 Questões centrais da coleta

23

1. Estabelecimento dos objetivos da coleta
2. Identificação dos participantes
  - Amostragens probabilísticas
    - aleatória ou estratificada
    - permite o uso de testes estatísticos e generalização
  - Amostragens não probabilísticas
    - por conveniência ou voluntária

# 5 Questões centrais da coleta

24

3. Relacionamento com os participantes
  - Questões éticas/Termo de consentimento
4. Triangulação
  - Triangulação de dados, de investigador, teorias, metodológica
5. Estudos piloto



# Diretrizes para a coleta de dados para requisitos

25

- ❑ Concentrar-se na identificação das **necessidades** dos usuários
- ❑ Envolver todos os grupos de usuários
  - ❑ Por papel (estudante, professor)
  - ❑ Por características (idade, motivação)
- ❑ Envolver apenas um representante de cada grupo não é suficiente
- ❑ Apoiar as sessões de coletas de dados com acessórios adequados (descrições de tarefas, protótipos)

# Que dados coletar?

26

## Dados sobre

- ☐ o próprio usuário
- ☐ sua relação com tecnologia
- ☐ seu conhecimento do domínio do produto
- ☐ seu conhecimento das tarefas que deverá realizar
- ☐ suas motivações e valores

Cuidado para não descrever o que você gostaria/imagina que os usuários sejam e não o que eles realmente são..

# Erros comuns

- Pensar sob o ponto de vista do sistema, e não do usuário
  - “Notificar usuário sobre compromisso” (**funcionalidade do sistema**)
  - vs. “Obter uma notificação sobre compromisso” (**objetivo do usuário**)
  
- Dar muita ênfase ao que os usuários fazem (tarefas concretas), ao invés do por que eles fazem (**tarefas essenciais ou objetivos**)
  - ex: “salvar arquivo em disco” (concreta) X “garantir que meu trabalho seja mantido” (essencial)
  - Observação de tarefas concretas pode manter soluções ineficientes
  - A não observação pode impedir a captura de bons aspectos do procedimento existente

# Aspectos éticos

28

- Pesquisas **científicas** envolvendo pessoas devem seguir a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde
  - Define diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos
  - Propostas de pesquisas científicas envolvendo pessoas devem ser avaliadas por Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
  - Processo de avaliação por meio da Plataforma Brasil
    - <http://plataformabrasil.saude.gov.br>
- Pesquisas com **objetivos técnicos** podem se orientar por essa resolução

# Aspectos éticos

29

Importante:

- ❑ Explicar os objetivos e explicitar riscos e benefícios
- ❑ Garantir a confidencialidade e a privacidade dos dados brutos coletados
- ❑ Garantir o anonimato nos dados divulgados
- ❑ Solicitar permissão para gravar dados dos usuários
- ❑ Realizar o estudo apenas com o consentimento livre e esclarecido, geralmente atestado com um termo de consentimento assinado
- ❑ Assegurar que os participantes têm o direito e a liberdade de recusar ou desistir de participar da pesquisa a qualquer momento

# Entrevista

30

é uma **conversa** guiada por um roteiro de perguntas ou tópicos, na qual um entrevistador busca obter informações de um entrevistado

- permite coletar muitas informações **detalhadas e profundas** de usuários individuais
- entrevistas não estruturadas, semiestruturadas, estruturadas
- é necessário treinar os entrevistadores
- leva tempo para entrevistar muitos usuários

# Entrevistas

31

## □ Vantagens:

- Pode ser usada com todos os segmentos da população
- Permite flexibilidade, repetição e esclarecimentos
- Oportunidade para observar atitudes e condutas
- Obtenção de dados que podem não estar em outras fontes

## □ Desvantagens:

- Dificuldades de expressão de entrevistado e/ou entrevistador
- Incompreensão, que pode levar a falsa interpretação
- Possibilidade de influência sob o entrevistado

# Perguntas Abertas e Fechadas

32

- **perguntas abertas** de natureza exploratória sem restringir o tipo ou tamanho das respostas

Quais são suas principais atividades?

- **perguntas fechadas** fornecem um conjunto predefinido de respostas dentre as quais o entrevistado deve selecionar

Você costuma...

- ( ) lecionar na graduação
- ( ) lecionar na pós-graduação
- ( ) orientar alunos de iniciação científica
- ( ) orientar alunos de mestrado
- ( ) coordenar o curso de graduação



# Planejamento de Entrevista

33

- ❑ Conhecimento prévio do entrevistado
- ❑ Conhecimento prévio do assunto
- ❑ Marcar com antecedência, hora e local
- ❑ Elaborar roteiro
  - Ordem das perguntas
  - Adequação de vocabulário
- ❑ Definir formas de registro da entrevista
- ❑ Atenção à postura do entrevistador
  - Neutralidade, respeito

# Estrutura das entrevistas

34

## □ Apresentação

- Objetivos, dinâmica
- Termo de consentimento livre e esclarecido

## □ Aquecimento

- Perguntas simples

## □ Perguntas principais

- Exploração do roteiro

## □ Desaquecimento

- Conclusão
- Agradecimentos

# Grupo de Foco

35

diversas pessoas (geralmente entre três e dez) são reunidas por uma ou duas horas numa espécie de discussão ou entrevista coletiva, guiada por um moderador experiente

- permite obter, em pouco tempo, múltiplos pontos de vista de um grupo de pessoas
- o moderador deve assegurar que pessoas mais quietas ou tímidas participem e evitar que as extrovertidas e agressivas dominem a discussão

# Questões Típicas de Grupos de Foco

36

- ❑ um “dia típico” de um usuário ou o dia de trabalho mais recente
- ❑ as tarefas que os usuários realizam e como eles as realizam
- ❑ o domínio em geral (terminologia, procedimentos etc.)
- ❑ preferências e aversões dos usuários
- ❑ resultados desejados ou objetivos dos usuários
- ❑ reações, opiniões ou atitudes dos usuários sobre um determinado produto ou conceito
- ❑ resultados desejados para novos produtos ou funcionalidades

# Questionário

37

é um **formulário** com perguntas a serem respondidas

- permite coletar **rapidamente** dados de muitos usuários
- geralmente é um meio rápido, fácil e barato de se obter e analisar dados em maior escala
- tende a ser menos detalhado e mais superficial, quando comparado a entrevistas e grupos de foco
- quem elaborar o questionário deve ser experiente para evitar perguntas ambíguas ou que induzam certas respostas
- Pode ser necessário elaborar questionário específico para cada grupo de usuário

# Tipos de Perguntas de Questionário

38

## □ escolha de um ou mais valores

Sexo: ☐ masculino ☐ feminino ☐ prefiro não informar

Quais atividades você realiza mais frequentemente on-line? (marque **até duas** opções)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> e-mail                        | <input type="checkbox"/> pesquisas gerais     |
| <input type="checkbox"/> leitura de notícias           | <input type="checkbox"/> compra de produtos   |
| <input type="checkbox"/> transações bancárias          | <input type="checkbox"/> contrato de serviços |
| <input type="checkbox"/> participação em redes sociais | <input type="checkbox"/> outros               |

## □ faixa de valores

Idade: ☐ abaixo de 21 ☐ 21–30 ☐ 31–40 ☐ 41–50 ☐ acima de 50

# Tipos de Perguntas de Questionário

39

## □ **escala de Likert**

É fácil encontrar o produto desejado navegando pelas seções do site:

- ☐ concordo plenamente
- ☐ concordo parcialmente
- ☐ não concordo nem discordo
- ☐ discordo parcialmente
- ☐ discordo totalmente

## □ **escala de diferenciais semânticos**

Para cada par de adjetivos a seguir, marque o valor correspondente à sua opinião sobre a página de um produto do site:

- |          |                       |                       |                       |                       |                       |         |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| atraente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | feia    |
| clara    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | confusa |
| útil     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | inútil  |

# Tipos de Perguntas de Questionário

40

## □ perguntas abertas

(a) O que você acha do mecanismo de busca do site?

---

---

(b) O que você acha do mecanismo de busca do site?

---

---

---

---

---



# Observação

- Estudar de modo cuidadoso e criterioso uma realidade focalizada
  - ambiente real ou
  - ambiente preparado.
- Deve ser planejada:
  - O que?
  - Como?
  - Por que?
  - Quantas vezes observar?
  - Por quanto tempo observar?

# Frameworks para observação

- Quem? Onde? O que?
  - A pessoa: quem está usando a tecnologia?
  - O lugar: onde a está usando?
  - A coisa: O que está fazendo com ela?

# Frameworks para observação

- The Goetz and LeCompte (1984) framework:
  - Who is present?
  - What is their role?
  - What is happening?
  - When does the activity occur?
  - Where is it happening?
  - Why is it happening?
  - How is the activity organized?

# Tipos de observação

- Observador e usuário presentes no mesmo ambiente ou não:
  - Observação direta em campo
  - Observação direta em ambiente controlado
    - Técnica de pensar em voz alta (think-aloud)
  - Observação indireta (logs e diários)

# Etapas da observação

- Análise prévia
- Planejar métodos de registro
- Tratar questões éticas
- Relatar
- Analisar dados

# Benchmarking

- Processo sistemático de comparação de produtos, serviços e práticas
- Na computação, o termo também é associado com avaliação de performance de código sob parâmetros pré-definidos
- Comparar soluções de design existentes traz requisitos para o desenvolvimento de novas soluções

Instrumento	Bom para	Tipo de Dado	Vantagens	Desvantagens
<b>Entrevista</b>	Explorar questões.	Alguns dados quantitativos, mas a maioria qualitativo.	Entrevistadores podem guiar os entrevistados se necessário. Encoraja o contato entre desenvolvedores e usuários.	Consumo de tempo.
<b>Questionário</b>	Responder questões específicas.	Quantitativo e qualitativo.	Pode alcançar muitas pessoas com pouco recurso.	O design é crucial. Taxa de resposta pode ser baixa. As respostas podem não ser aquilo que você queria.

[Preece et al., 2011]

Instrumento	Bom para	Tipo de Dado	Vantagens	Desvantagens
<b>Observação Direta em campo</b>	Entender o contexto de atividade do usuário.	Maioria qualitativo.	Observa o trabalho atual dando dicas que outras técnicas não podem dar.	Consumo de muito tempo; Grande quantidade de dados.
<b>Observação Direta em ambiente controlado</b>	Coletar detalhes do que os usuários fazem.	Quantitativo e qualitativo.	Pode focar nos detalhes de uma tarefa sem interrupção.	Resultados podem ter limite de uso em ambientes normais porque as condições foram artificiais.
<b>Observação Indireta</b>	Observar o usuário sem perturbar as atividades dele; coletar dados automaticamente .	Quantitativo (logging) e qualitativo(diário).	Usuário não se distrai com a coleta de dados; gravação automática significa que pode ser estendida por um longo período de tempo.	Uma grande quantidade de dados quantitativos precisa de ferramentas para apoiar a análise (logging); relatos dos usuários pode ser exagerados.



# Projeto – Etapa 1 - parte 1

49

- Planejamento da coleta
  - Estabeleça os objetivos da coleta
  - Identifique os participantes
  - Selecione pelo menos 2 métodos de coleta
  - Prepare os instrumentos de coleta
  - Considere as questões éticas
  - Defina os métodos de registro
  - Defina um roteiro para a coleta
  - Estudo piloto da coleta

# Referências desta aula

50

- Barbosa, S.D.J.; Silva, B.S. (2010) Interação Humano-Computador. Série SBC, Editora Campus-Elsevier. Capítulos 5 e 6
- Rogers, Y.; Sharp, H.; Preece, J. (2013) Design de Interação: além da IHC. 3ª Edição, Bookman, 2013. Capítulo 7 e 10
- Glassman, E., Guo, P., Jackson D., Karger D., Kim J., Miller R., Mueller S., Sims C., Zhang H. User Interface Design & Implementation. MIT Course. Reading 6: User Centered Design. Available at: <http://web.mit.edu/6.813/www/sp18/classes/06-user-centered-design/>

# Material de apoio

- **Modelo de TCLE**

<http://www.propq.ufscar.br/etica/legislacao-e-documentos-cep>

- **Need Findings Tools**

<https://hci.stanford.edu/courses/cs447/docs/NeedFindingCribSheet.pdf>

# Leituras para a próxima aula

- Glassman, E., Guo, P., Jackson D., Karger D., Kim J., Miller R., Mueller S., Sims C., Zhang H. User Interface Design & Implementation. MIT Course. Reading 2: Learnability, Part 1.  
<http://web.mit.edu/6.813/www/sp18/classes/02-learnability/>