

Engenharia da Usabilidade

Profas. Ana Grasielle, Maria Amelia e Valéria

2º. Semestre 2020

Engenharia de Usabilidade

- Termo que se usa para definir o processo de design de sistemas computacionais que objetivam a facilidade de aprendizado, de uso, e que sejam agradáveis para as pessoas.
- Este termo é utilizado desde a década de 80 por pesquisadores como Gould e Lewis (1985) e Nielsen (1992).

JAKOB NIELSEN
"HTTP://WWW.USEIT.COM"



Usabilidade

É definida como: “até que ponto um produto pode ser utilizado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, num determinado contexto de utilização” (ISO9241-11, 1998)

Usabilidade

Características importantes da interação:

Eficiência: recursos necessários e consumidos para atingir os objetivos.

Eficácia: qualidade com que o usuário atinge os objetivos.

Satisfação: como o usuário se sente na utilização do sistema.

Usabilidade

Componentes que devem constituir o foco de atenção do designer de interfaces:

- **Facilidade de Aprendizagem:** o sistema deve ser fácil de utilizar, permitindo que mesmo usuários inexperientes executem rapidamente as tarefas suportadas
- **Eficiência:** uma vez aprendido, permite que um alto nível de produtividade seja atingido. Nos remete à velocidade de utilização
- **Memorabilidade:** refere-se ao quanto os usuários conseguem se recordar do sistema após um período de não utilização.
- **Prevenção de erros:** o sistema deve prevenir os usuários de cometerem erros e se recuperar dos erros.
- **Satisfação:** o sistema deve ser agradável na sua utilização, causando satisfação subjetiva.

Usabilidade

Bons produtos consideram:

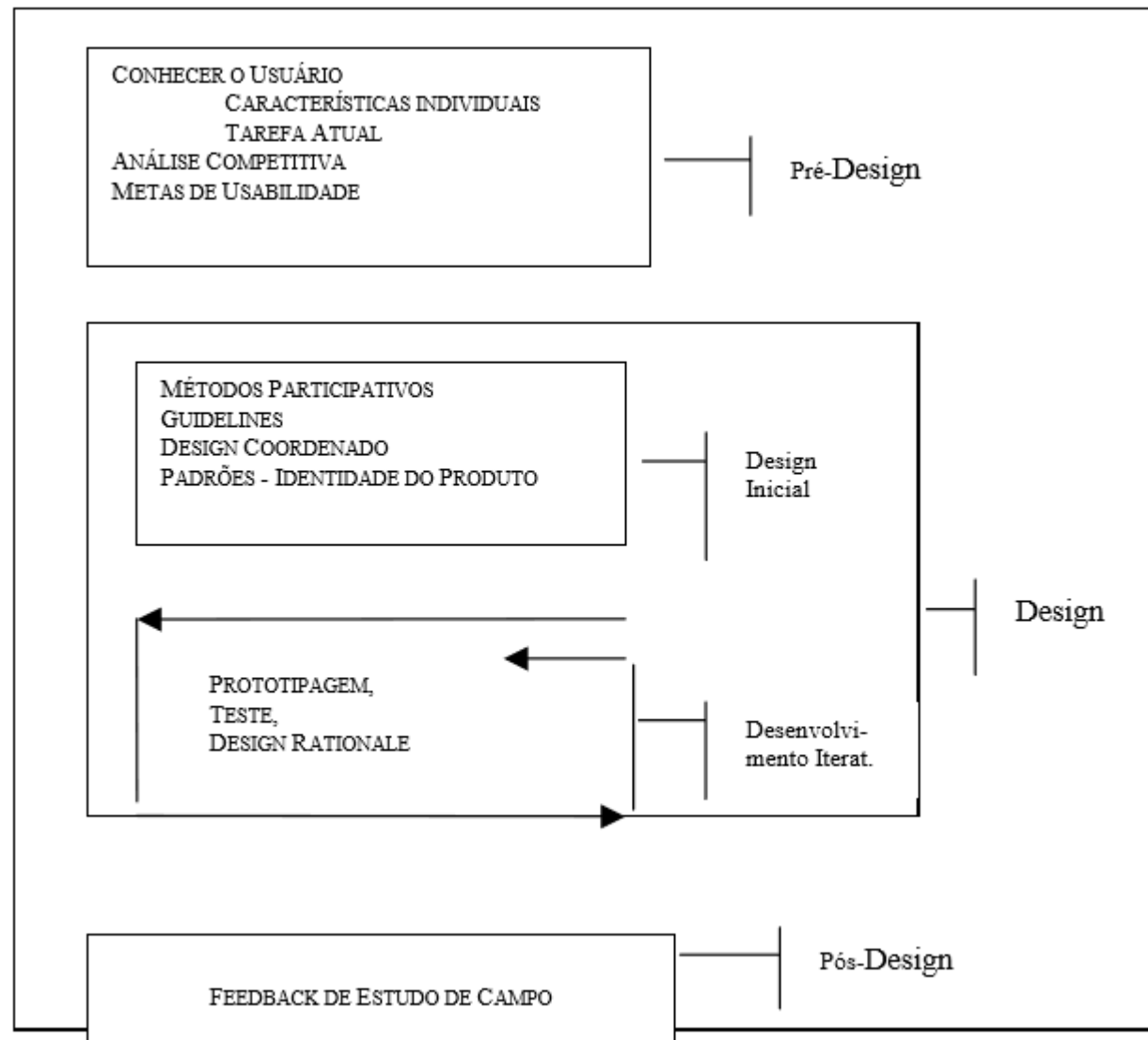
- Facilidade de utilização
- Compreensão do produto
- Bom design
- Pouca documentação
- Convenientes
- Agradáveis de usar



Tarefas da Engenharia de Usabilidade

1. Conheça seu usuário
2. Realize uma análise competitiva
3. Defina as metas de usabilidade
4. Faça designs paralelos
5. Adote o design participativo
6. Faça o design coordenado da interface como um todo
7. Aplica diretrizes e análise heurística
8. Faça protótipos
9. Realize teste empíricos
10. Pratique design iterativo

Modelos de Engenharia de Usabilidade

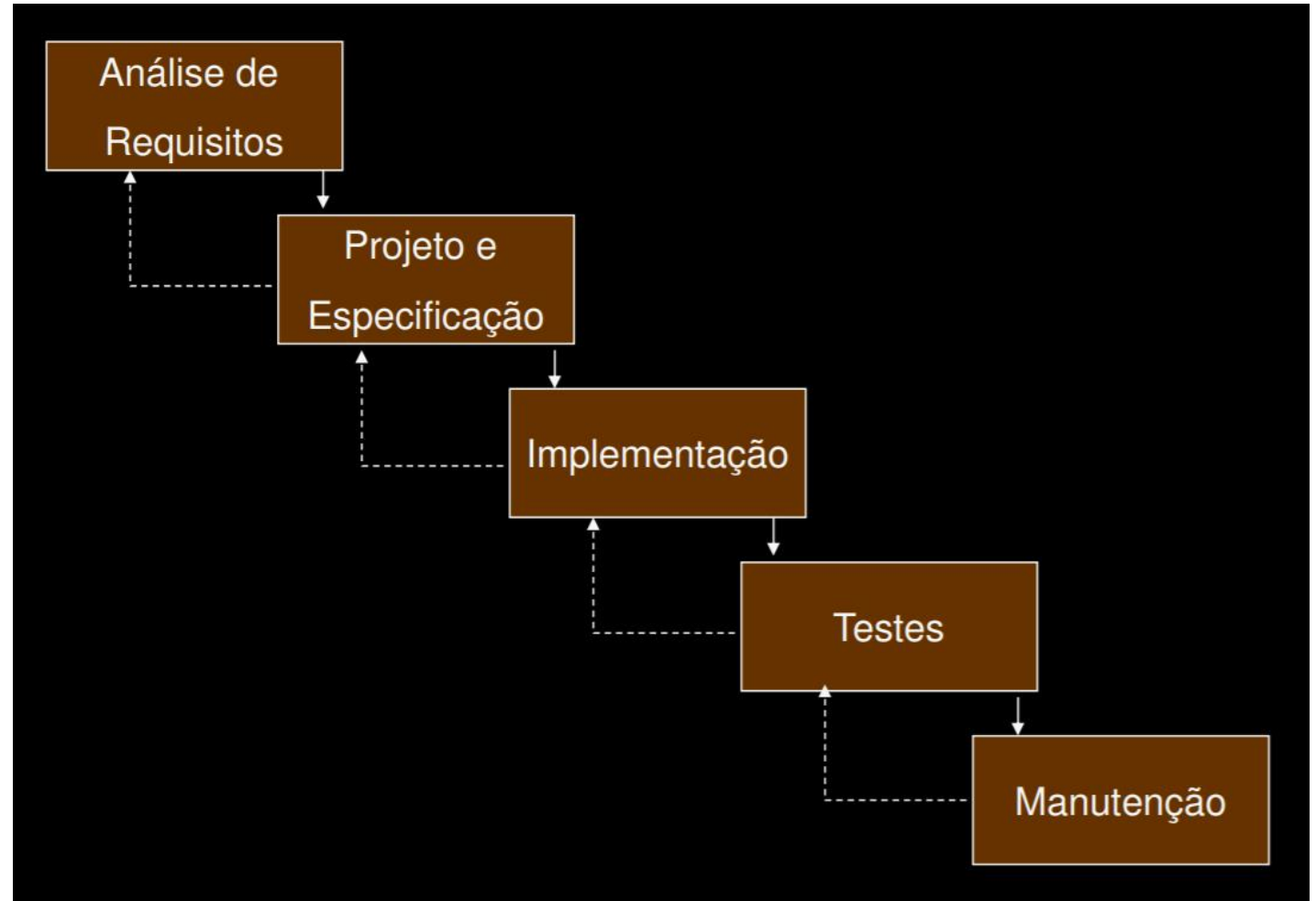


Ciclo de vida de uma tecnologia

Forma de descrever os custos e proveitos de um determinado produto, desde a fase de desenvolvimento e produção de “prova de conceito”, até a fase de maturidade no mercado e por fim, o seu eventual declínio e desaparecimento.

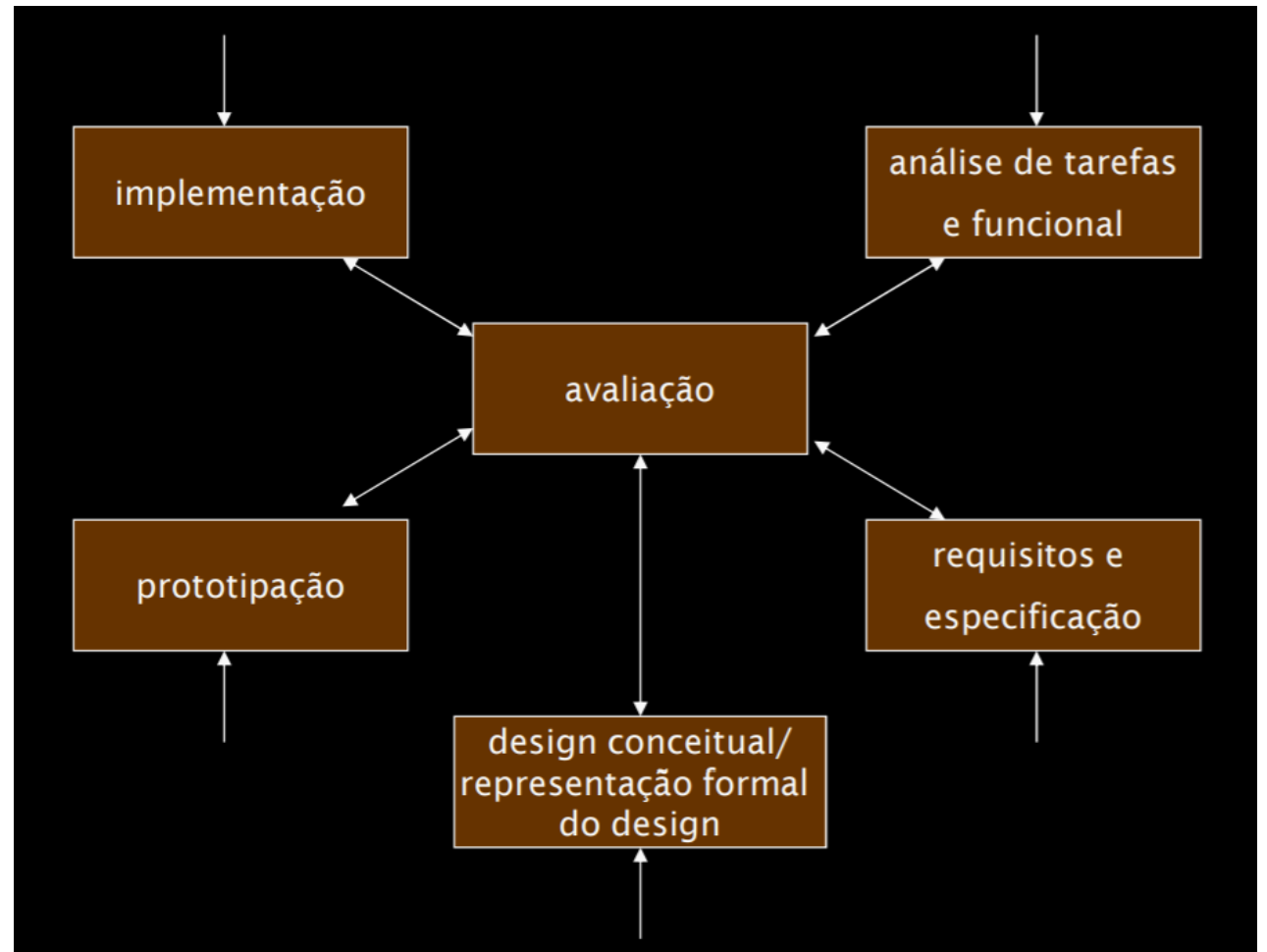
Ciclo de vida

Ciclo de vida em cascata



Ciclo de vida

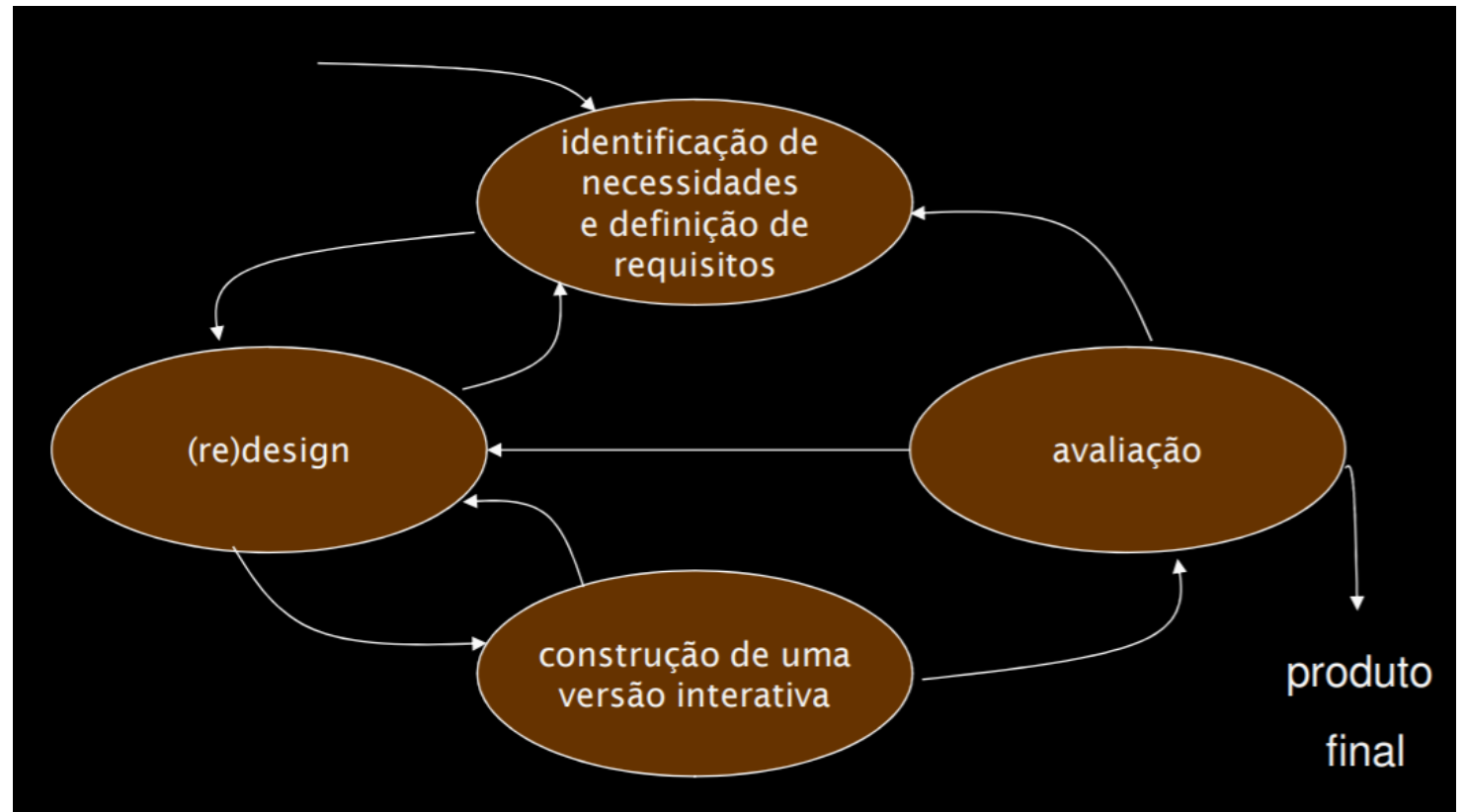
Processo de desenvolvimento em estrela (Hix & Hartson, 1993)



Ciclo de vida

Um ciclo de vida simples para projeto da interação

(Preece et al., 2002)



Design centrado no usuário

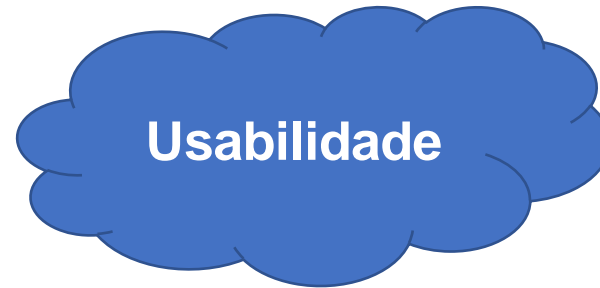
Objetivo: gerar produtos fáceis de usar.

- Envolve ativamente os usuários, principalmente na avaliação do produto interativo.
- Sistemas com as seguintes características:
 - Eficiência
 - Eficácia
 - Satisfação

Design centrado no usuário

Objetivo: gerar produtos fáceis de usar.

- Envolve ativamente os usuários, principalmente na avaliação do produto interativo.
- Sistemas com as seguintes características:
 - Eficiência
 - Eficácia
 - Satisfação



Design centrado no usuário

Princípios:

- **Alocação das funções entre o sistema e o usuário:** definição clara dos aspectos da tarefa suportados pelo usuário e sistema
- **Envolvimento ativo dos usuários:** pessoas com conhecimento real do contexto de uso
- **Design iterativo:** soluções de design, raramente ou nunca, estão de acordo com os objetivos de usabilidade, por isso a importância do feedback contínuo dos usuário por meio de técnicas de prototipagem
- **Equipes multidisciplinares:** desenvolvimento colaborativo, diferentes perspectivas e experiências
- **Desenhos e protótipos:** diferentes alternativas de desenho, diferentes técnicas de prototipagem, desde as fases iniciais do desenvolvimento.

Design centrado no usuário

A prototipagem aumenta a comunicação entre a equipe de desenvolvimento e os usuários finais e explora opções de design



Design centrado no usuário

Testes centrados no usuário:

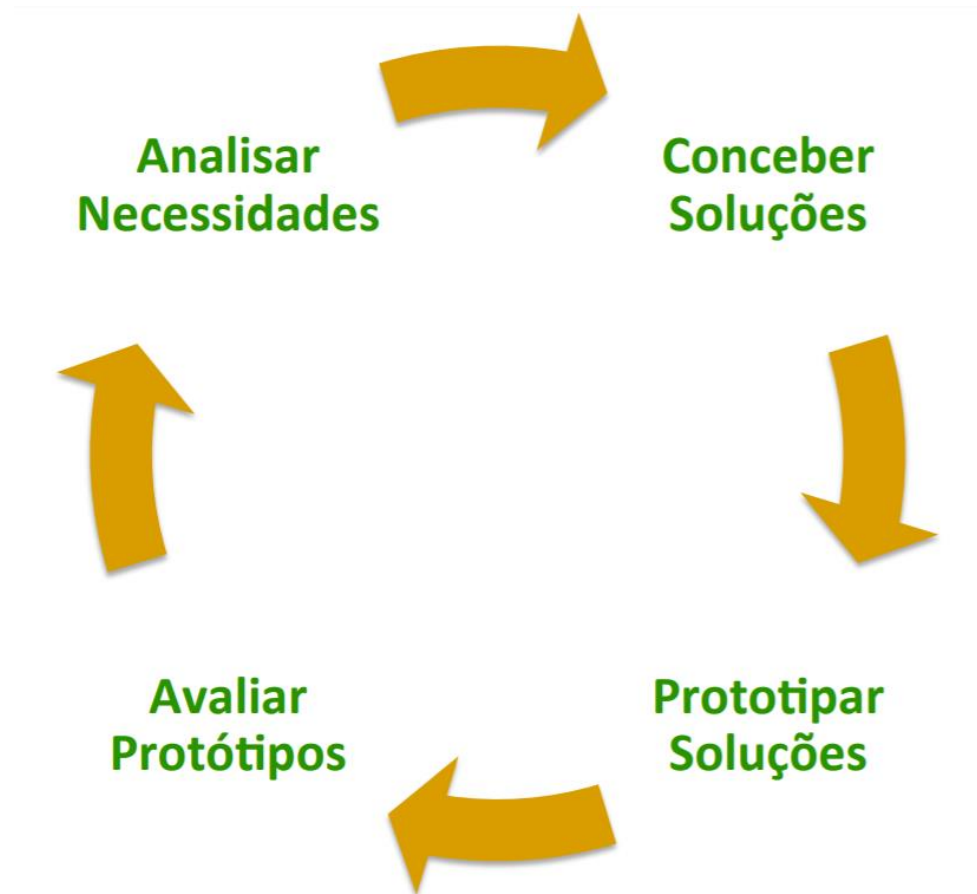
- confirma o cumprimento dos objetivos
- identifica novas oportunidades de melhorias no design

Design centrado no usuário

- Os testes devem compreender:
 - Desenvolvimento de um plano de testes
 - Coleta e análise dos dados
 - Relatórios dos resultados e recomendações para alterações
 - Iterar até que o design cumpra os objetivos de usabilidade
 - Rastreo e monitorização das alterações, manutenção e *follow-up*.

Design centrado no usuário

Atividades fundamentais do design centrado no usuário – **ciclo iterativo**

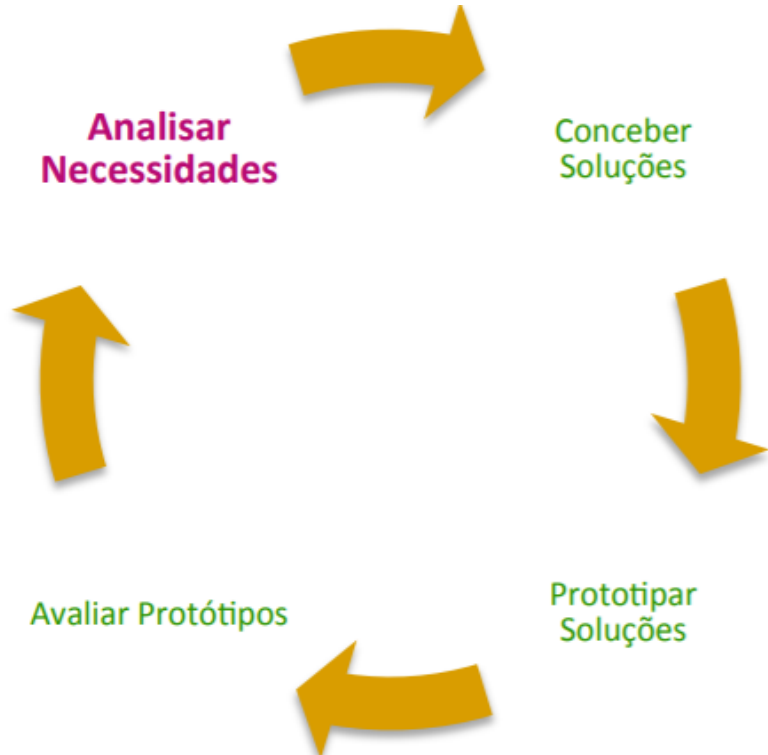


Design centrado no usuário

Analisar necessidades

Identificar necessidades ou problemas reais dos usuários

- Quem são os usuários?
- Que funcionalidades pretendem?
- Onde realizam as tarefas?

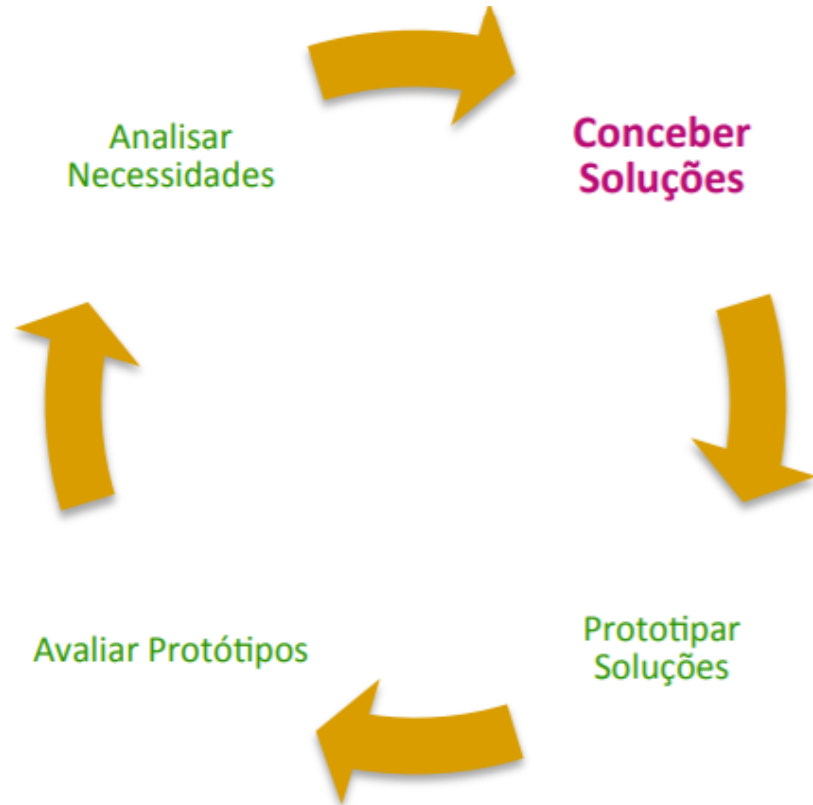


Design centrado no usuário

Conceber soluções

Modelos conceituais

- Atividade central no design da interface
- Criar soluções alternativas

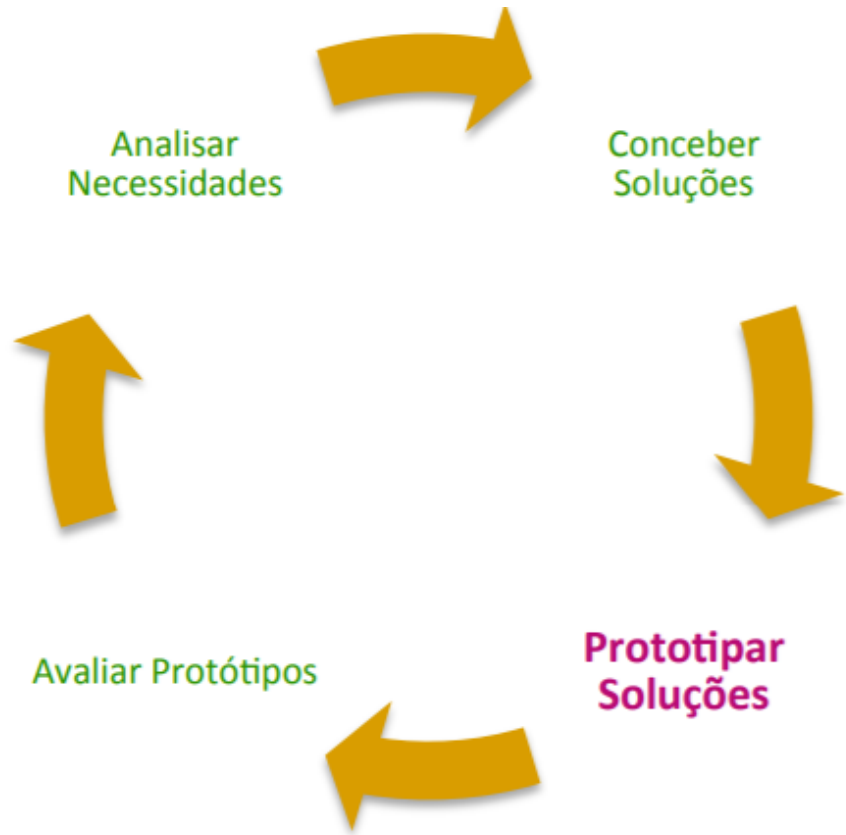


Design centrado no usuário

Prototipar soluções

Criar protótipos

- Não funcionais (em papel)
- Funcionais (código)
- Identificam problemas no início
- Vários por Modelo Conceptual

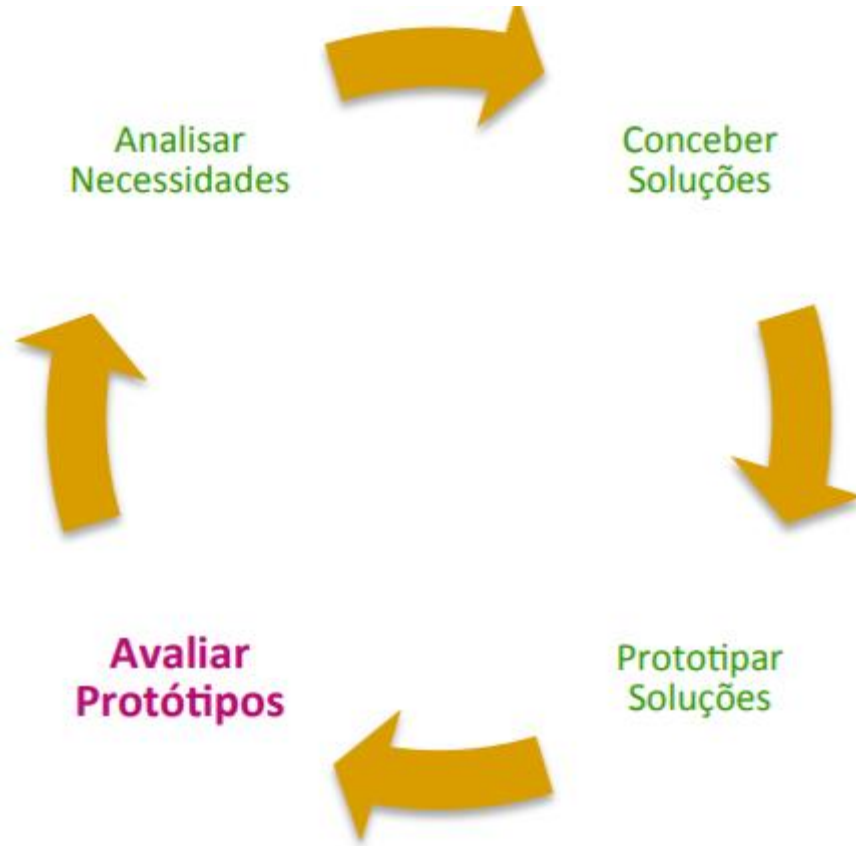


Design centrado no usuário

Avaliar protótipos

Avaliação dos protótipos

- Por Peritos
- Usando Modelos
- Envolvendo Usuários
- Identificar problemas de usabilidade
- Verificar objetivos usabilidade



A iteração consiste em repetir estas quatro atividades básicas

Design centrado no usuário

Bons modelos

- Ênfase às oportunidades de inovação
- Concentram-se no essencial
- Convidam à projeção criativa
- Informam e guiam na direção do bom design

Levantamento de requisitos

Coleta de Informações

Coleta de Informações

- Objetivos do projeto
- Público-alvo
- Recursos disponíveis

Estratégia

- Determinar como melhor atender os objetivos e expectativas do usuário
 - Identificar problemas, explorar modelos no mundo real, olhar outras mídias, brainstorming de possíveis soluções, definir o conceito e escopo, organizar o conteúdo, explorar alternativas de design e técnicas

Prototipação, Implementação...

- Prototipação
 - Plano de como o sistema irá funcionar
- Implementação
- Lançamento
 - Fase de teste extensivo
 - Consistência, compatibilidade e estabilidade
 - Quando lançar efetivamente e como fazer com que as pessoas utilizem o sistema

Manutenção

- Manutenção e crescimento
 - Publicar e verificar, atualizar, revisar, reinventar,....
- Como manter a consistência sem comprometer o crescimento?
- Qual a hora de fazer um redesign?

Levantamento de Requisitos

Atividades envolvidas

- Compreensão do domínio
- Identificação das partes interessadas
- Captura: consiste na obtenção com o cliente dos requisitos (funcionais e não-funcionais) pretendidos para o sistema.
- Identificação e análise de problemas

Dificuldades

- O cliente pode não saber exatamente o que deseja para o sistema, ou sabê-lo mas não conseguir articulá-lo.
- Os requisitos identificados podem não ser realistas.
- Cada parte interessada pode expressar os mesmos requisitos de formas diferentes, sendo necessário - através de um bom conhecimento do domínio - identificar estas situações.

Como coletar dados?

- Entrevistas
- Grupos de foco
- Questionários
- Brainstorming de necessidades e desejos dos usuários
- Cenários
- Estudos de campo
- Personas

Técnicas para Levantamento de Requisitos

- [*Brainstorming*](#) (tempestade de ideias) como forma de gerar um elevado número de ideias numa pequena quantidade de tempo. Como resultado dos workshops deve ser produzida documentação que reflita os requisitos e decisões tomadas sobre o sistema a implementar.

Técnicas para Levantamento de Requisitos

- **Entrevistas e Questionários**
 - Influência do entrevistador nas respostas do cliente
 - Relação pessoal entre os intervenientes na entrevista.
 - Predisposição do entrevistado
 - Capacidade de seguir um "plano" para a entrevista

Técnicas para Levantamento de Requisitos

- **Cenários**

- Uma forma de levar as pessoas a imaginarem o comportamento de um sistema é o uso de cenários. Trata-se de uma abordagem informal, prática e aplicável a qualquer tipo de sistema. De um modo geral, os cenários devem incluir os seguintes elementos:
 - Estado do sistema no início do cenário.
 - Sequência de eventos esperada (na ausência de erros) no cenário.
 - Listagem de erros que podem ocorrer no decorrer dos eventos do cenário e de como estes erros serão tratados.
 - Outras atividades que podem estar a ser executadas ao mesmo tempo que as deste cenário.
 - Estado do sistema depois de o cenário terminar.

Design centrado em cenários

- É um processo que utiliza diferentes tipos de cenários como representação básica e fundamental durante todas as atividades envolvidas na concepção de uma solução de IHC. As histórias de cenários estimulam a imaginação da equipe de design e encorajam a análise de caminhos alternativos.

Design centrado em cenários

- ▶ Cenários
 - ▶ Geração de Cenário
 - ▶ Gerado normalmente a partir de uma entrevista
 - ▶ Elaboração de Rede de Proposições
 - ▶ Simplificação da narrativa através de proposições
 - ▶ Questionamentos Sistemáticos
 - ▶ Novas proposições geradas por questionamentos sobre as proposições anteriores
 - ▶ Porque? (Revelar conseqüências e causas)
 - ▶ Como? (Revelar maiores detalhes)
 - ▶ O que é? (Revelar atributos de objetos)

Design centrado em cenários

- ▶ Ex.:

- ▶ “Eu quero sacar R\$100,00. Eu insiro o cartão do banco no caixa eletrônico, pressiono o botão de saque rápido, digito minha senha, retiro o dinheiro e o cartão”

- ▶ Proposições

- ▶ “cliente insere cartão no caixa eletrônico”
 - ▶ “cliente pressiona botão de saque rápido”
 - ▶ “cliente digita senha”
 - ▶ “cliente pega dinheiro”
 - ▶ “cliente retira cartão”

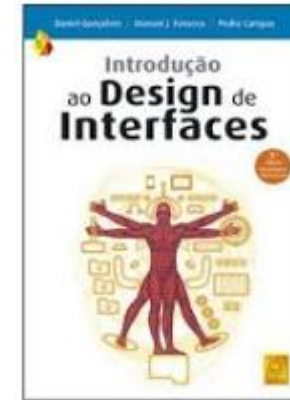
Design centrado em cenários

- ▶ Ex.:
 - ▶ Questionamentos Sistemáticos
 - ▶ Porque cliente digita senha?
 - ☐ Sistema validar senha
 - ▶ Como cliente pega dinheiro?
 - ☐ cliente digita valor
 - ☐ sistema verifica saldo
 - ☐ Sistema libera dinheiro

Referências

GONÇALVES, Daniel; FONSECA, Manuel J.; CAMPOS, Pedro. Introdução ao Design de Interfaces. Lisboa: FCA Editora, 3ª Ed. 2017:

- Capítulo 2: Nós, os humanos
- Capítulo 3: Eles, os computadores
- Capítulo 4: A equação da interação humano-pessoa



BARBOSA, S. D. J.; da SILVA, B.S. Interação Humano-Computador. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

- Capítulo 7: Design de IHC
- <https://pt.slideshare.net/devaner/aula-o7-engenharia-de-usabilidade>

