

Interação Humano-Computador

Processos de Design de Software para Uso por Humanos



PUC Minas

Instituto de Ciências Exatas
e Informática

Prof. Lesandro Ponciano

Departamento de Engenharia de Software
e Sistemas de Informação (DES)

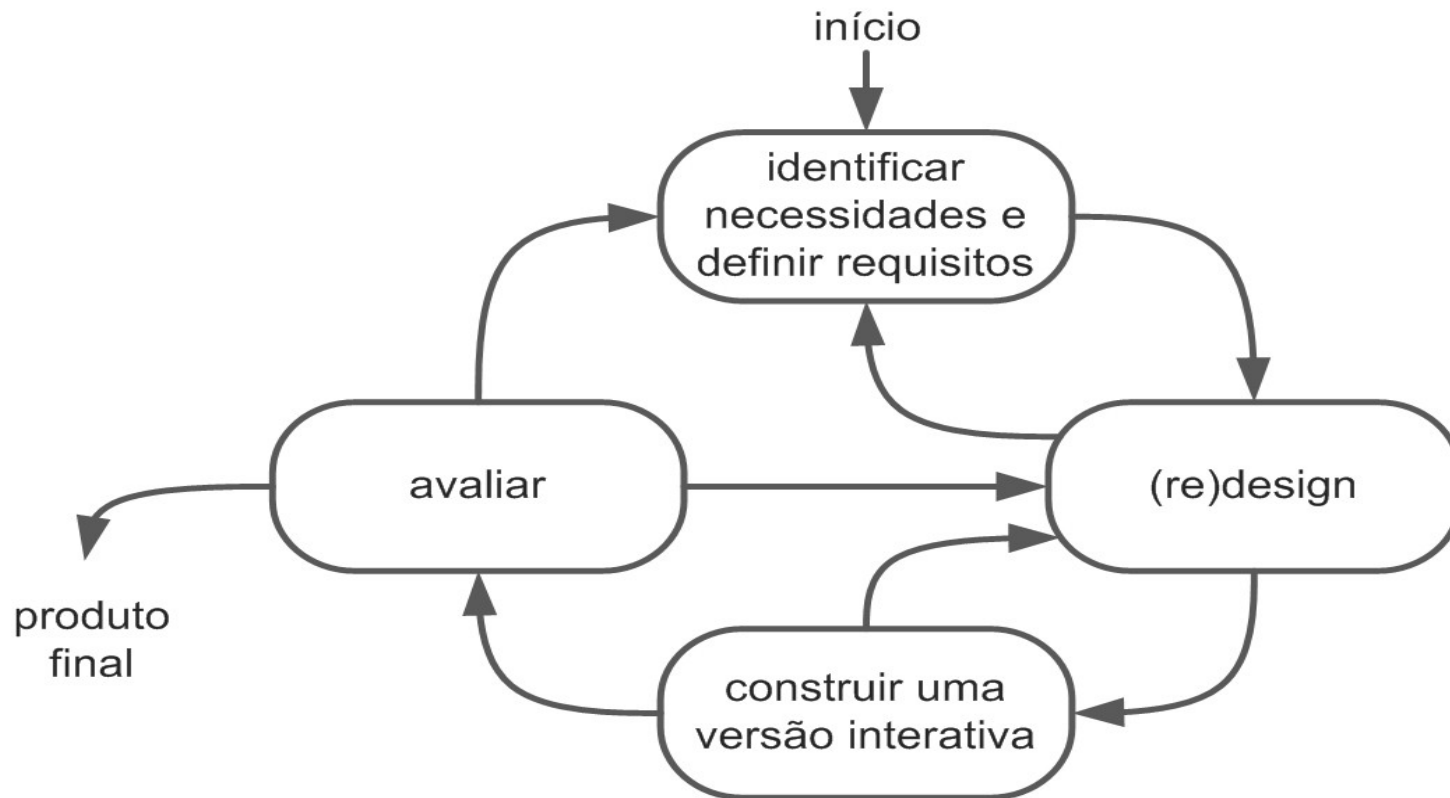
Processos de Design de IHC

- Ciclo de Vida Simples
- Ciclo de Vida em Estrela
- Engenharia de Usabilidade de Nielsen
- Engenharia de Usabilidade de Mayhew
- Design Contextual
- Design Baseado em Cenários
- Design Dirigido por Objetivos
- Design Centrado na Comunicação

Ciclo de Vida Simples

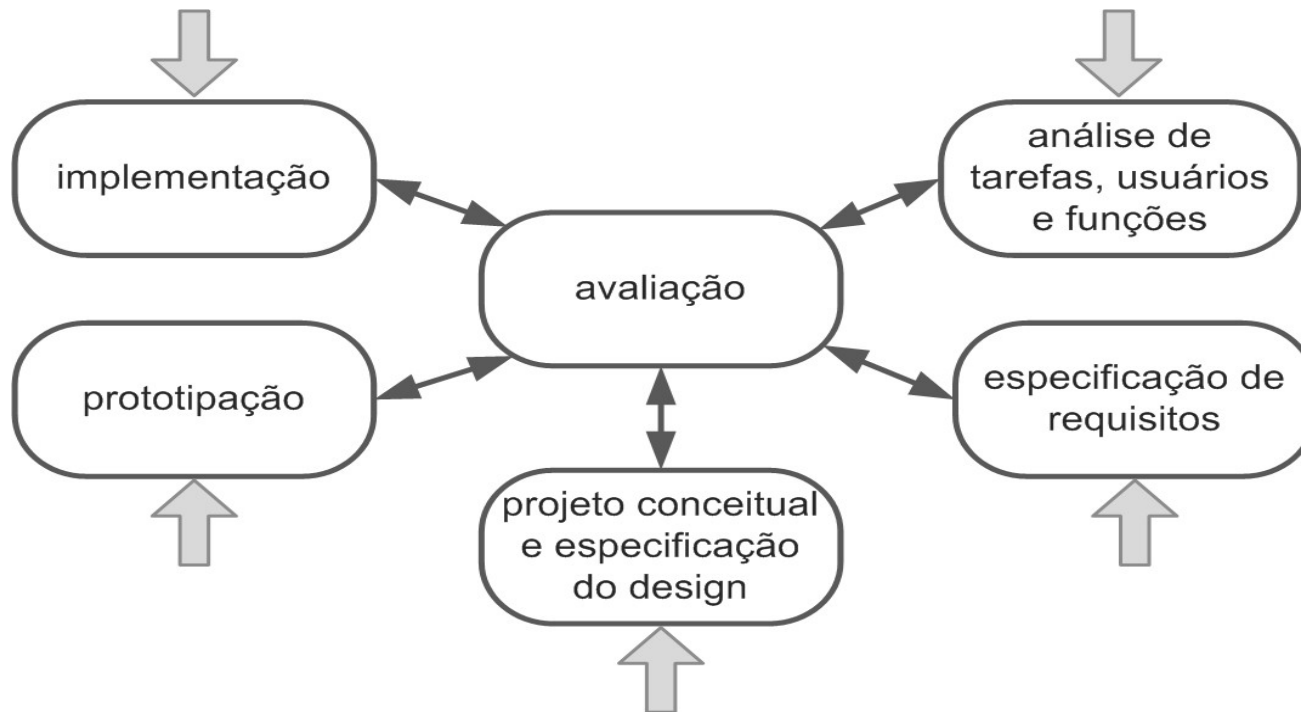
- Destaca a importância
 - do design centrado no usuário
 - de avaliações da proposta de solução usando versões interativas
 - da iteração entre as atividades

Atividades



(Preece et al., 2002)

Ciclo de Vida em Estrela



(Hix & Hartson, 1993)

Engenharia de Usabilidade de Nielsen

- Atividades (Nielsen, 1998)
 - 1) Conheça o 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) Aplique diretrizes e análise heurística
 - 8) Faça protótipos
 - 9) Realize testes empíricos
 - 10) Pratique design iterativo
 - 11) Colete *feedback* do uso

Engenharia de Usabilidade de Mayhew

Três fases gerais

1) Análise de requisitos

- Definição de metas de usabilidade com base em modelos de tarefas, de usuários e possibilidades/limitações da tecnologia
- Geralmente metas representadas como guias de estilo

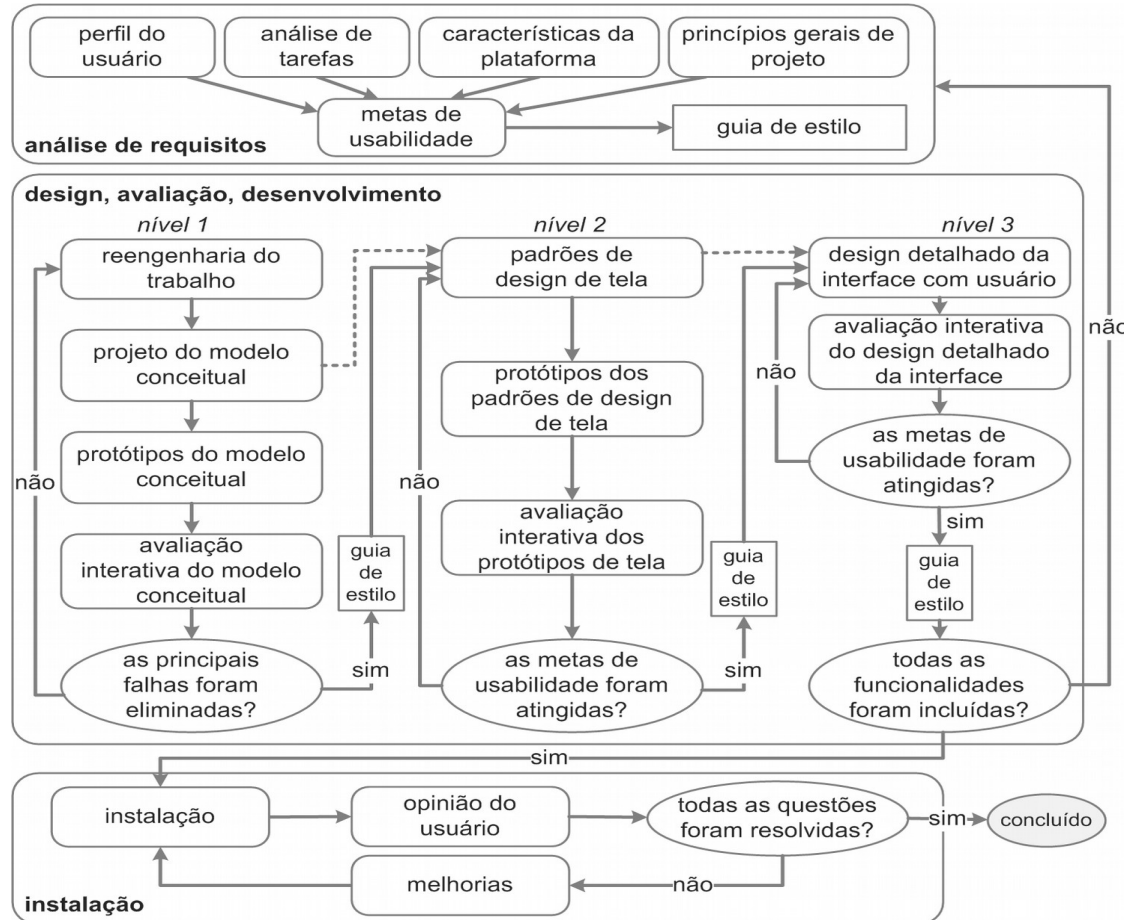
2) Design, Avaliação e Desenvolvimento

- Conceber uma solução que atenda à metas
- Três níveis

3) Instalação

- Coletar opiniões depois de algum tempo de uso

Fases e Atividades



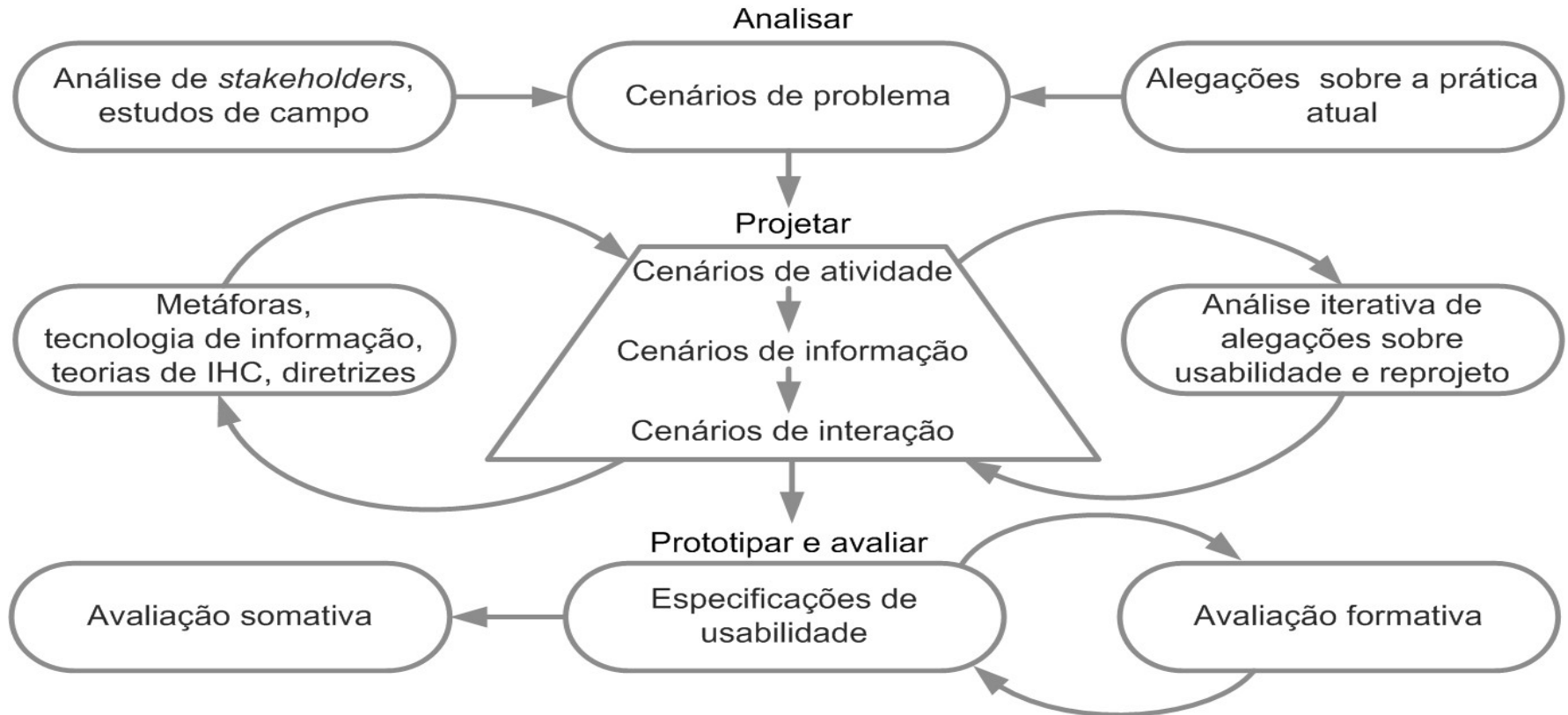
Design Contextual

- Investigação minuciosa do contexto de uso, por meio das seguintes atividades
 - 1) Investigação contextual
 - 2) Modelagem do trabalho de cada usuário
 - 3) Consolidação dos modelos de trabalho
 - 4) Reprojetado do trabalho
 - 5) Projeto do ambiente do usuário
 - 6) Prototipação
 - 7) Teste com usuários

Design baseado em Cenários

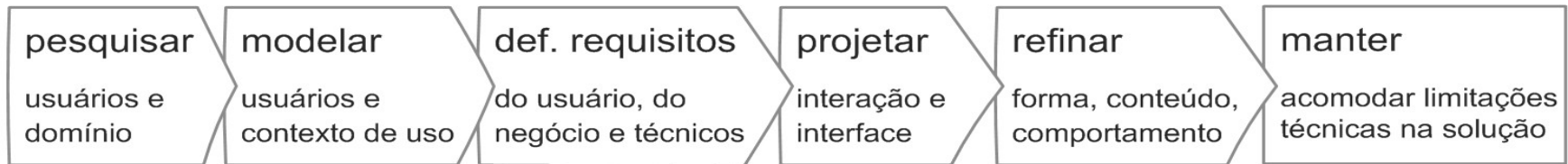
- Utiliza diferentes tipos de cenários como representação durante das atividades
 - Um cenário é “simplesmente uma história sobre pessoas executando uma atividade”
- Cenário de
 - **Atividade**: tarefas típicas e críticas que os usuários vão executar com ajuda do sistema
 - **Informação**: informações fornecidas pelo sistema ao usuário durante a interação
 - **Interação**: ações do usuário e as respectivas respostas do sistema

Fases e Atividades



Design Dirigido por Objetivos

- Projetar uma **solução criativa** de IHC que apoie os usuários em atingirem seus objetivos
 - Aplicar tecnologias existentes em contextos novos
 - Oferecer maneiras mais criativas, inovadoras e eficientes de alcançarem seus objetivos
- Exemplos
 - "Procurar uma cidade em um mapa impresso" vs "Procurar uma cidade no google maps ou google earth"
 - "Se comunicar com amigos por meio de cartas" vs "Se comunicar com amigos por meio de uma rede social"
 - "Se informar por meio de um jornal impresso" vs "Se informar por meio de um site de notícias"



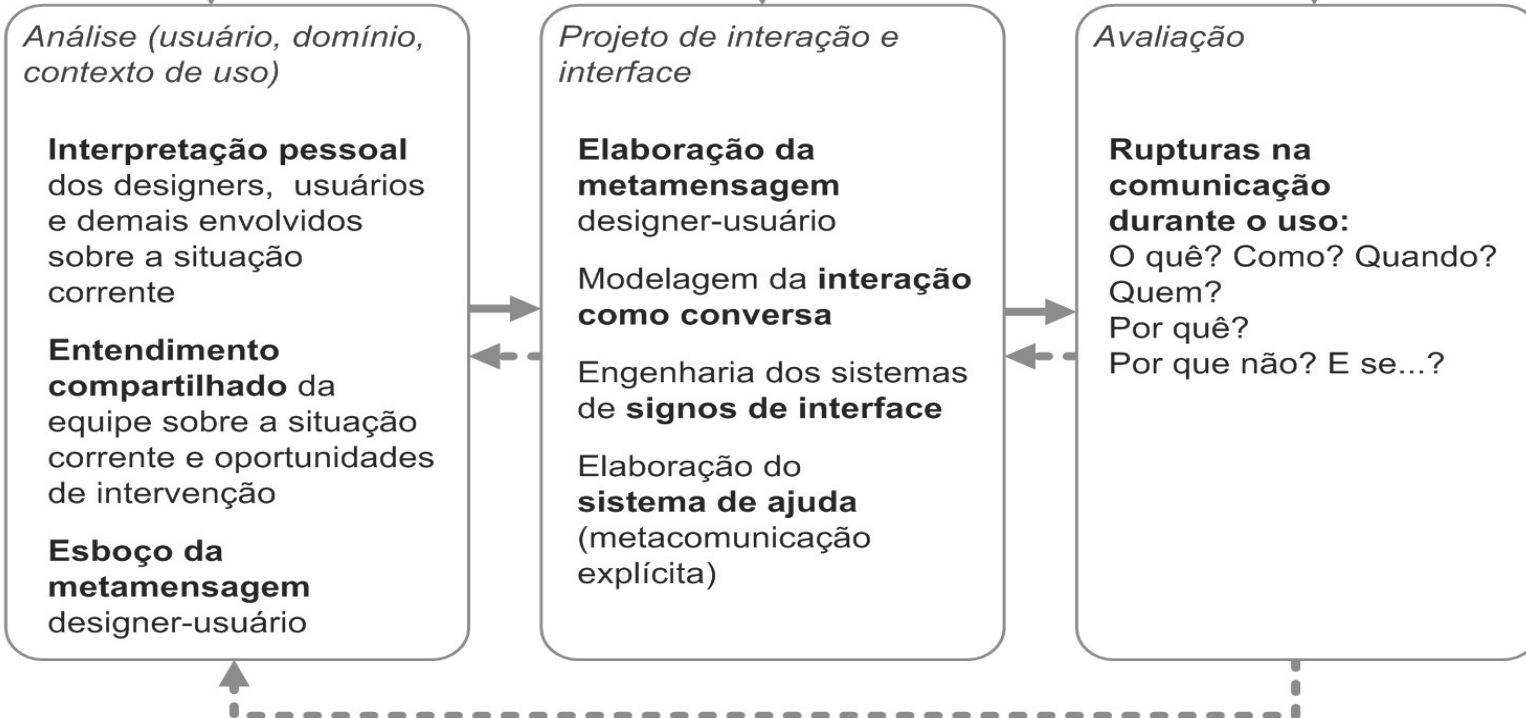
- Na última etapa é necessário manter a coerência da solução proposta enquanto acomoda as limitações técnicas previstas
- Pergunta: Não tem uma fase para avaliação?
 - Elas devem ser realizadas em cada atividade, principalmente no projeto e refinamento

Design Centrado na Comunicação

- Tem como base teórica a **Engenharia Semiótica**
 - Processo de comunicação entre o usuário e o designer do sistema, através da sua interface
- Parte do pressuposto que
 - se os designers conseguirem registrar a metacomunicação em um conjunto de artefatos e comunicá-la aos membros da equipe, eles terão melhores condições de comunicá-la aos usuários através da interface

Fases e Atividades

Dúvidas típicas dos usuários: O quê? Como? Quando? Quem? Por quê? Por que não? E se...?



Integração de IHC e ES

- Integração entre atividades de IHC e Engenharia de Software

- As principais abordagens de integração são:
 - 1) definição de características de um processo de desenvolvimento que se preocupa com a qualidade de uso
 - 2) definição de processos de IHC paralelos que devem ser incorporados aos processos propostos pela ES
 - 3) indicação de pontos em processos propostos pela ES em que atividades e métodos de IHC podem ser inseridos

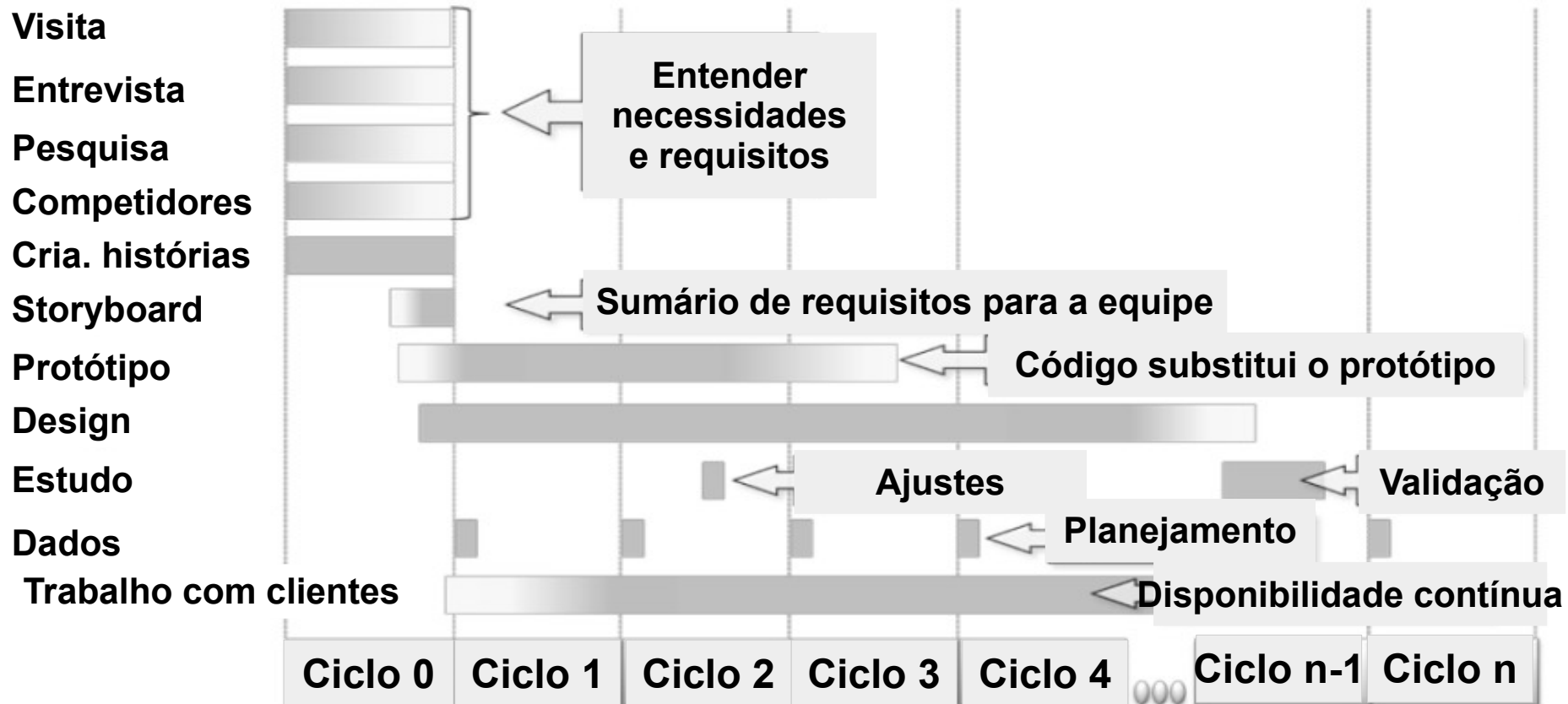
Proposta de Blomkvist

■ Blomkvist (2005)

- 1) Um designer de IHC deve ser responsável pelas decisões relacionadas a usabilidade
- 2) Equilibrar o tempo necessário para entregar um sistema que funcione com a qualidade de uso oferecida
- 3) Buscar informações sobre o contexto de uso, e não apenas consultar os usuários e clientes no ambiente de desenvolvimento
- 4) Realizar uma análise do ambiente mais abrangente e rica em contexto de uso do que as histórias de usuário
- 5) O designer de IHC deve auxiliar os usuários na priorização das funcionalidades que serão desenvolvidas no ciclo
- 6) Realizar avaliações de IHC durante diferentes ciclo de desenvolvimento

Proposta de Nodder

- Nodder (2009) propõe a consideração de 4 grupos de atividades que tratam de usabilidade
 - **Atividade inicial**: visitar o contexto de uso e realizar as pesquisas que acontecem antes do início do desenvolvimento
 - **Atividade por ciclo**: avaliação de interface e usabilidade
 - **Atividade desacoplada**: pesquisas adicionais
 - **Atividade após o ciclo**: avaliação de usabilidade e reprojeter interface



Proposta de Nielsen

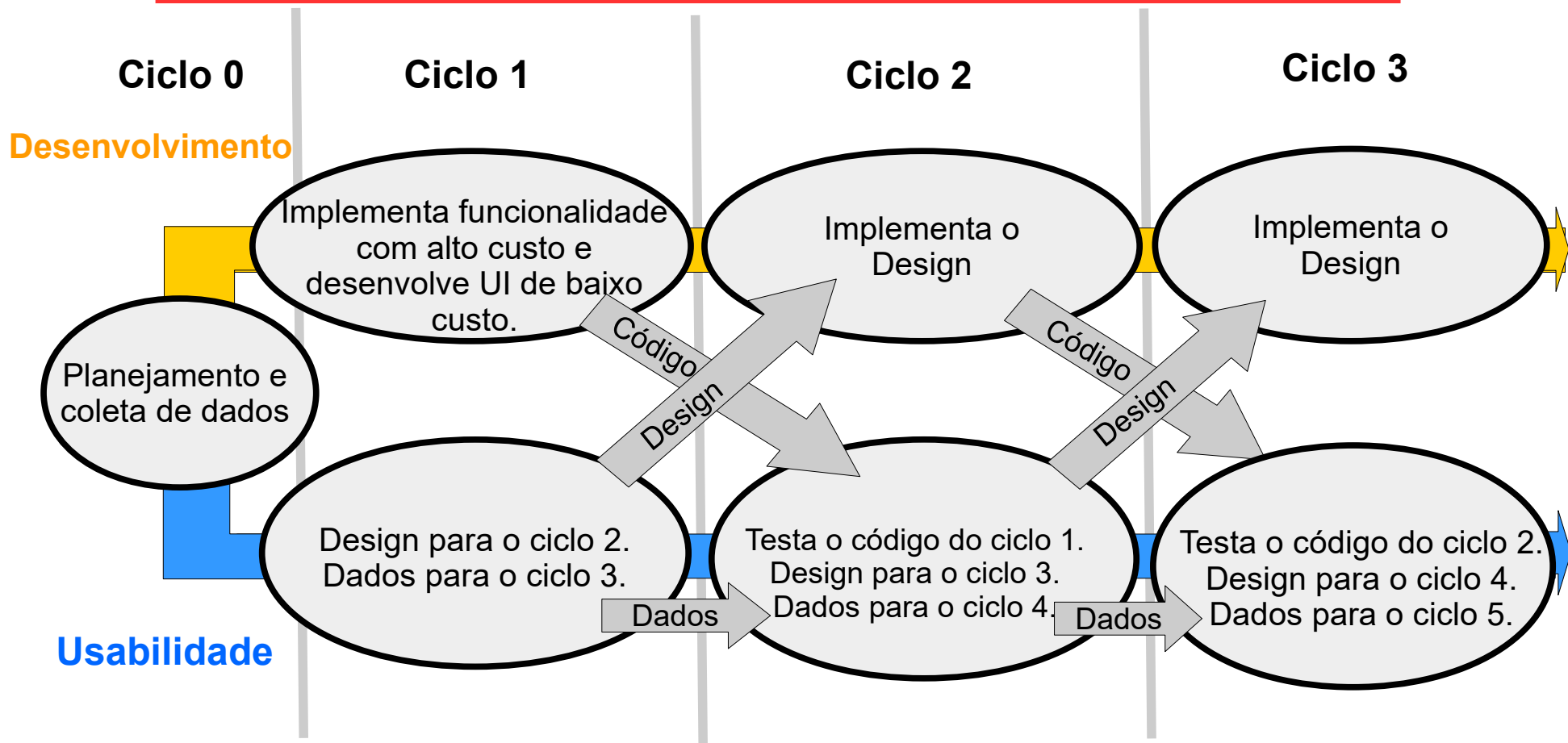
- Solução proposta por Nielsen (2008)
 - Realizar atividades de avaliação de usabilidade rápidas
 - Optar pela “engenharia de usabilidade com desconto”, ênfase na:
 - Observação do usuário e da tarefa
 - Cenários de uso
 - Avaliação heurística
 - Verbalização simplificada (“usuário pensando em voz alta”)
 - Exemplos de simplificações
 - Testes, ex.: Use avaliação heurística
 - Artefatos, ex.: Use protótipo de papel
 - Número de participantes, ex.: 5 são suficientes

Proposta de Nielsen

■ Trilhas paralelas

- Trilha de desenvolvimento e trilha de usabilidade
- Questões de usabilidade são tratadas continuamente
- O design está um passo a frente das tarefas de implementação
- A coleta de dados está dois passos a frente da tarefa de implementação

Trilhas Paralelas



Vantagens e Desvantagens

- Proposta de Blomkvist

- Um designer de IHC na equipe pode suscitar questões importantes
- Trata-se mais de uma orientação do que de uma ênfase

- Proposta de Nodder

- A validação do protótipo e migração para código é relevante
- Concentração de atividades de IHC no início dificulta mudanças de requisitos e de necessidades de usabilidade

- Proposta de Nielsen

- Trilhas paralelas e engenharia de usabilidade com desconto são propostas importantes
- Manter duas equipes pode não ser viável em projetos pequenos

Atividades de Fixação

- 1) O que é um processo de design de IHC?
- 2) Apresente a principal característica dos seguintes processos
 - Ciclo de Vida Simples
 - Ciclo de Vida em Estrela
 - Engenharia de Usabilidade de Nielsen
 - Engenharia de Usabilidade de Mayhew
 - Design Contextual
 - Design Baseado em Cenários
 - Design Dirigido por Objetivos
 - Design Centrado na Comunicação
- 3) Discuta três abordagens para se considerar aspectos de IHC na Engenharia de Software

Referências

BARBOSA, Simone D. J; SILVA, Bruno Santana da. Interação humano-computador. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2010. 384 p. ISBN 9788535234183 (Capítulo 4)

BENYON, David. Interação humano-computador. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 442 p. ISBN 9788579361098

Jakob Nielsen (1993). Usability Engineering 1 ed. (Boston: Academic Press). ISBN 0-12-518405-0.

Jakob Nielsen (2008). Agile Development Projects and Usability, <http://www.nngroup.com/articles/agile-development-and-usability/>