

PROJETO DE INTERFACES

Projeto de Programas – PPR0001

Introdução

- A interface de uma aplicação computacional envolve os aspectos de um sistema com o qual mantemos contato
- A área da computação que estuda e avalia os projetos de interfaces de usuário é a IHC – Interação Humano-Computador
- O design de interface vem sendo estudado é utilizado através de processos iterativos de construção e avaliação
 - Inicialmente utilizava-se de princípios e diretrizes empíricas: The Windows Interface: Guidelines for Software Design e Macintosh Human Interface Guidelines
 - Hoje a prática do design de interfaces já se baseia em fundamentação teórica que tenta explicar e prever fenômenos de interação.

Introdução

- IHC é uma área multidisciplinar. Envolve:
 - Ciência da Computação
 - Design
 - Psicologia Cognitiva
 - Psicologia Social e Organizacional
 - Ergonomia ou Fatores Humanos
 - Linguística
 - Inteligência Artificial
 - Filosofia, Sociologia e Antropologia

Introdução

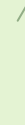
- Os elementos básicos são:

Desenvolvedores

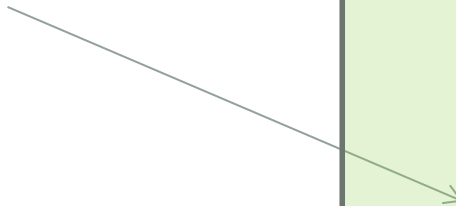


Ambiente de uso

Os usuários



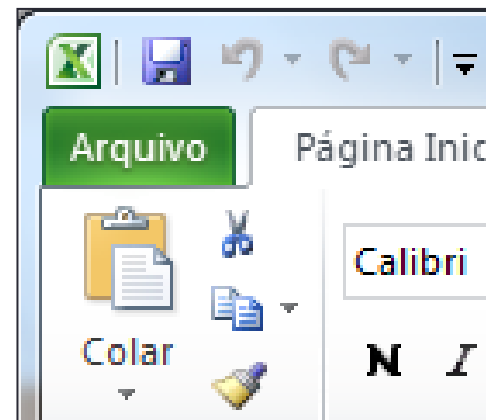
O sistema



Conceitos Básicos

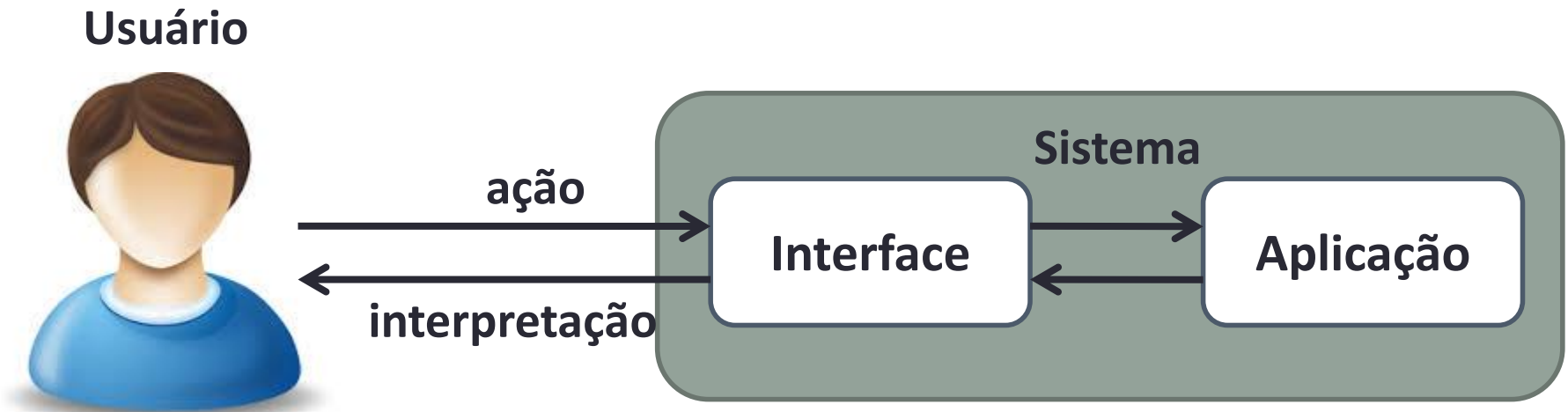
Interface e Interação

- Interface é a parte de um artefato que permite a um usuário controlar e avaliar o funcionamento deste através de dispositivos sensíveis às suas ações
- A interação é viabilizada através da combinação de hardware e software que permitem a comunicação entre usuário e sistema
- Affordance: propriedades perceptíveis ou que fornecem pistas ou indicações sobre como um artefato pode ser usado ou para qual fim ele pode ser utilizado.



Conceitos Básicos

Interface e Interação



Conceitos Básicos

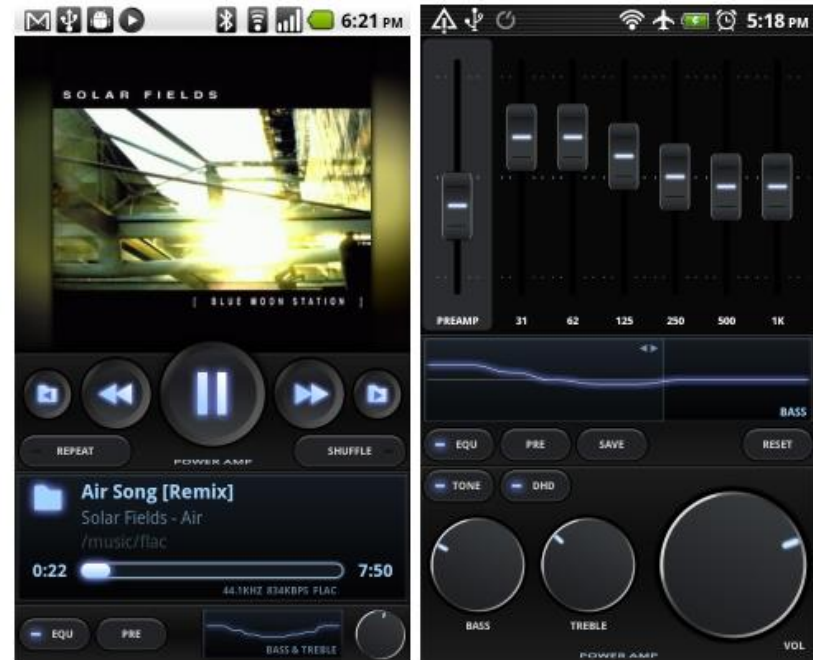
Usabilidade

- Qualidade de interação entre o usuário e o sistema
 - Facilidade de aprendizado
 - Facilidade de uso / lembrar
 - Produtividade / Eficiência (facilitar a interação)
 - Erros (minimizar erros, oferecer feedback)
 - Satisfação subjetiva - do usuário (ex. transição de sistemas)
- Identificar quais fatores possuem maior prioridade
 - Sistemas anti-idiotas: facilidade de uso, sem opção de ação ou decisão
 - Sistemas como amplificadores das capacidades do usuário

Conceitos Básicos

Comunicabilidade

- Propriedade de transmitir as intenções e princípios de interação ao usuário de forma eficiente
- Deixar o usuário informado do que está acontecendo
- Quanto maior o conhecimento do usuário da lógica do designer melhor será o uso e a criatividade no uso do sistema



Conceitos Básicos

Comunicabilidade - falta ou falha na comunicabilidade



Conceitos Básicos

Comunicabilidade - falta ou falha na comunicabilidade



Conceitos Básicos

Comunicabilidade - falta ou falha na comunicabilidade



The screenshot shows the HP Invent 'faculty registration' page. On the left is a navigation menu with links: 'k-12 education home', 'public sector home', 'buy online', 'contracts', 'promotions', 'employee purchase program', 'resellers & partners', 'leasing & financing', and 'programs'. The main content area has the HP logo and the text 'faculty registration'. Below this, a message states 'Some information is missing or invalid.' followed by a red error message: 'internal error: could not process your request for registration (error 917)'. A blue banner prompts the user to 'please fill in this personal information'. The 'Personal Information' section includes a salutation dropdown menu (set to 'Mr.') and two text input fields: 'First Name *' containing 'Brad' and 'Last Name *' containing 'Myers'. The asterisk indicates required information.

hp
invent

» k-12 education home

» public sector home

» buy online

» contracts

» promotions

» employee purchase program

» resellers & partners

» leasing & financing

» programs

faculty registration

Some information is missing or invalid.

• internal error: could not process your request for registration (error 917)

please fill in this personal information

Personal Information

(* Required Information)

Salutation

Mr.

First Name *

Brad

Last Name *

Myers

Perspectivas em IHC

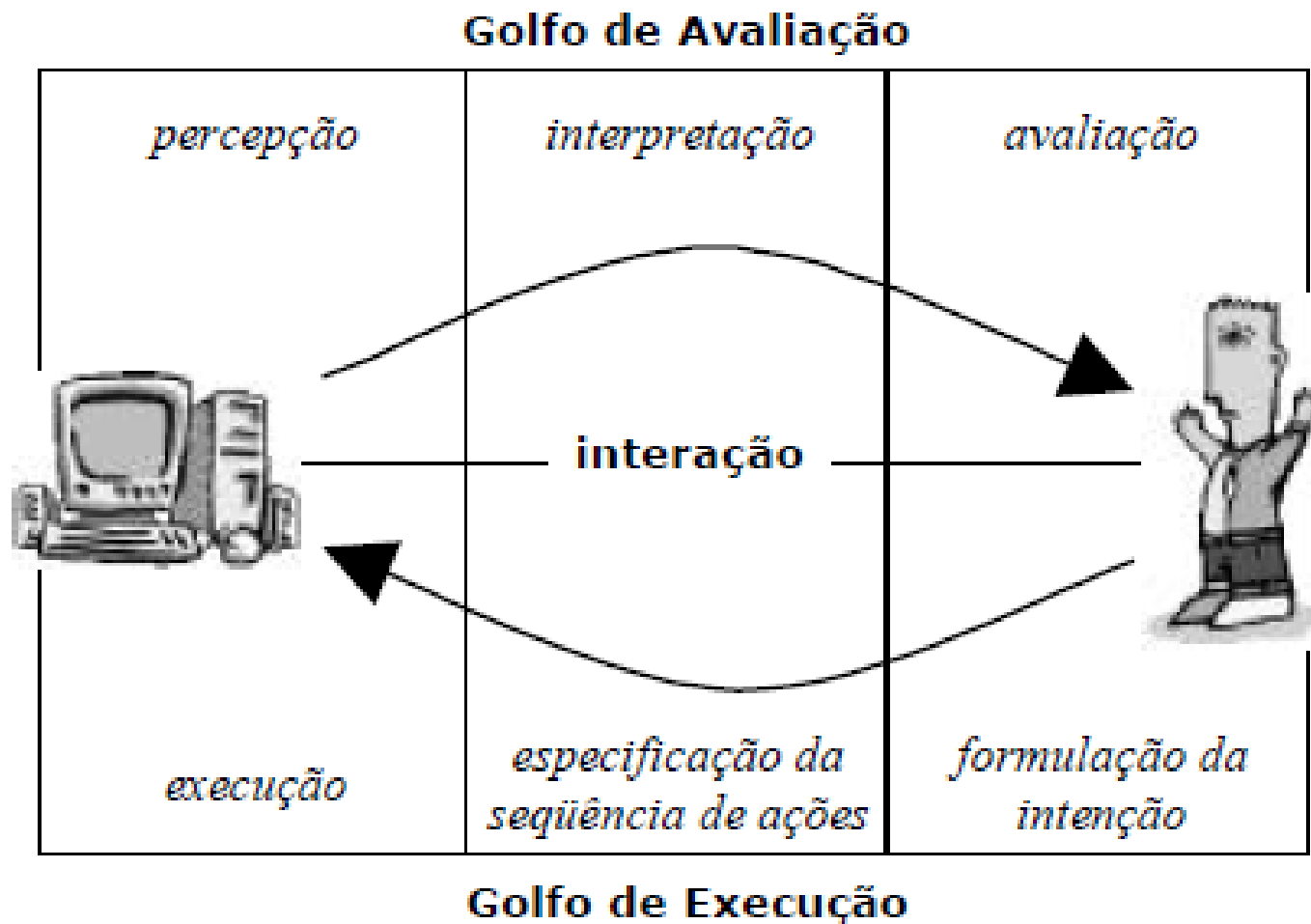
- O desenvolvimento de sistemas computacionais atravessou diferentes perspectivas ao longo do tempo:
 - Usuário como máquina: usuário deve aprender a linguagem e o funcionamento da máquina
 - Computador como pessoa: computador tentando entender o usuário (inteligência artificial)
 - Computador como uma ferramenta: serve para produzir um trabalho ou produto (Design de Sistema Centrado no Usuário)
 - Computador como mediador de comunicação (mídia)

Estilos de Interação

- Algumas possíveis formas de comunicação ou interação entre usuário e sistema:
 - Linguagem natural: facilidade para usuários iniciantes, mas gasto expressivo no raciocínio artificial do programa
 - Linguagem de comando: maior dificuldade para iniciantes, mas usuários experientes conseguem obter maior produtividade
 - WIMP (*Windows, Icons, Menus and Pointers*): uso de componentes virtuais de interação (*widgets*); facilitam o uso do sistema, deixando o sistema produtivo e com um uso mais simples
 - Manipulação Direta: usuário pode interagir diretamente com os dados através analogias (uso de hardware específico)

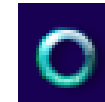
Engenharia Cognitiva

- Teoria da ação:



Engenharia Cognitiva

- Exemplos clássicos de percepção:
 - “Clico no botão e não acontece nada”
 - Uso da ampulheta ou bolinha
 - “Quando será que vai demorar ainda?”
 - Uma ação muito demorada pode ser melhor uma barra de progresso feedback

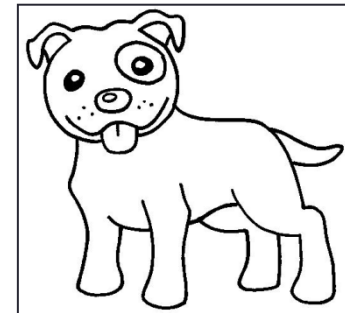


Engenharia Semiótica

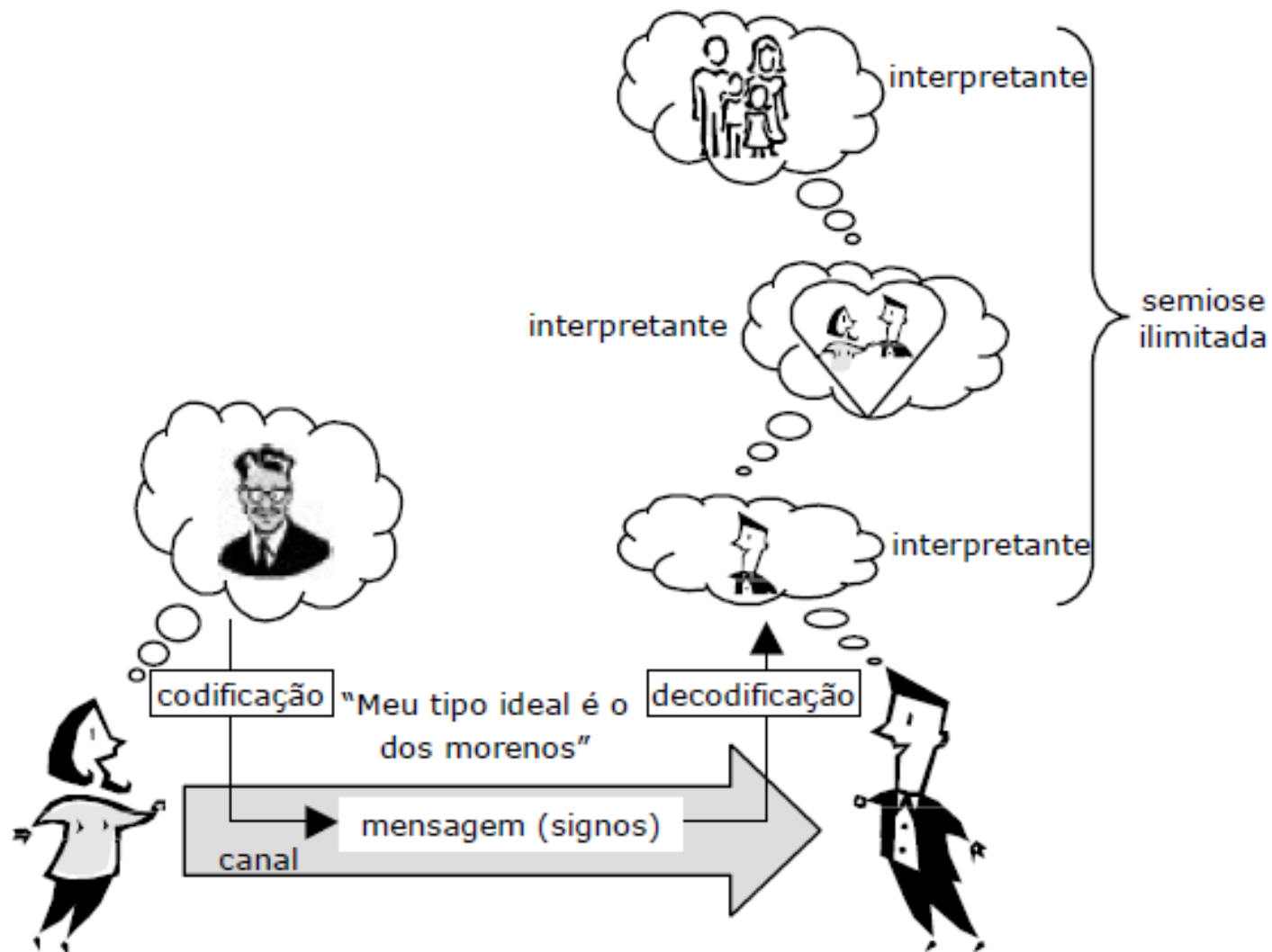
- Estuda processos envolvendo signos (produção e interpretação) e sistemas semióticos e de comunicação
 - Signo: algo que representa alguma coisa para alguém

<cão>

“Cachorro”

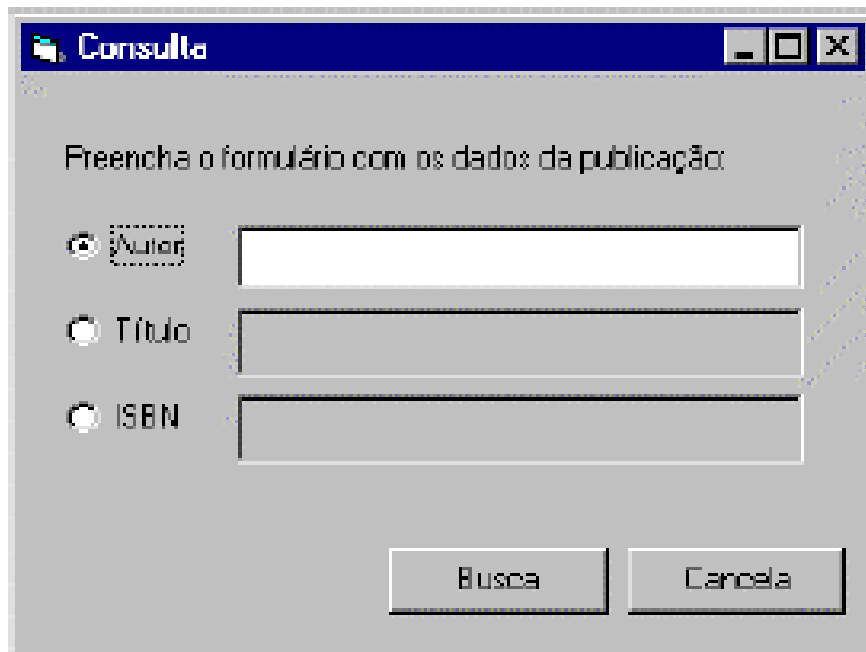


Engenharia Semiótica



Engenharia Semiótica

- A interface de um sistema é vista como uma mensagem que está sendo enviada pelos desenvolvedores ao usuário.



Consulta

Preencha o formulário com os dados da publicação:

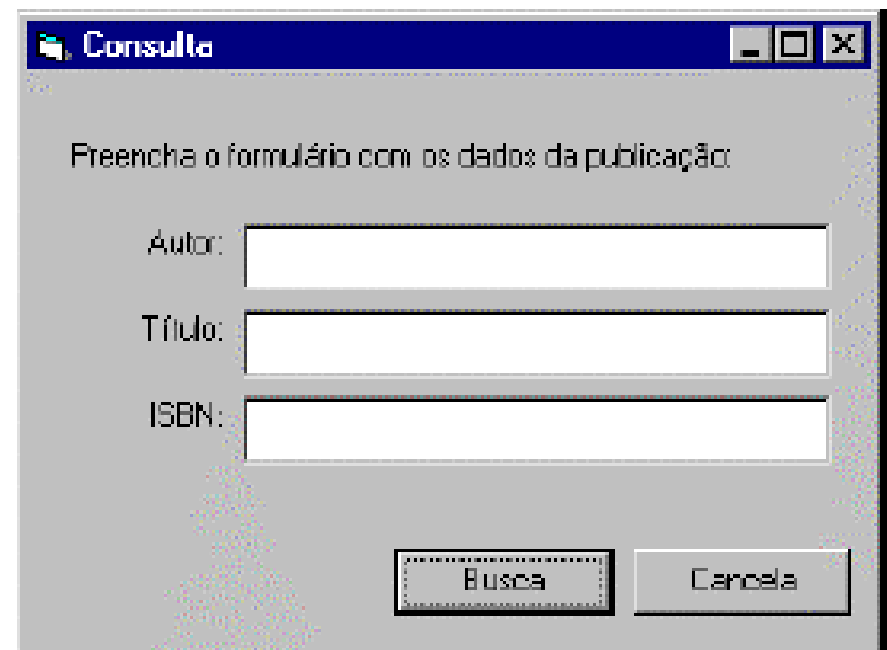
☒ Autor

☐ Título

☐ ISBN

Busca Cancela

(a)



Consulta

Preencha o formulário com os dados da publicação:

Autor:

Título:

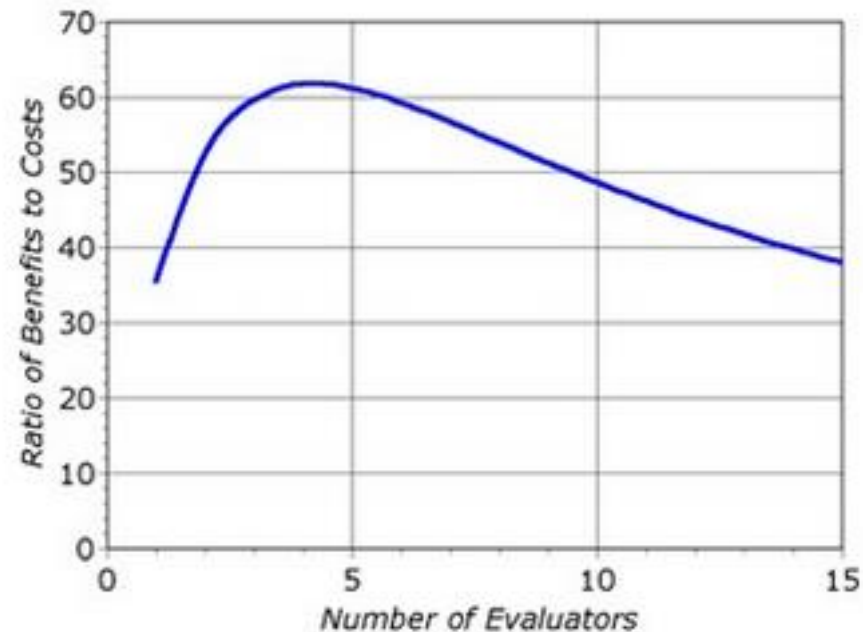
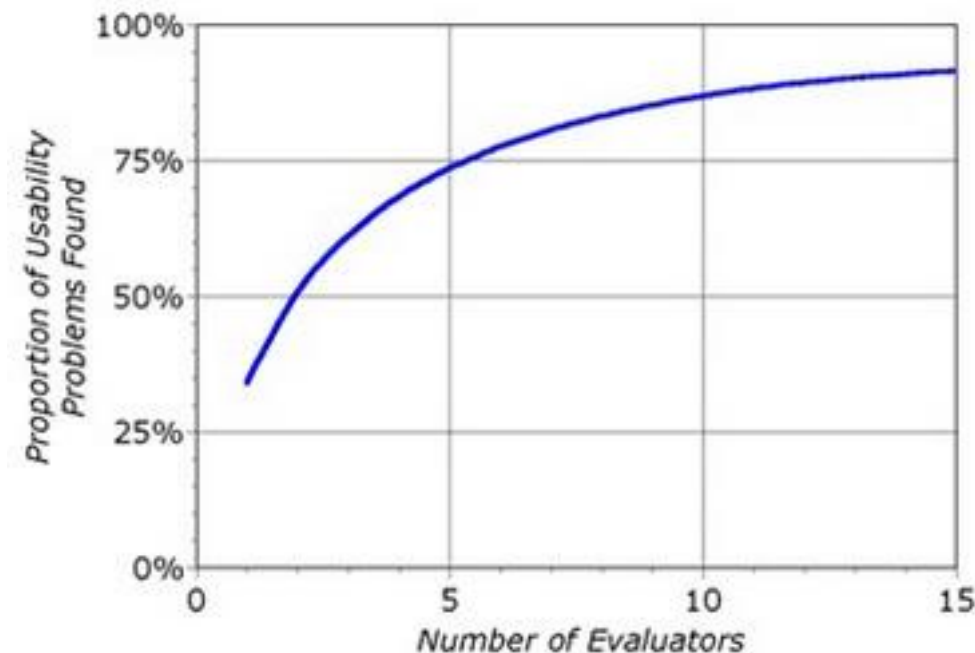
ISBN:

Busca Cancela

(b)

Heurísticas de Usabilidade

- Avaliação da interface de usuário (inspeção) por Experts que utilizam diretrizes.
- Nielsen é um dos autores mais conhecidos de usabilidade



Heurísticas de Usabilidade

10 Princípios Básicos de Nielsen:

1. Visibilidade de status do sistema: interface deve informar ao usuário o que está acontecendo
2. Relacionamento entre a interface do sistema e o mundo real: usar jargão do usuário e comunicação coerente com o contexto
3. Liberdade e controle do usuário: disponibilizar opções de controle ao usuário, permitindo desfazer ou refazer ações.
4. Consistência: use a mesma língua o tempo todo. Não use ícones ou palavras diferentes.
5. Prevenção de erros: utilize um design que previna erros. Em últimos casos apresente mensagens de erros (claras e coerentes)

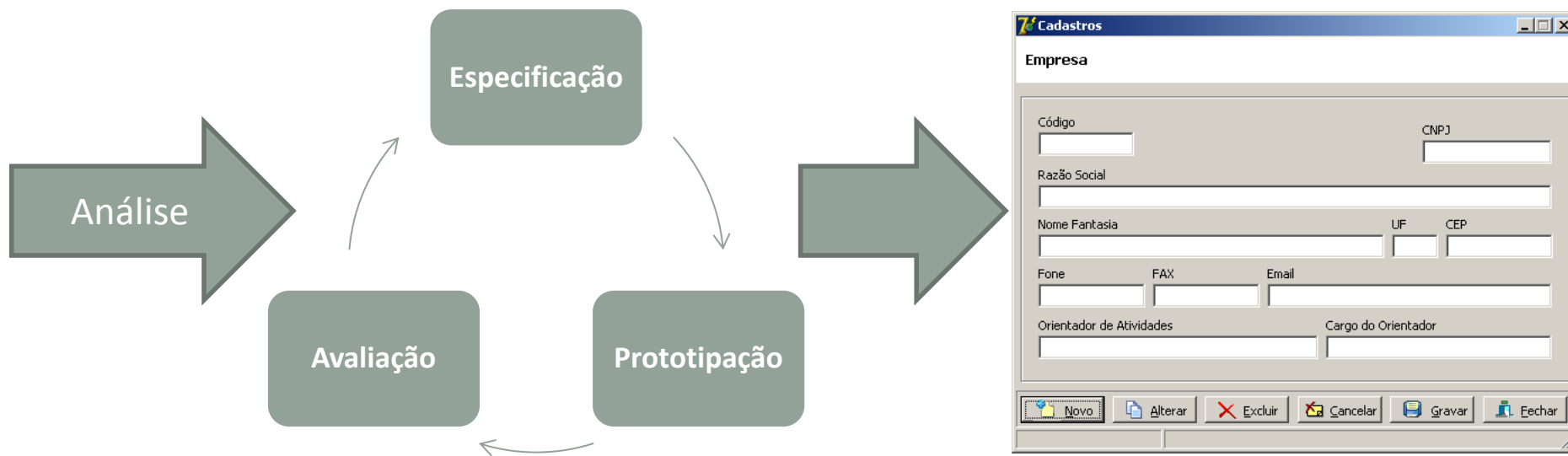
Heurísticas de Usabilidade

10 Princípios Básicos de Nielsen:

6. Reconhecimento ao invés de lembrança: evite forçar a memória do usuário o tempo inteiro; o sistema deve fornecer informações que orientem as ações do usuário.
7. Flexibilidade e eficiência de uso: fácil para os leigos, mas flexível, de modo que usuários avançados possam tirar proveito.
8. Estética e design minimalista: textos e o design não devem falar mais do que o usuário precisa saber; não exagerar na diversidade.
9. Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros: diálogos simples mas explicativos, indicando possíveis soluções.
10. Ajuda e documentação: o design deve evitar a necessidade de ajuda, mas é importante haver documentação de ajuda.

Projeto de Interface

- Com parte dos requisitos levantados, é possível construir protótipos para validação
- Um protótipo deve permitir a avaliação de interação:
 - Teste de usabilidade: avaliar facilidade uso, produtividade, flexibilidade e satisfação do usuário
 - Teste de comunicabilidade: avaliar os signos utilizados na interface



Projeto de Interface

Cenários

- Descrições narrativas textuais, pictóricas ou encenadas de possíveis situações de uso do sistema.
 - Ricos em contextualização
 - Mantem o foco no que deve ser testado

Projeto de Interface

Cenários – Sistema Academia

“Aspirante Bombadinho chega na academia A Body e pede para fazer a inscrição na academia. A secretária então abre o sistema e seleciona a opção de menu Inscrever → novo aluno. Ela pede então alguns dados de Bombadinho: nome completo, data de nascimento e cpf. A secretária clica no botão avançar. O sistema verifica que Bombadinho não está cadastrado ainda. O sistema carrega a lista de horários disponíveis de segunda a sábado entre as 6:00 e as 23:30, separados em períodos de meia hora. A secretária pede para Bombadinho escolher doze períodos. A secretária clica no botão avançar. O sistema registra os dados e finaliza a inscrição de Bombadinho.”

Projeto de Interface

Storyboarding

- Descrição de certas situações através de uma especificação usando imagens (desenhos manuais ou no computador)

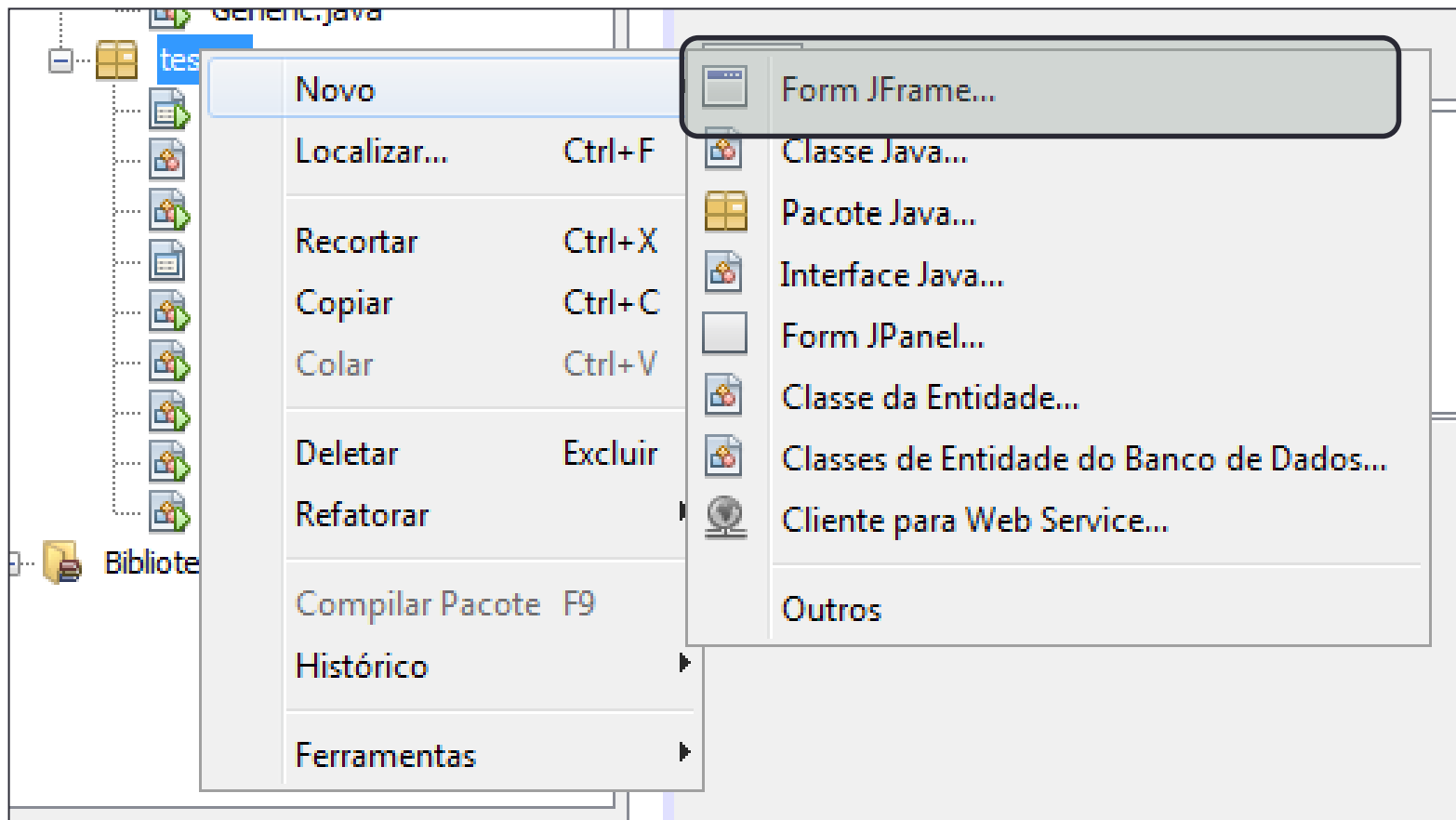
A hand-drawn storyboard for a search interface. It features a window titled 'Consulta' with a close button 'X' in the top right corner. Inside the window, there are four input fields labeled 'Autor:', 'Título:', 'Ano de pub:', and 'ISBN:'. At the bottom of the window, there are two buttons labeled 'Consulta' and 'Busca'. An arrow points from the 'Busca' button to a note on the right.

SUB-SISTEMA: Consulta
TELA: Entrada de dados
de critério de busca

tela de resultado
de busca ou
msg (Não encontrado)

Hands-On – Usando JAVA

- Devemos começar criando uma janela (Form JFrame)



Hands-On – Usando JAVA

- Utilize o painel “Containers Swing” para adicionar novos objetos na janela. Exemplos:
 - Rótulos (*label*);
 - Campos de texto;
 - Botões;
 - Lista de Itens;
- Associar ações a botões (eventos) através do código fonte.
- Mostrar janelas de aviso (JOptionPane)
 - showMessageDialog
 - showConfirmDialog

Trabalho

- Gerar algumas telas de protótipo para o sistema de acordo com o seguinte cenário:
 - Cenário 1:

Samwell Tarly entra na biblioteca de Exeter City e pede para realizar um novo cadastro. A recepcionista pede algumas informações: nome completo, endereço e telefone. Após digitar as informações no sistema a atendente pressiona o botão registrar; o sistema valida os dados, e escolhe um código único para a carteirinha de Samwell. O sistema exibe uma mensagem informando que Samwell foi registrado com sucesso e mostra o código de carteirinha.

Trabalho

○ Cenário 2:

Samwell Tarly retorna à biblioteca para renovar os seus livros. Samwell possui três livros emprestados: “Death Note – Tudo que você precisa saber”, “How to Kill a Undead Creature” e “Game of Thrones: crônicas de gelo e fogo”. Todos os livros estão com data de devolução para três dias (considerando o dia atual). Samwell pede para a atendente da biblioteca que deseja renovar os seus livros. A atendente entra na opção de renovações e pede o número de carteirinha de Samwell; ele a informa; a atendente digita o número e acessa uma nova janela que lista os livros emprestados por Samwell Tarly e suas respectivas datas de devolução. Ela seleciona os três livros e pressiona o botão “renovar”. O sistema verifica que o livro “How to Kill a Undead Creature” foi reservado e não pode ser renovado; já os demais livros são renovados para mais quinze dias a partir da data atual. O sistema exibe uma janela de aviso. A atendente pressiona o botão “ok” e volta a exibir a lista de livros emprestados por Samwell com as novas datas de devolução.

Referências

- Souza, C. S.; Leite, J. C.; Prates, R. O.; Barbosa, S. D. J. Projeto de Interfaces de Usuário: Perspectivas Cognitivas e Semióticas. 46 páginas.