



Engenharia semiótica

INF1403 – Introdução à Interação Humano-Computador

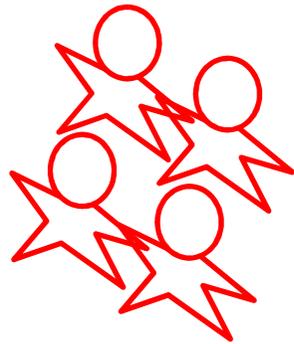
Prof. Alberto Raposo

abraposo@inf.puc-rio.br

sala 413 RDC



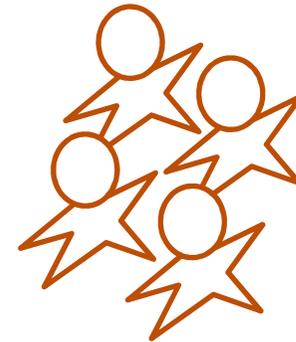
Engenharia Cognitiva da Imagem do Sistema



Designers de IHC e Desenvolvedores



Estudos com usuários informam o design e a construção de modelos (modelos de usuário, de tarefas, de interação, de interface, de contexto, etc.)



Usuários

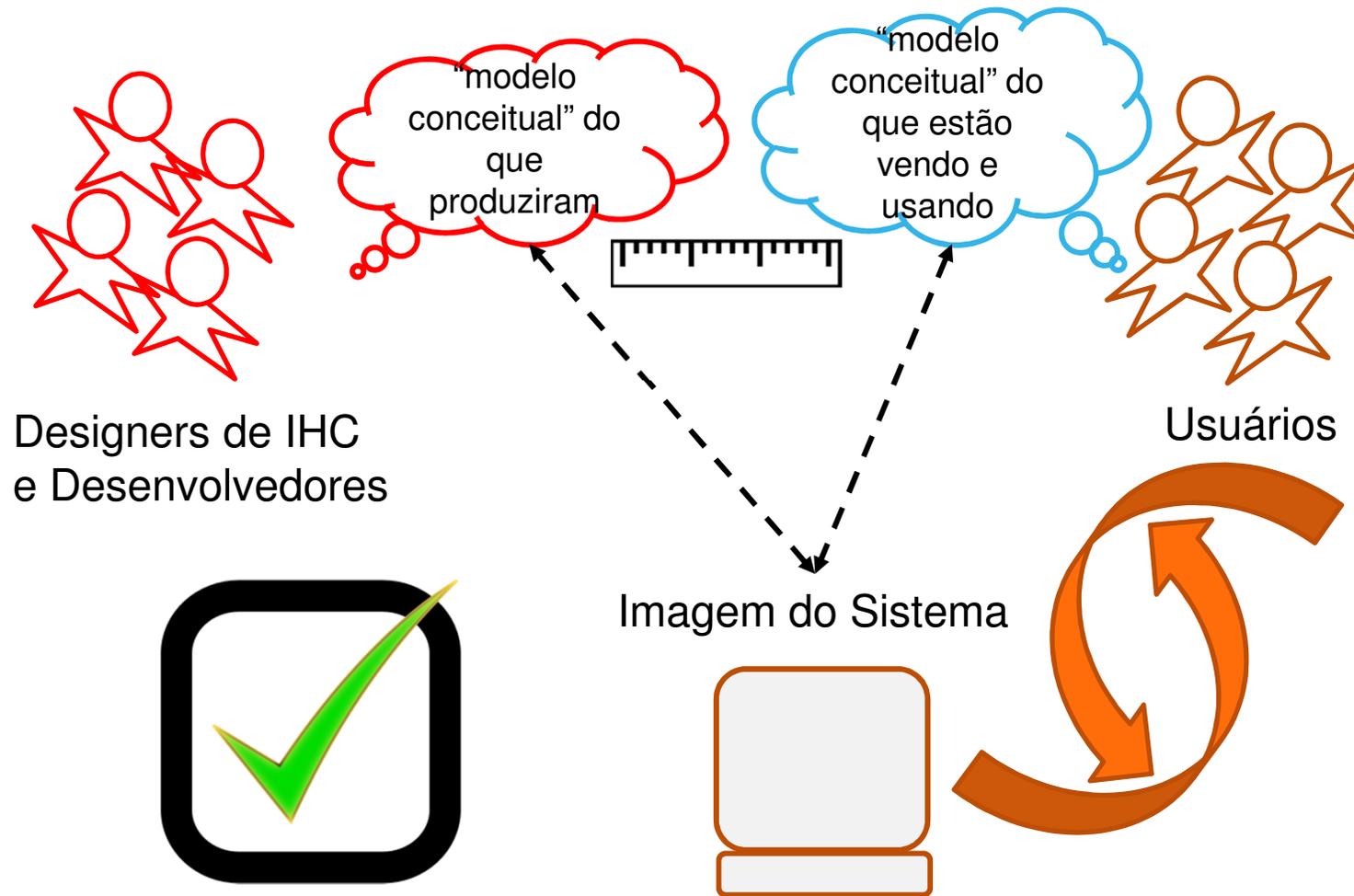
Os vários “modelos” informam a construção efetiva do sistema e a “imagem” externa (interface e seu comportamento interativo) que ele deve projetar.



Imagem do Sistema



Medida de “Usabilidade”: Convergência dos Modelos de Design e de Uso



engenharia semiótica

**o que é
comunicação?**

comunicação

uso de palavras, sons e outros

signos* para **trocar informações**

(significados) e **expressar ideias,**

sentimentos etc.

Semiótica????

Semiótica é uma disciplina que estuda como (e por que) as pessoas atribuem significado às coisas, e como usam as coisas para significar o que querem dizer.

Tudo o que ‘tem significado’ para alguém é um SIGNO.

Exemplos:

Palavras têm significado
(‘semiótica’ significa algo).

Imagens têm significado (→)

*Lugares, pessoas, aromas,
sensações, lembranças...*

Tudo pode ter significado.

Tudo pode ser um signo.



SISTEMAS DE SIGNIFICAÇÃO

Como qualquer coisa pode ser um signo (isto é: ter um significado para alguém), o espaço de possibilidades de significação é INFINITO, e pode ser bastante DESREGRADO.

Exemplo: Uma colagem de Picasso (→)

O que Picasso está *comunicando*?

Comunicação Humana

Assentada sobre a *linguagem*.

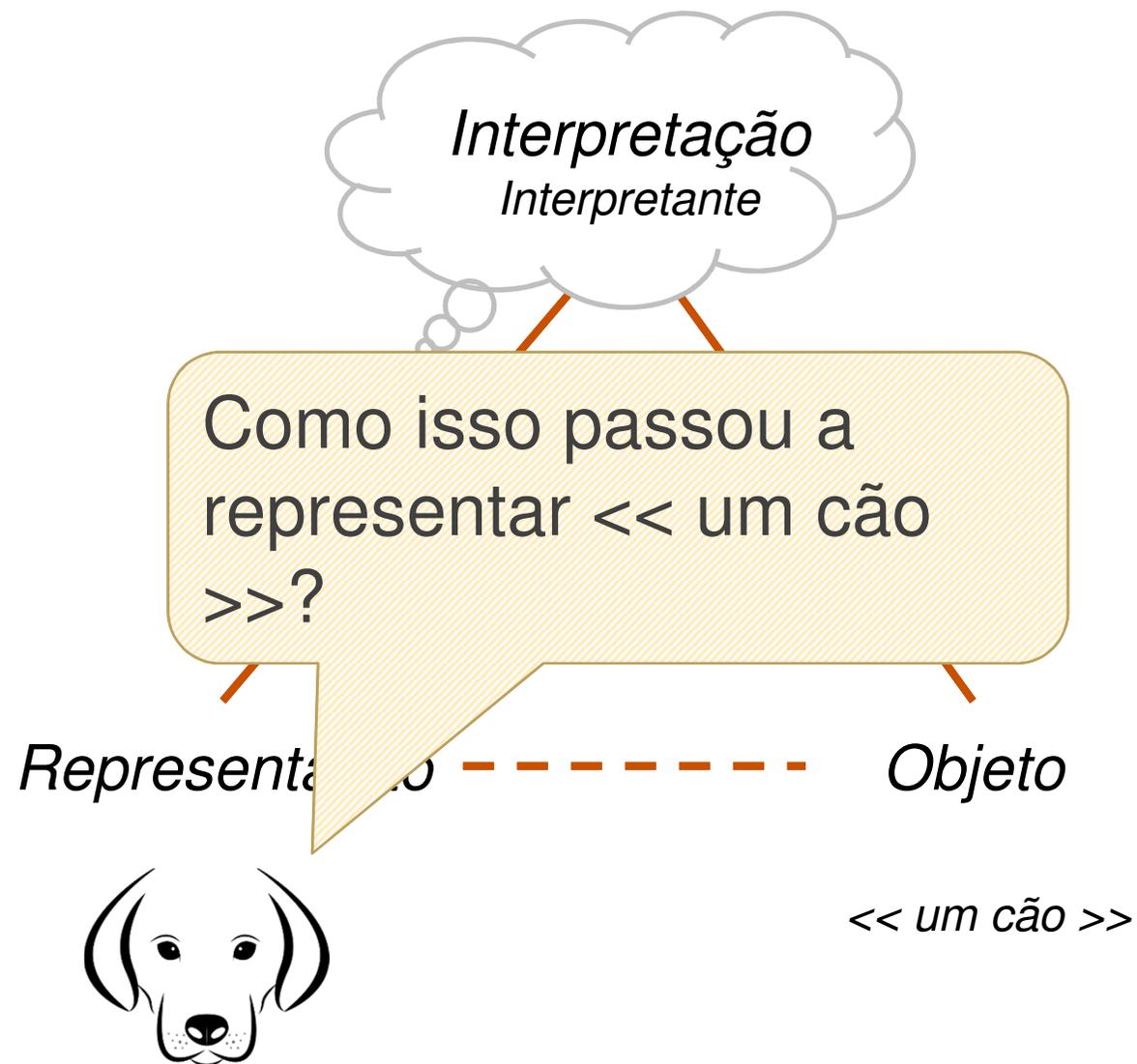
Linguagem = Sistema de Significação

Associação 'regular, sistemática' entre expressões e conteúdos, baseada na **cultura** em que surge.

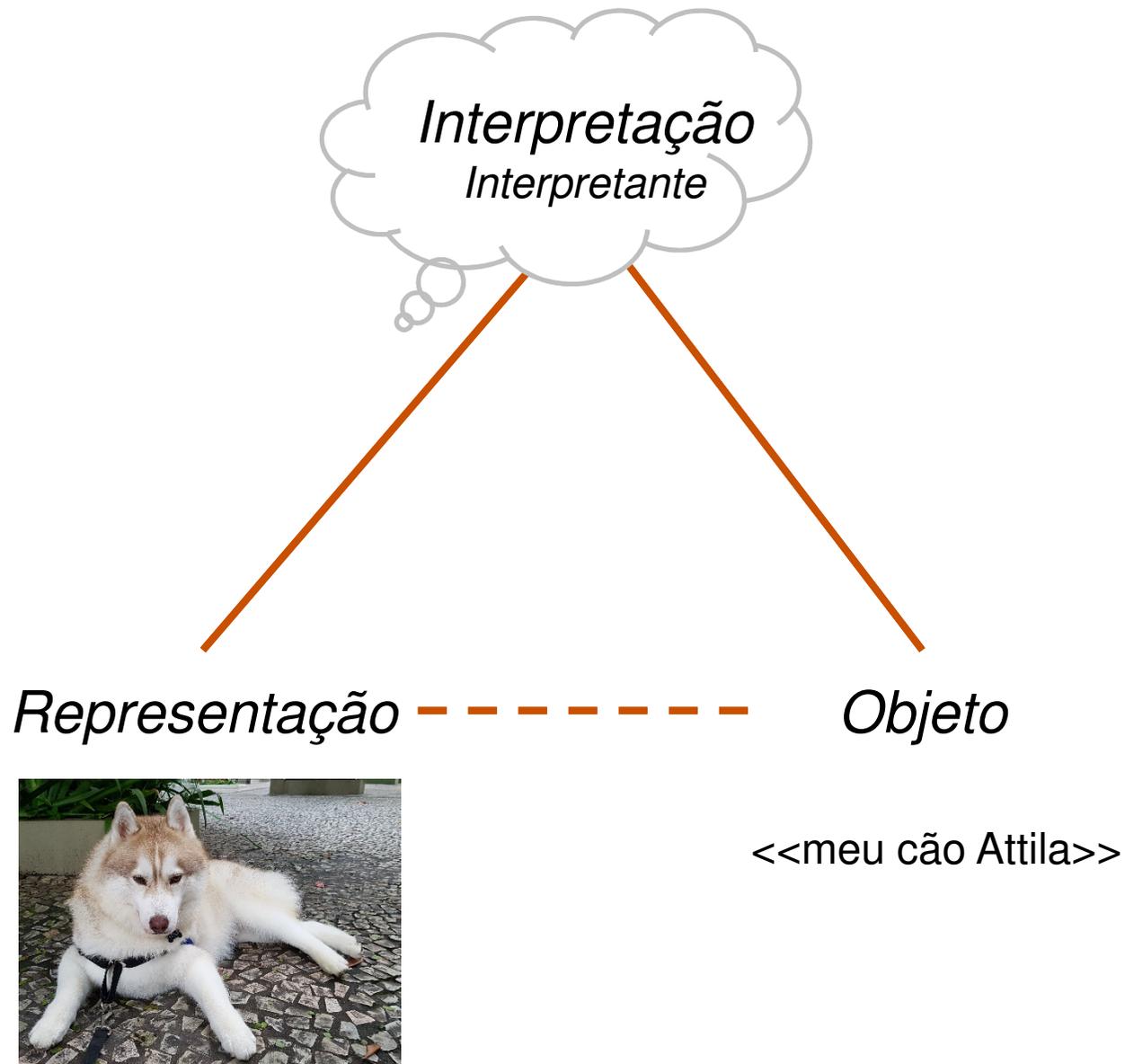


Semiótica: estudo dos signos

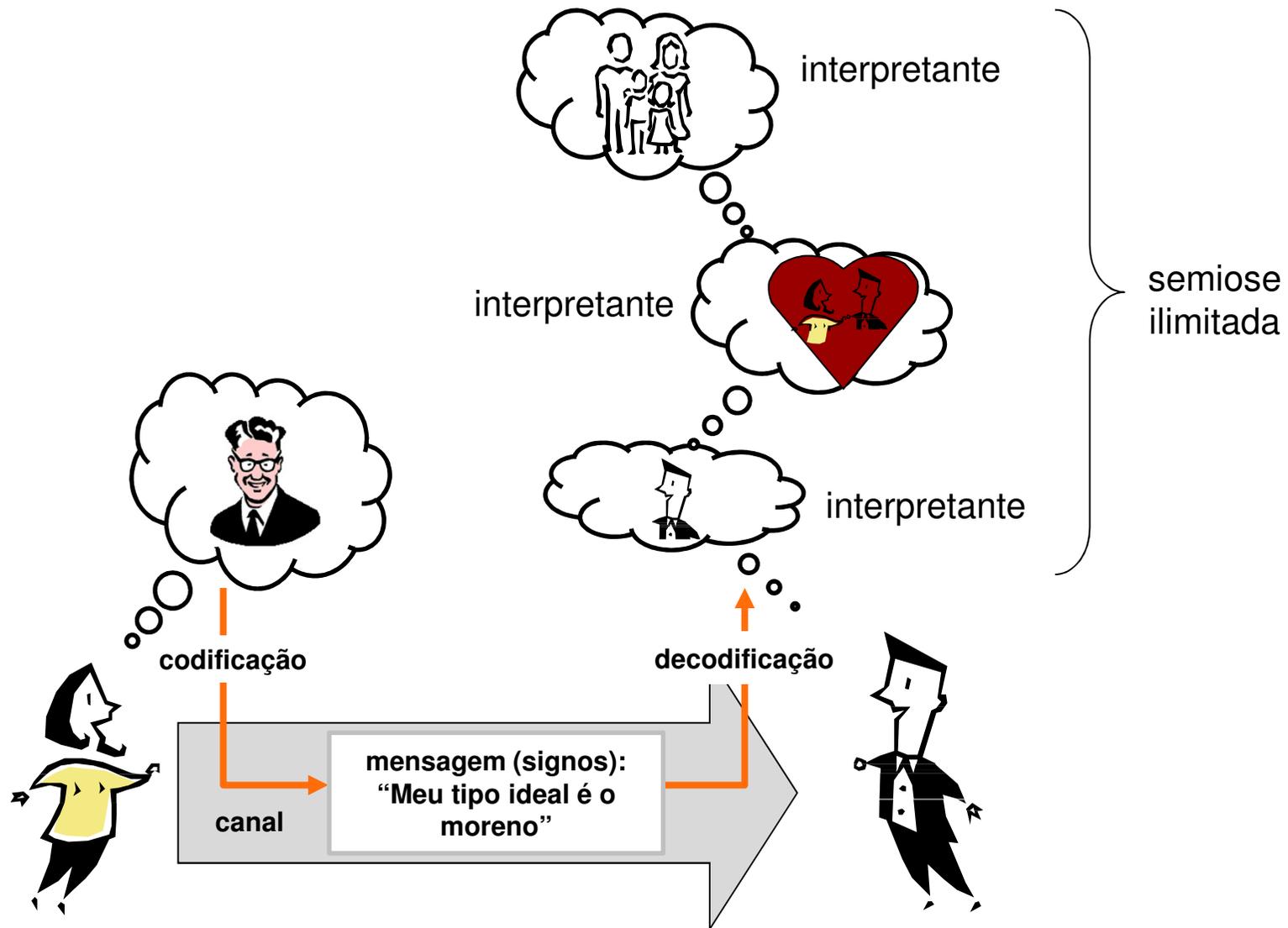
signo: algo que representa algo para alguém



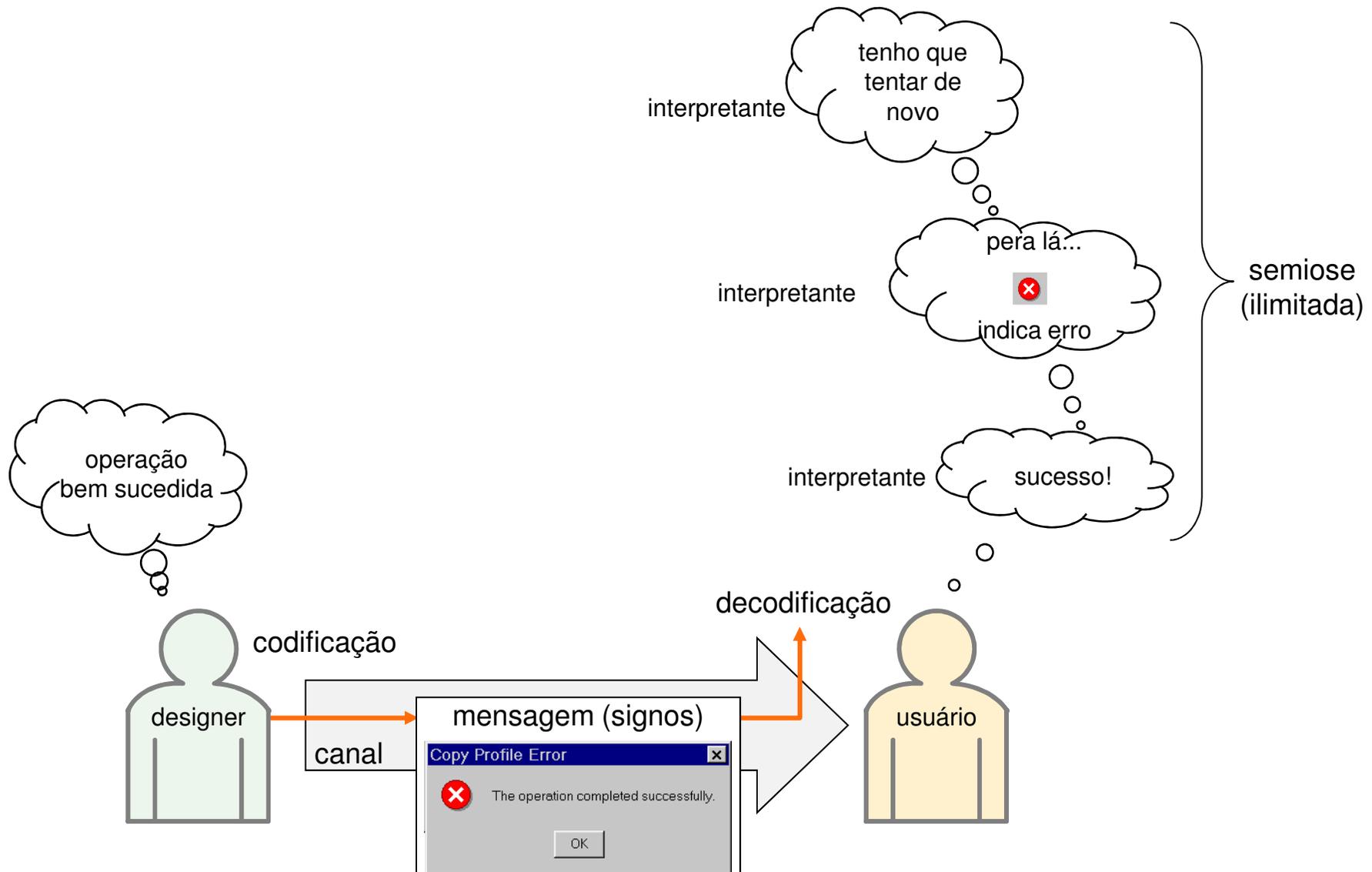
signo: algo que representa algo para alguém



processo de comunicação – semiose ilimitada



processo de comunicação em IHC



engenharia semiótica (de Souza, 2005)

Semiótica (subst.) = estudo...

dos signos

dos processos de significação

como algo passa a “significar” alguma coisa

dos processos de comunicação

como se usam signos para transmitir e interpretar ideias

Engenharia Semiótica

confecção de artefatos de comunicação entre pessoas

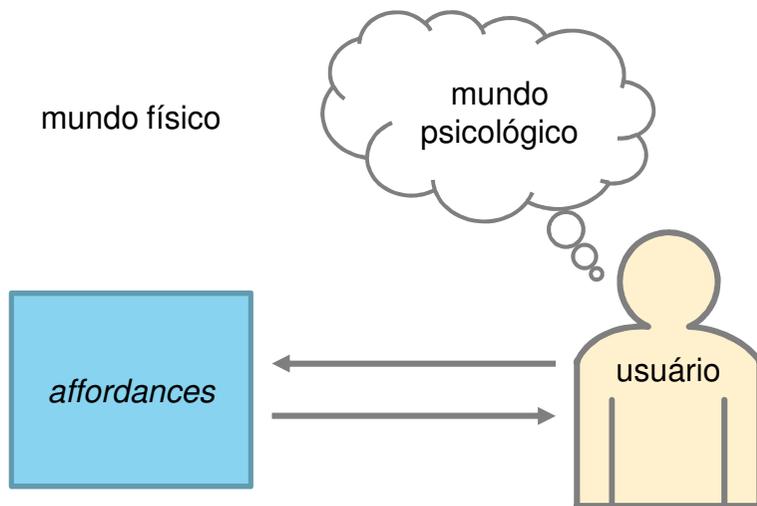
engenharia semiótica (de Souza, 2005)

construção de **artefatos de comunicação**
entre pessoas

interação entre pessoas e produtos da
tecnologia computacional como um
processo de comunicação entre pessoas
(projetistas de software, usuários,
fabricantes) através de software

ENG. COGNITIVA

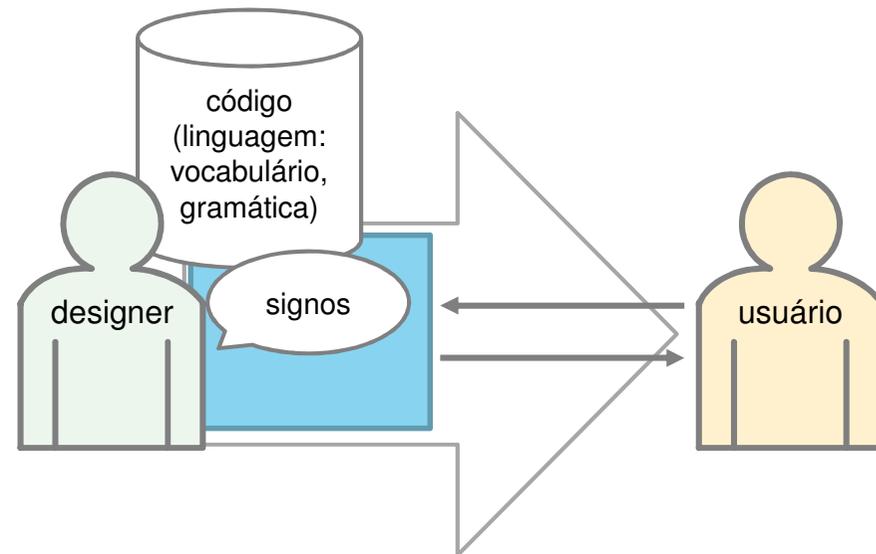
percepção + ação



eu (usuário) percebo X
eu aprendo X

ENG. SEMIÓTICA

comunicação



(o designer, através de)
a interface me diz X

Usuários e Projetistas estão em cena na interação

Como?

Nos slides anteriores pode-se ver claramente a marca da presença do projetista ‘falando’ na interação.

Mas ... como o projetista pode *de fato* participar da interação se ele **não está lá na hora?**

A interface é o *representante* do projetista na conversa com o usuário.

Tecnicamente dizemos que a interface é o *preposto* (o que está designado para agir/falar em nome) do projetista ou *designer* do artefato computacional interativo.

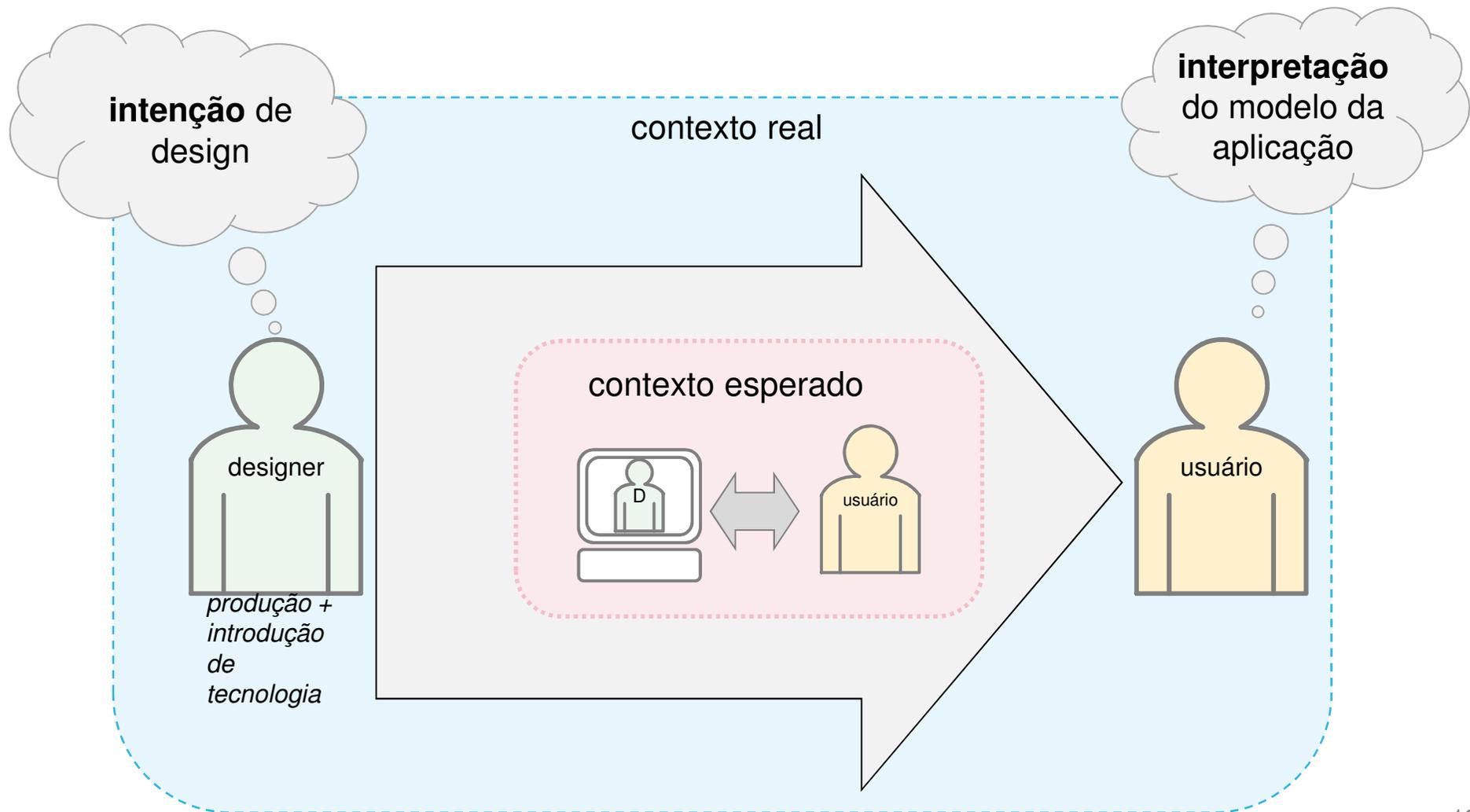
o papel do designer é...

Prestar atenção **ao que as pessoas entendem pelos signos** que ele usa para mostrar como a sua aplicação funciona e o que se pode fazer com ela.

Projetar cuidadosamente **a reação** do sistema, que também é um signo (significa algo para o usuário).

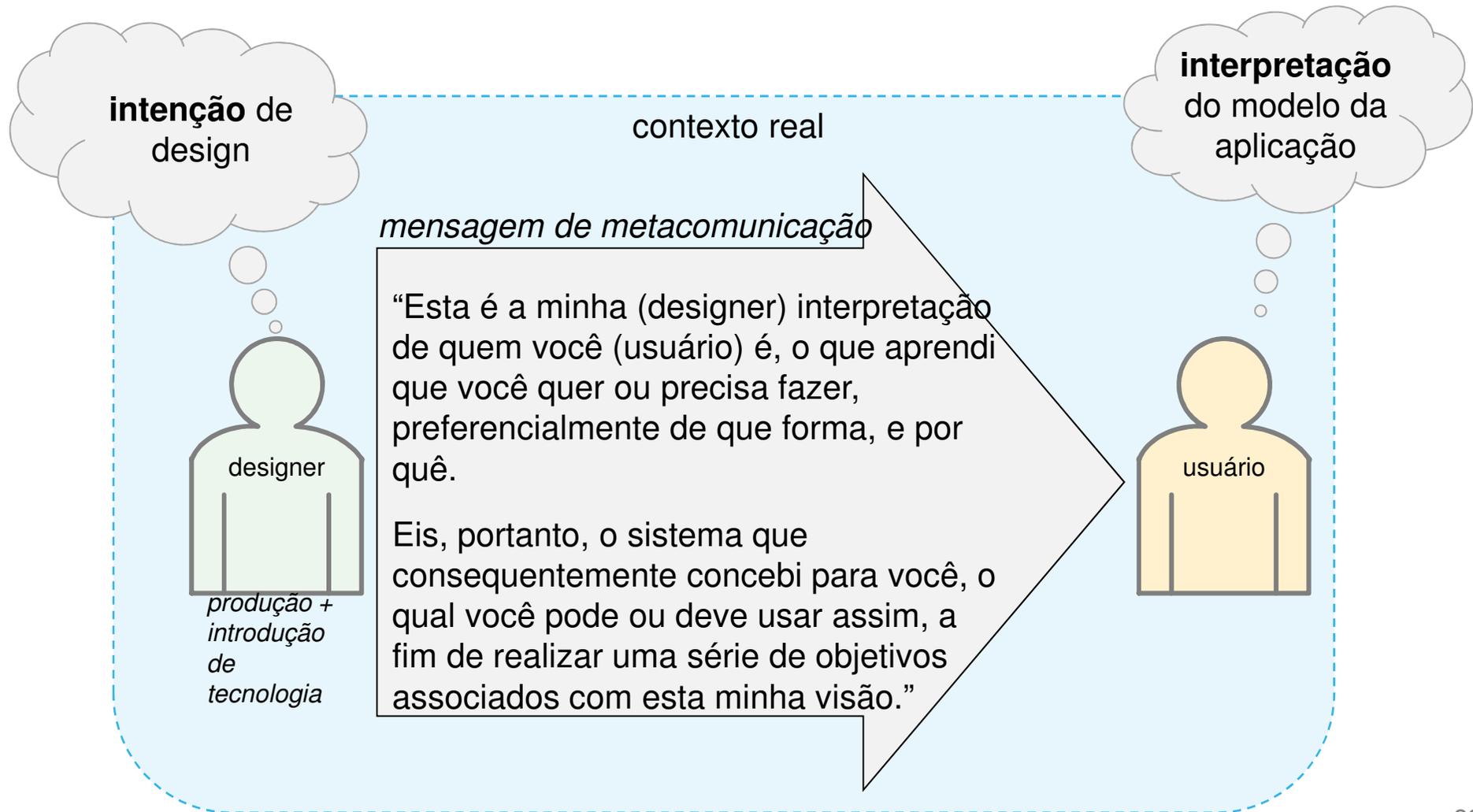
engenharia semiótica

comunicação designer–usuário, através do sistema



engenharia semiótica

comunicação designer–usuário, através do sistema

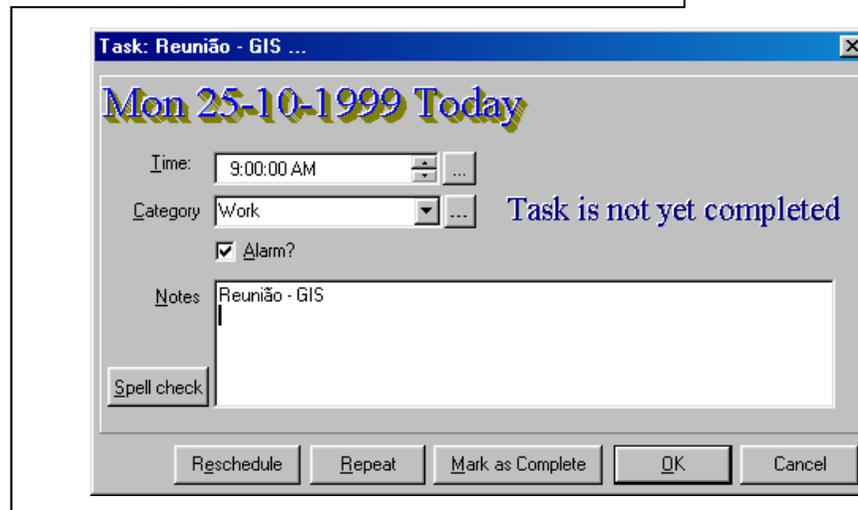


Exemplo de Mensagem Designer–Usuário

O importante em um compromisso é chegar na hora: então vou representar esta hora inicial por um campo com horário.



designer



Task: Reunião - GIS ...

Mon 25-10-1999 Today

Time: 9:00:00 AM

Category: Work

Alarm?

Notes: Reunião - GIS

Spell check

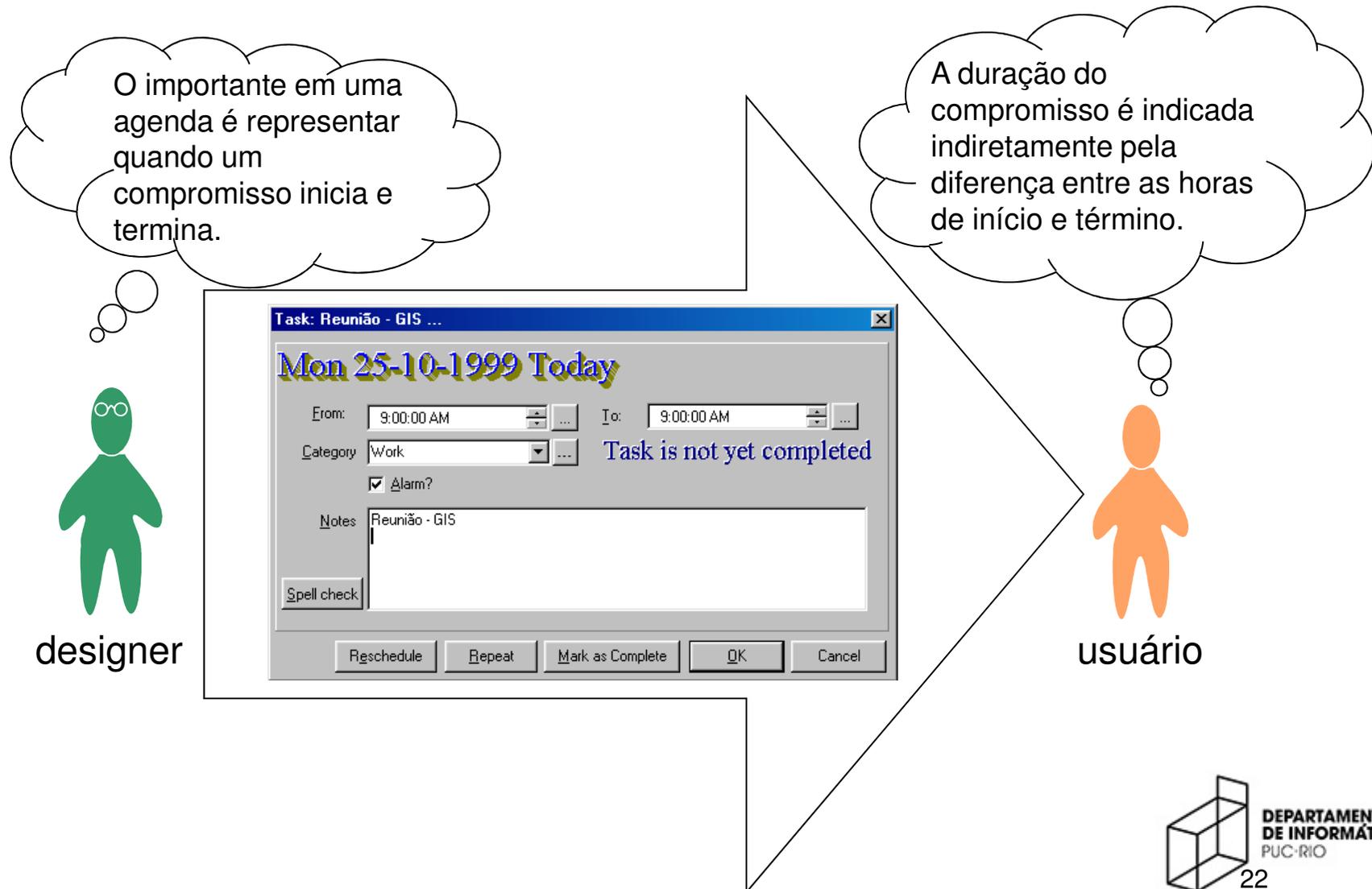
Reschedule Repeat Mark as Complete OK Cancel

Ué, como faço para indicar a duração do compromisso?



usuário

Exemplo de Mensagem Designer–Usuário



O designer utiliza signos de interface para comunicar ao usuário o que ele pode ou deve fazer

Você pode **ler** o número de itens encontrados.

Resultado: **157** itens encontrados.

rótulo (label)

Você pode **copiar** o número de itens encontrados.

Resultado: **157** itens encontrados.

caixa de texto

Você pode obter mais **detalhes** sobre os resultados.

Resultado: **157** itens encontrados.

botão de comando

Interfaces: Sistemas de Significação



As interfaces de artefatos computacionais interativos são repletas de sistemas de significação:

Associam com regularidade certas expressões (textos, imagens, sons, '*widgets*') a certos conteúdos estabelecidos

na cultura geral do usuário (costumes de seu país, sua língua, valores regionais, etc.)

na cultura *tecnológica* do usuário (suas práticas com computadores e programas, aparelhos eletro-eletrônicos digitais, etc.).

Exemplos de expressões de sistemas de significações comuns nas interfaces que conhecemos



[texto](#)



recursos de comunicação bastante utilizados

metáforas

usar um signo conhecido para comunicar outro análogo ou semelhante

desktop; painel de controle

padrões

de comportamento

processo demorado → barra de progresso

clicar sobre botão → animação de pressionar-e-soltar botão

de estrutura (sintáticos)

ordem de respostas em diálogos: *sim, não, cancelar*

ordem de parâmetros: *copiar de para, mover de para*

de forma (mórficos)

padronização de termos: *singular/plural; texto do link e nome da página*

estilo de ícones: *preto e branco; estilizados; “flat design”; “material design”*

Engenharia Semiótica

A Engenharia Semiótica (teoria desenvolvida na PUC-Rio) é diferente da Engenharia Cognitiva (criada por Don Norman) principalmente porque:

1. Na Engenharia Semiótica o **“processo de interação inclui os designers/desenvolvedores** do sistema, além do usuário”.
2. A **“interface” do sistema representa os designers/desenvolvedores** em tempo de interação (seu “preposto” ou *proxy*).
3. A **“interação” é uma “conversa** entre designers/desenvolvedores e usuários de sistema, mediada pela interface”.
4. A **“linguagem da conversa” é ARTIFICIAL** – composta por todos os elementos que podemos utilizar numa interface de sistema. Ou seja, **não é uma conversa “natural”, mas é uma conversa “humana”**.

Duas “teorias de IHC”



Engenharia Cognitiva

(Norman, 1986)

OBJETIVO

Gerar e organizar conhecimentos sólidos para favorecer o desenvolvimento de bons projetos de interação humano-computador.

BASE & FOCO

Cognitiva / Aprendizado e Compreensão

Quem está em cena na interação?

Usuário (somente).

Engenharia Semiótica

(de Souza, 2005)

OBJETIVO

Gerar e organizar conhecimentos sólidos para favorecer o desenvolvimento de bons projetos de interação humano-computador.

BASE & FOCO

Semiótica / Comunicação e Expressão

Quem está em cena na interação?

Usuário e Projetista (Designer) do sistema.





engenharia semiótica

relembrando...

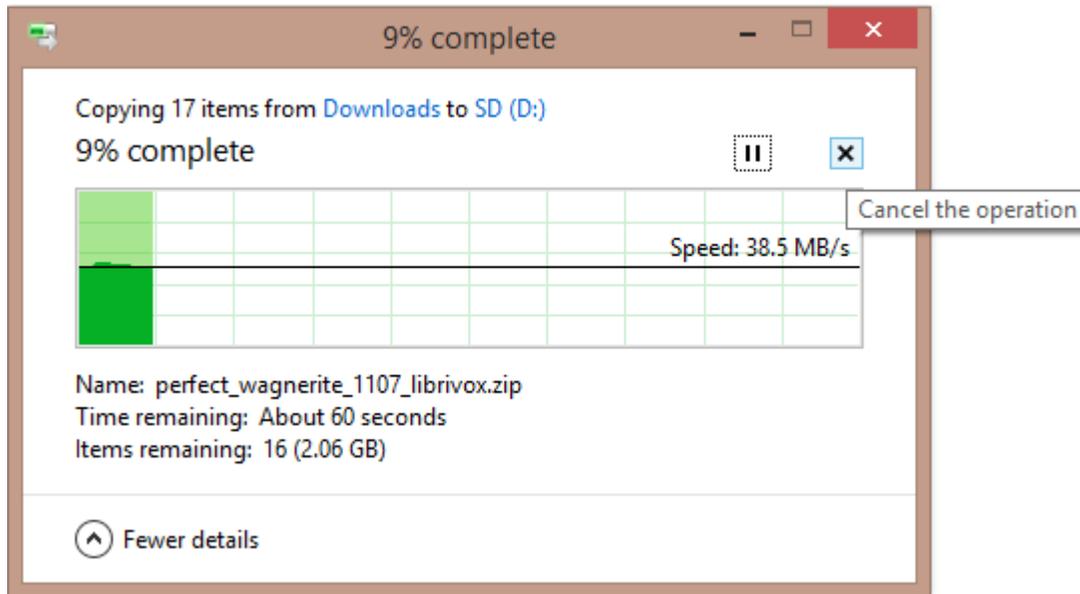
qualidade:

O que significa um sistema ter uma boa interface?

usabilidade
comunicabilidade
acessibilidade
user experience
(UX)

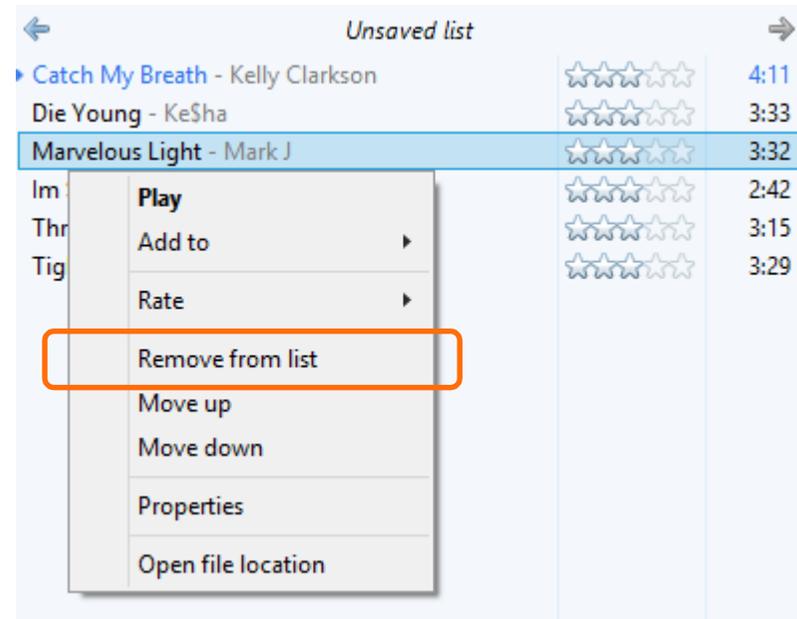
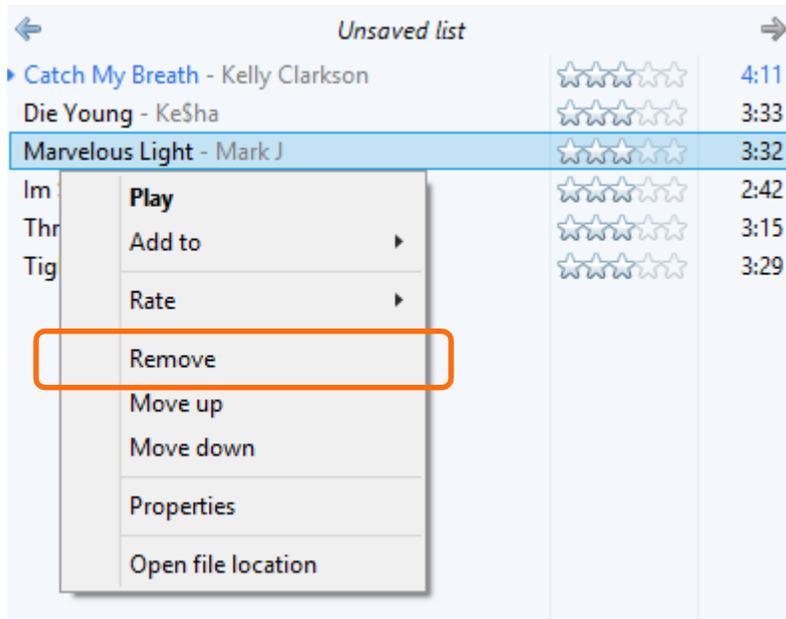
comunicabilidade

O que o designer quis dizer com “Cancelar”?



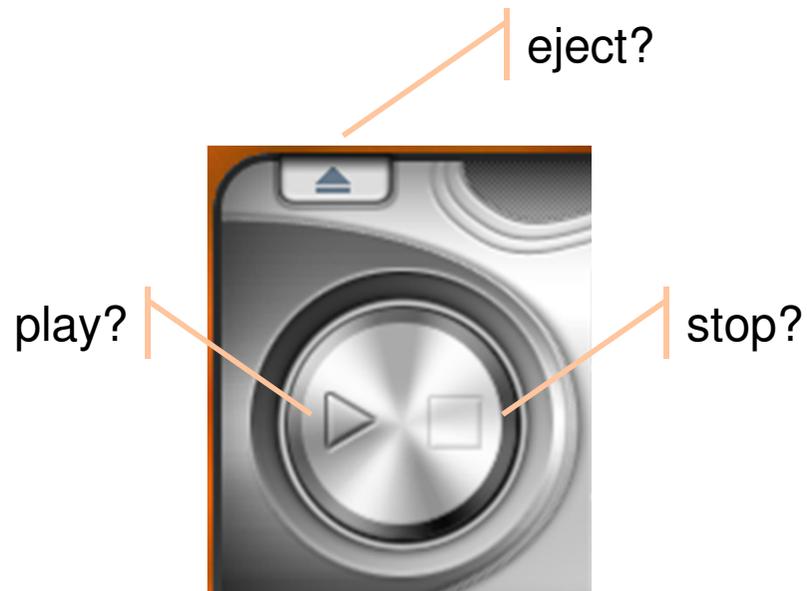
comunicabilidade

O que o designer quis dizer com “Remover”?

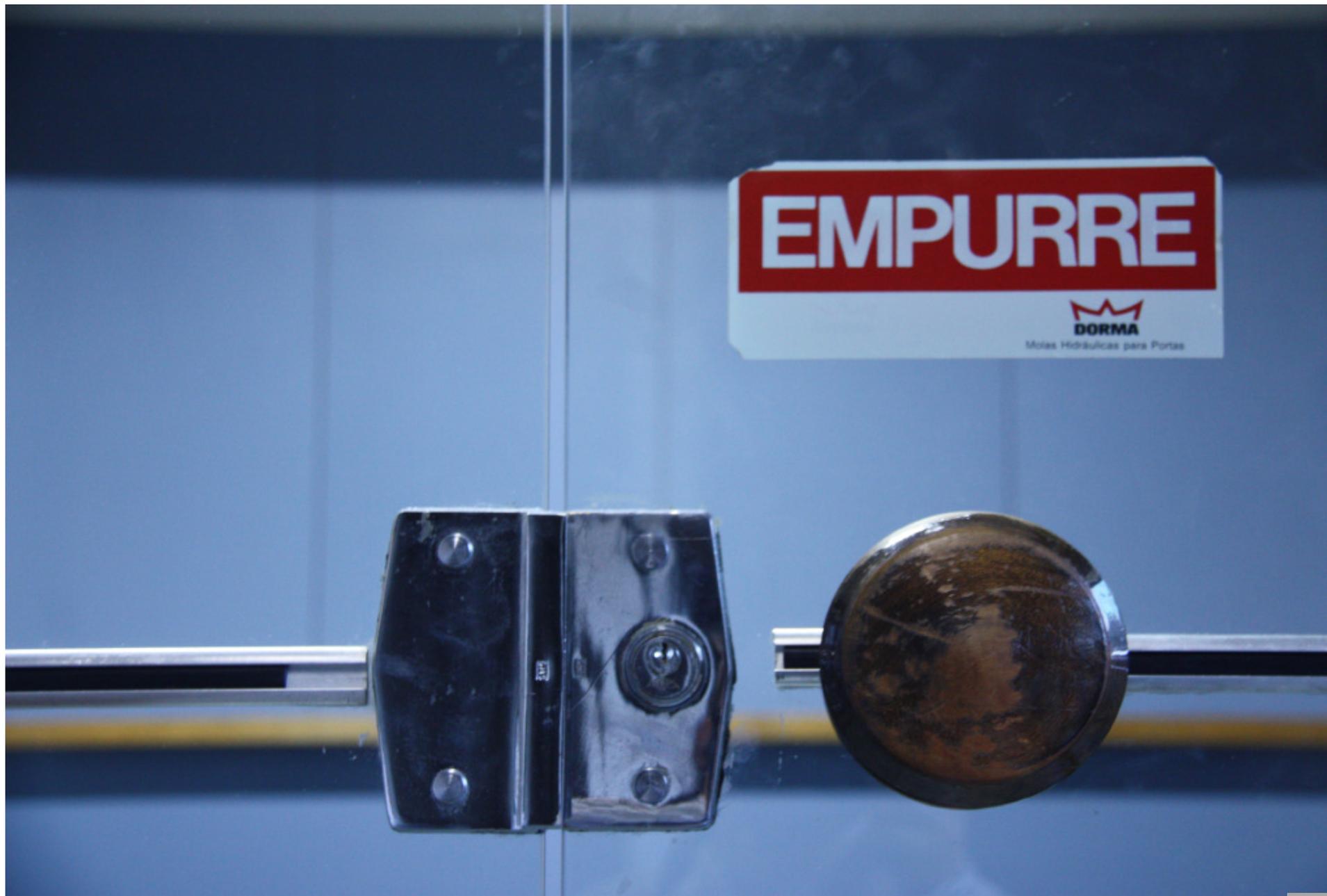


baixa comunicabilidade?

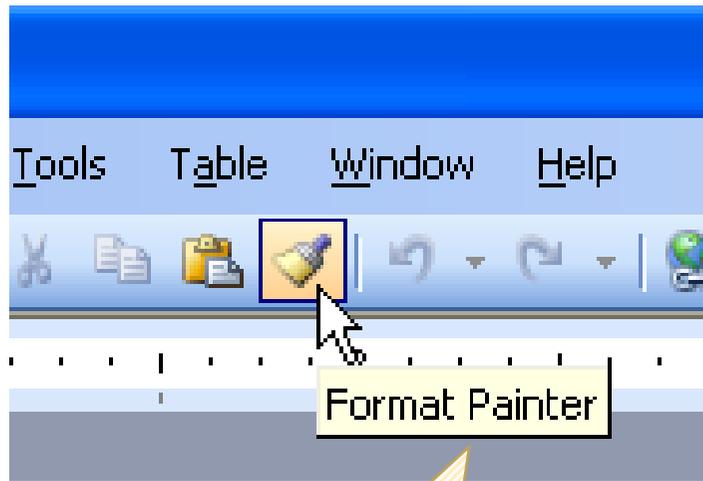
O que o designer quis dizer com esses signos?



baixa comunicabilidade?



comunicabilidade



Isto diz alguma coisa para vocês?

E agora?

Format Painter (Ctrl+Shift+C, Ctrl+Shift+V)

Like the look of a particular selection? You can apply that look to other content in the document.

To get started:

1. Select content with the formatting you like
2. Click Format Painter
3. Select something else to automatically apply the formatting

FYI: To apply the formatting in multiple places, double-click Format Painter.

[? Tell me more](#)

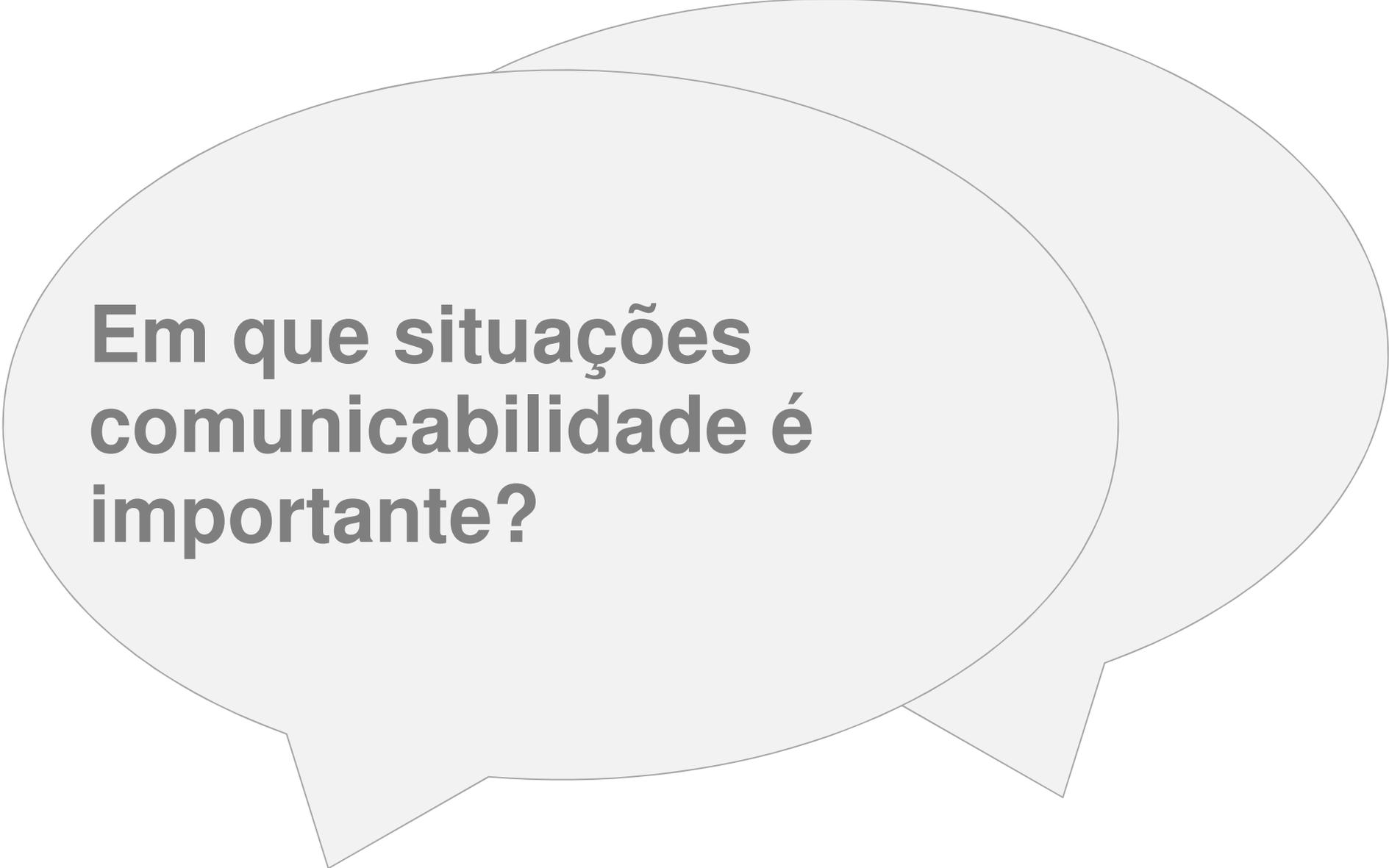
qualidade em IHC: comunicabilidade

sucesso do designer em comunicar suas decisões ao usuário, ou seja, se o usuário percebe e entende:

- para que serve o sistema
- qual é a vantagem de utilizá-lo
- como funciona
- quais são os princípios gerais de interação com o sistema

benefícios de alta comunicabilidade

- aumento da qualidade da entrada do usuário
- interpretação mais precisa da saída do sistema

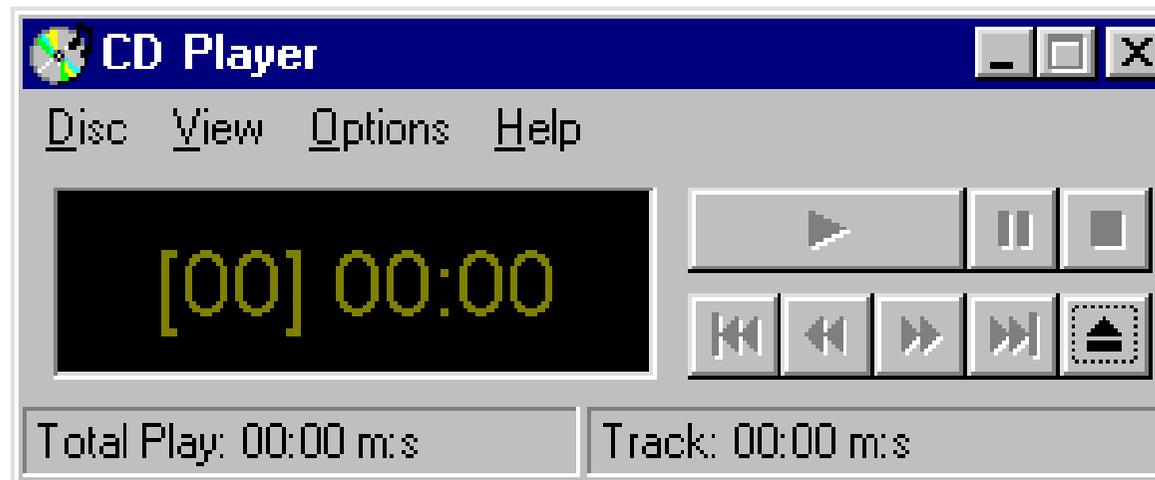


**Em que situações
comunicabilidade é
importante?**

mito ou fato?

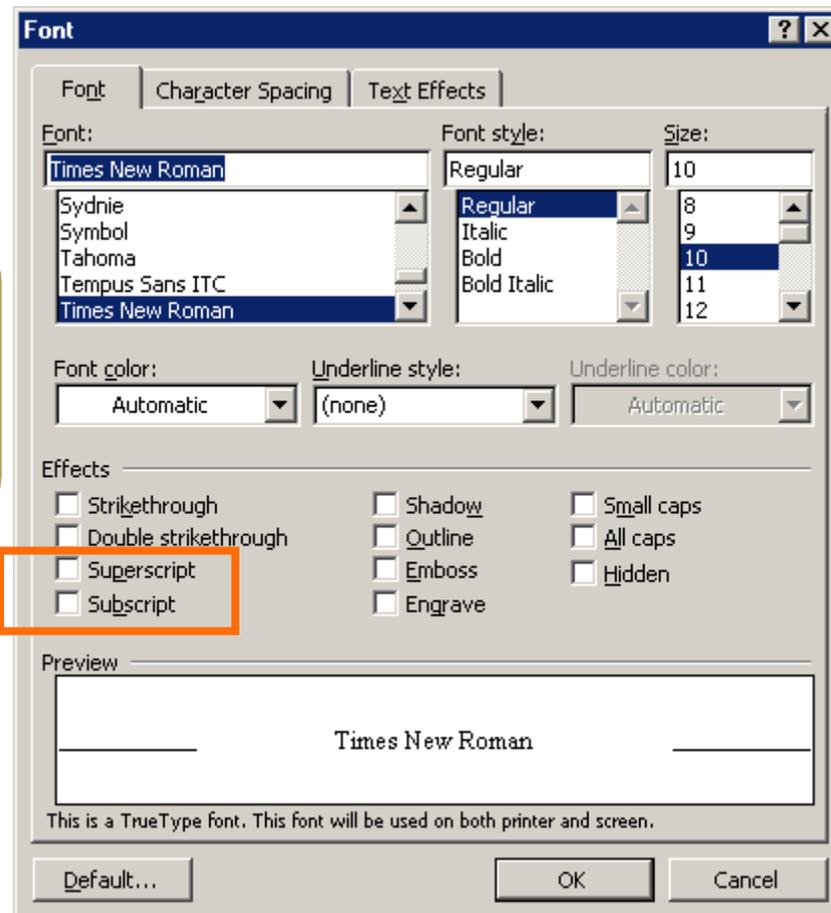
todo sistema interativo
com alta usabilidade tem
também alta
comunicabilidade

alta comunicabilidade



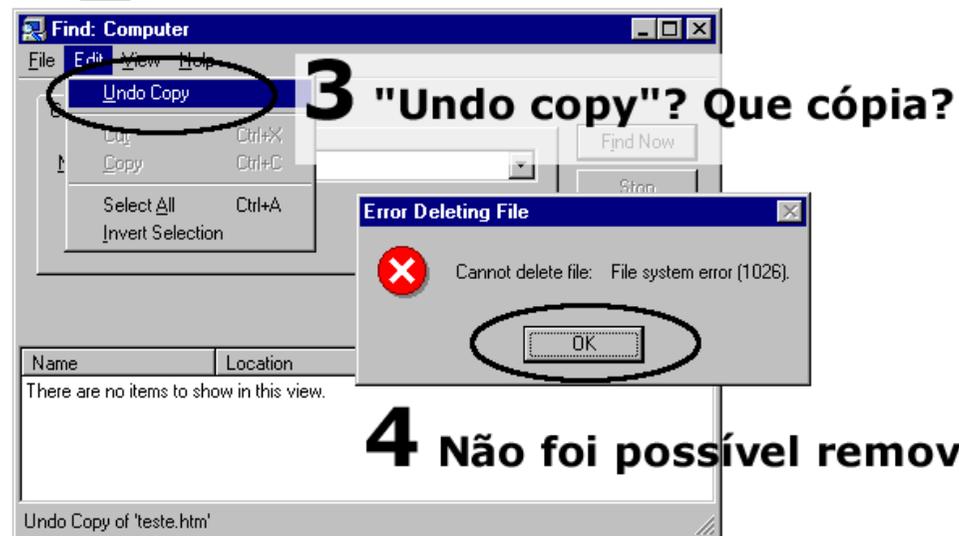
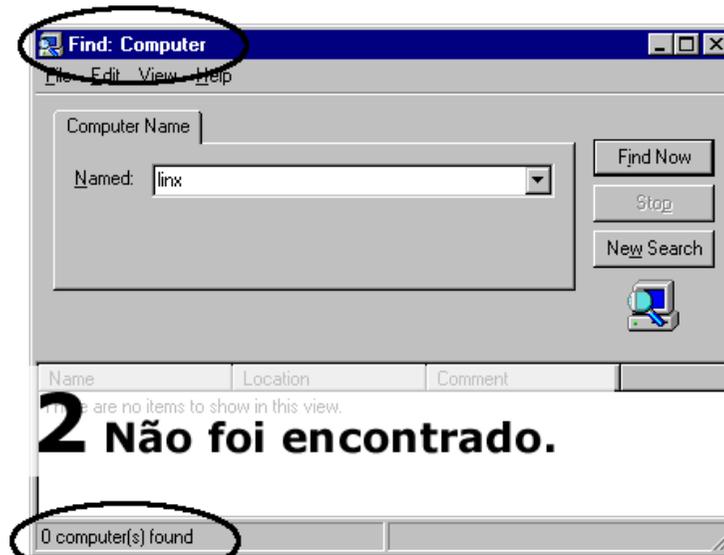
baixa comunicabilidade

Posso formatar uma fonte em Superscript e Subscript ao mesmo tempo???



baixa comunicabilidade

1 Busca computador chamado LINX.





comunicabilidade

questão de prova

Considerando que a metamsagem do designer para o usuário pode ser parafraseada por:

Esta a minha (designer) interpretação de quem você (usuário) é, o que aprendi que você quer ou precisa fazer, preferencialmente de que forma, e por quê. Eis, portanto, o sistema que conseqüentemente concebi para você, o qual você pode ou deve usar assim, a fim de realizar uma série de objetivos associados com esta minha visão.

1. Considerando as telas A, B, C, reconstrua a mensagem de metacomunicação do designer desta aplicação específica.

**tipos de signos:
estáticos,
dinâmicos,
metalinguísticos**

tipos de signos:

estáticos,

dinâmicos,

metalinguísticos

signos estáticos

- expressam o **estado** do sistema
- podem ser interpretados a partir de um **retrato** da interface num momento do tempo
(independentemente de relações causais e temporais da interface)

signos estáticos – estado do sistema

exemplos

- o layout geral e a disposição de elementos na tela
- os itens de menu
- os botões de uma barra de ferramentas
- os campos e botões de um formulário
- o conteúdo expresso em um texto, lista, tabela, árvore ou outra forma de visualização que não inclua animações

tipos de signos:
estáticos,
dinâmicos,
metalinguísticos

signos **dinâmicos**

- expressam o **comportamento** do sistema
- envolvem aspectos **temporais** e **causais** da interface
- devem ser interpretados fazendo referência à própria interação

signos **dinâmicos** – **comportamento** do sistema

exemplos

- a associação causal entre a escolha de um item de menu e a exibição do diálogo
- a possibilidade de arrastar itens de uma área para outra
- o deslocamento do foco da entrada de dados durante o preenchimento de um formulário
- a ativação e desativação de um botão de comando
- o surgimento de uma dica sobre um elemento de interface ao ser sobreposto pelo cursor do mouse

tipos de signos:
estáticos,
dinâmicos,
metalinguísticos

signos metalinguísticos

- se referem a **outros signos** (de interface)
- **comunicam explicitamente** aos usuários os significados codificados no sistema e como eles podem ser utilizados

signos **metalinguísticos** – referência a **outros signos**

exemplos

- mensagens de ajuda e de erro
- alertas
- diálogos de esclarecimento
- dicas

questão de prova

Considerando que a metagemagem do designer para o usuário pode ser parafraseada por:

Esta a minha (designer) interpretação de quem você (usuário) é, o que aprendi que você quer ou precisa fazer, preferencialmente de que forma, e por quê. Eis, portanto, o sistema que conseqüentemente concebi para você, o qual você pode ou deve usar assim, a fim de realizar uma série de objetivos associados com esta minha visão.

1. Considerando as telas A, B, C, reconstrua a mensagem de metacomunicação do designer desta aplicação específica.
2. **Indique quais signos lhe levaram a reconstruir cada parte da metagemagem.**
3. **Classifique os signos em estáticos, dinâmicos e metalinguísticos.**

**como avaliar a
comunicabilidade
de um sistema
interativo?**

Método de Inspeção Semiótica (MIS)

- **emissão** (pelo designer)
da mensagem de metacomunicação

Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC)

- **recepção** (pelo usuário)
da mensagem de metacomunicação

método de inspeção semiótica (MIS)



1. inspeção da documentação online e offline (metacomunicação explícita)

signos **metalinguísticos**:
se referem a **outros signos** de interface



mensagem de metacomunicação reconstruída



2. inspeção dos signos **estáticos** da interface

signos **estáticos**:
expressam o **estado** do sistema



mensagem de metacomunicação reconstruída



3. inspeção dos signos **dinâmicos** da interação

signos **dinâmicos**:
expressam o **comportamento** do sistema



mensagem de metacomunicação o reconstruída

4. compilação e comparação de (1), (2) e (3)



lacunas; inconsistências;
signos inadequados

5. apreciação da qualidade da metacomunicação

o que está sendo bem / mal comunicado



**método de inspeção
semiótica (MIS)**

dúvidas?

