



Método de Inspeção Semiótica e Método de Avaliação da Comunicabilidade

INF1403 – Introdução à Interação Humano-Computador

Prof. Alberto Raposo

abraposo@inf.puc-rio.br

sala 413 RDC



como avaliar > tipos de métodos

investigação

entrevistas

questionários

diários

inspeção

avaliação heurística

percurso cognitivo

inspeção semiótica
(MIS)

observação

direta

testes de usabilidade

avaliação de
comunicabilidade
(MAC)

prototipação em papel

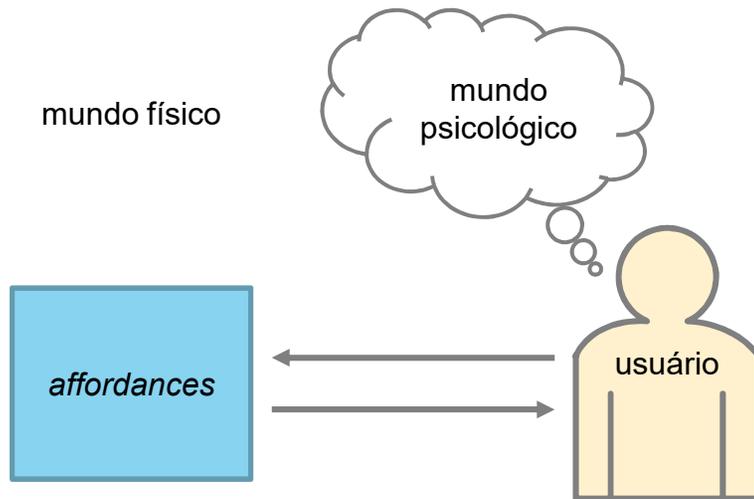
Wizard of Oz

indireta

análise de logs

ENG. COGNITIVA

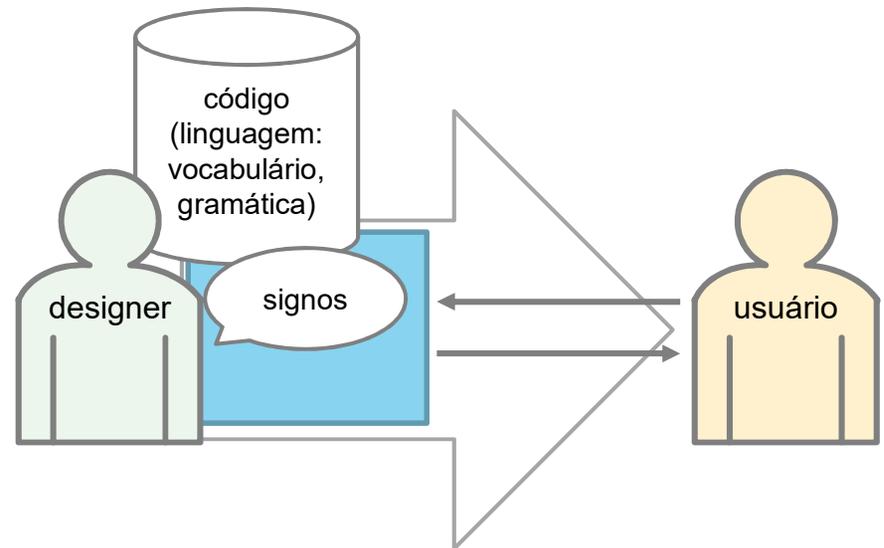
percepção + ação



eu (usuário) percebo X
eu aprendo X

ENG. SEMIÓTICA

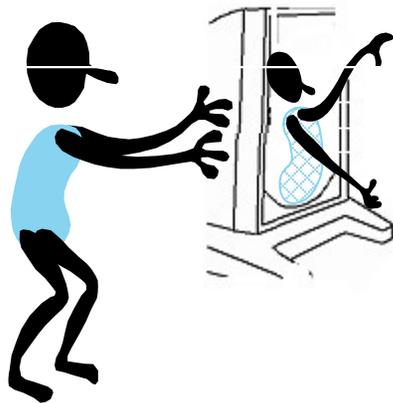
comunicação



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

Interlocutores no processo de METACOMUNICAÇÃO

O PREPOSTO DO DESIGNER: a interface representa o designer na hora da comunicação com o usuário (tempo de interação). É ELA que desempenha então os papéis de **emissor e receptor** em nome do designer.



Tempo de design
e desenvolvimento

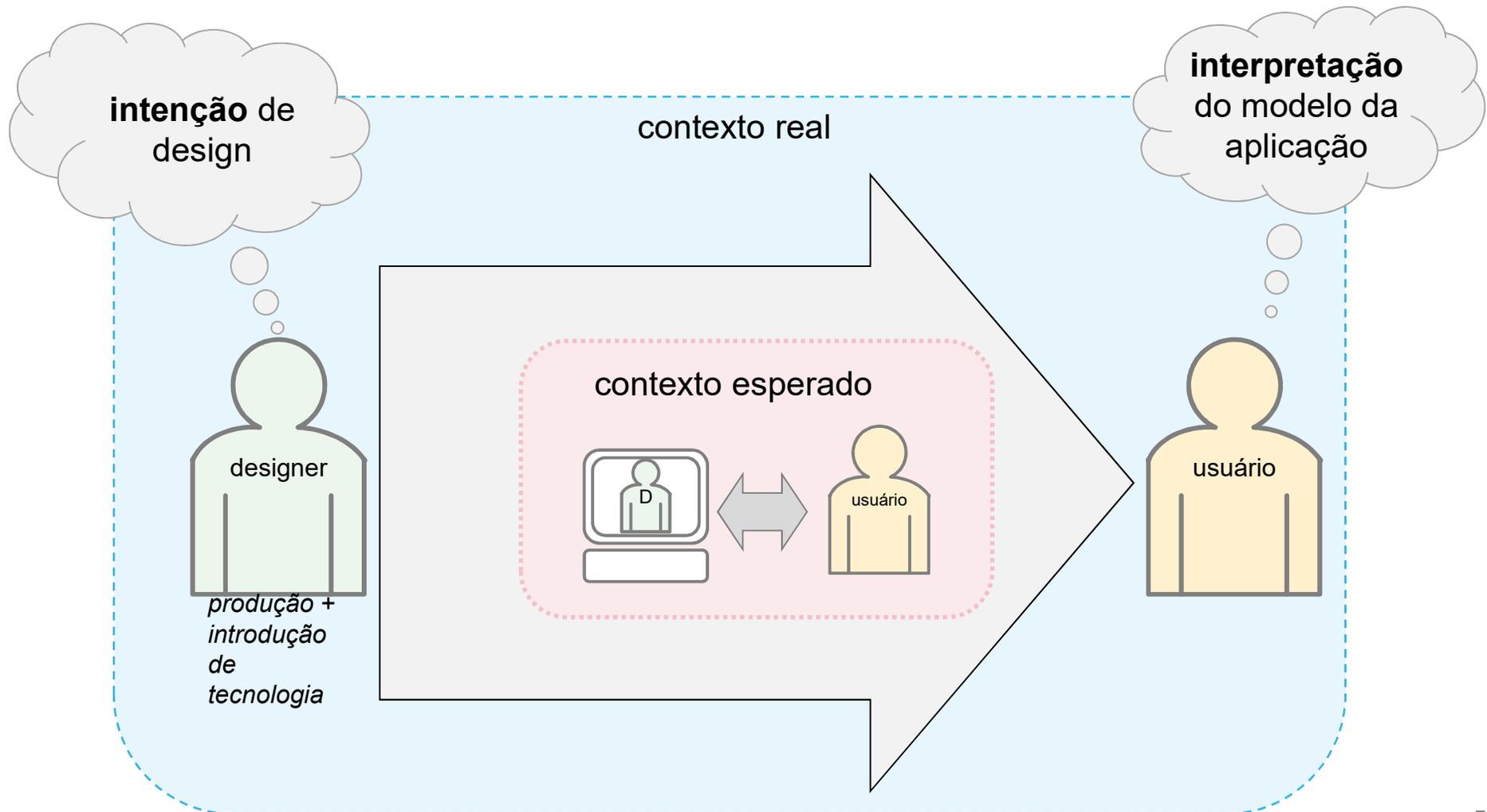


Tempo de
interação



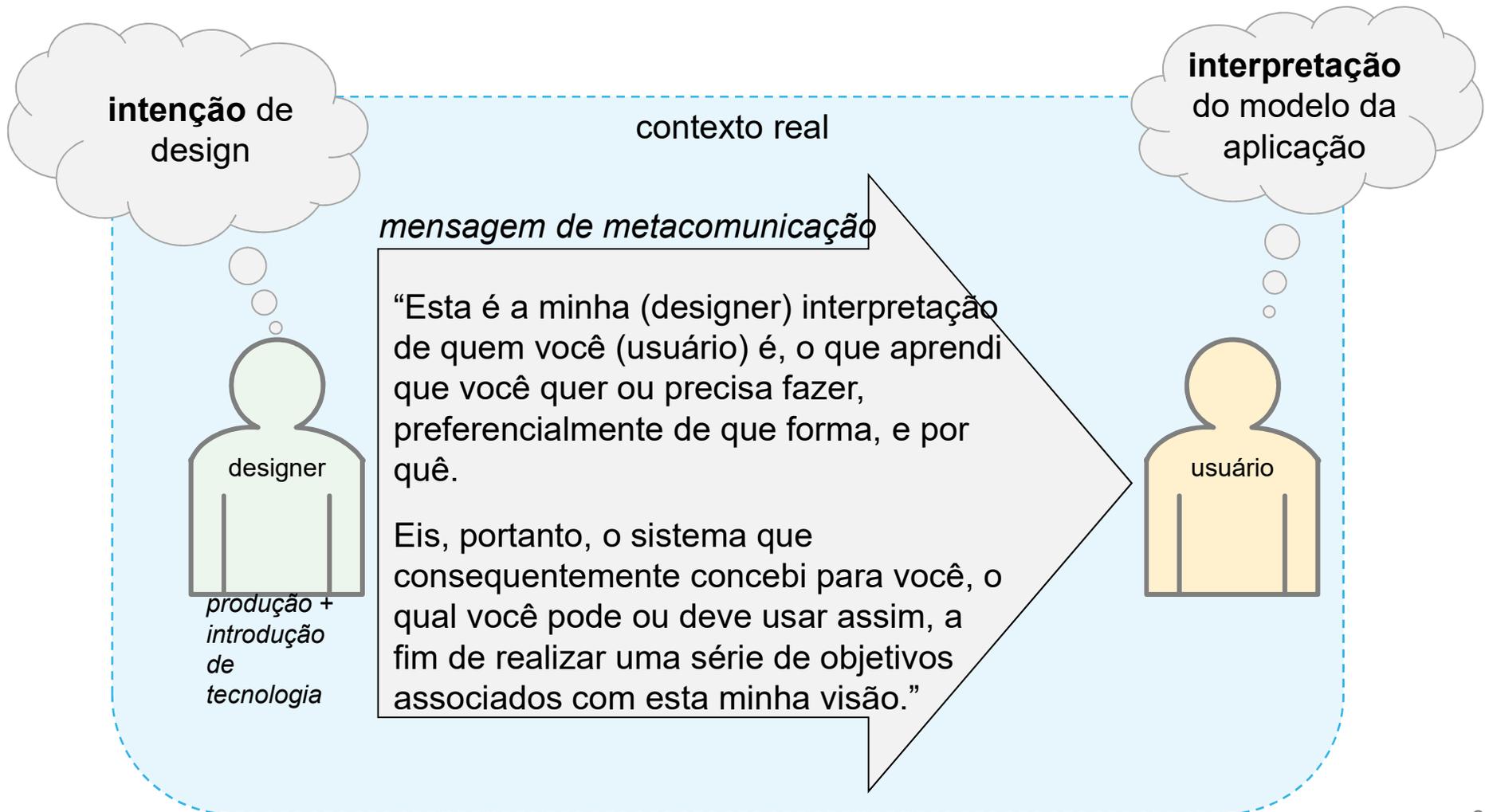
engenharia semiótica

comunicação designer–usuário, através do sistema



engenharia semiótica

comunicação designer–usuário, através do sistema



Métodos da Engenharia Semiótica para Avaliar IHC

Ênfase na EMISSÃO (do designer)

Método de Inspeção Semiótica (MIS)

Ênfase na RECEPÇÃO (do usuário)

Método de Avaliação de Comunicabilidade
(MAC)

como avaliar > tipos de métodos

investigação

entrevistas
questionários
diários

inspeção

avaliação heurística
percurso cognitivo
inspeção semiótica
(MIS)

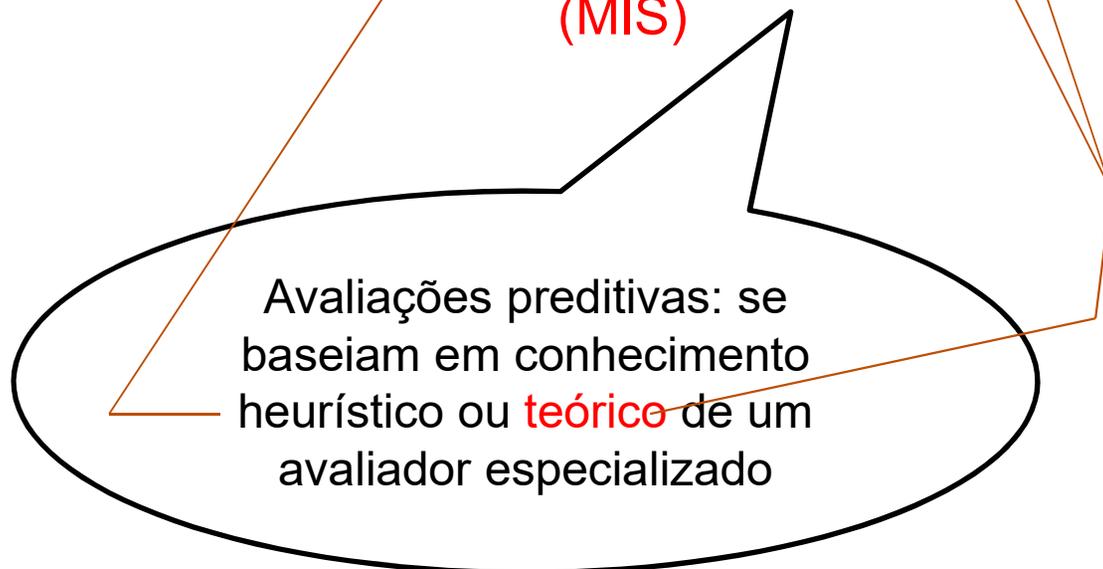
observação

direta

testes de usabilidade
avaliação de comunicabilidade
(MAC)
prototipação em papel
Wizard of Oz

indireta

análise de logs



O Método de Inspeção Semiótica (MIS)

O MIS é um método de inspeção especificamente proposto pela ENGENHARIA SEMIÓTICA.

O avaliador deve conhecer as bases da Engenharia Semiótica para poder usá-lo adequadamente.

Que bases?

- O conceito de metacomunicação

- 3 classes de signos

 - Estáticos

 - Dinâmicos

 - Metalinguísticos

- Comunicabilidade

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

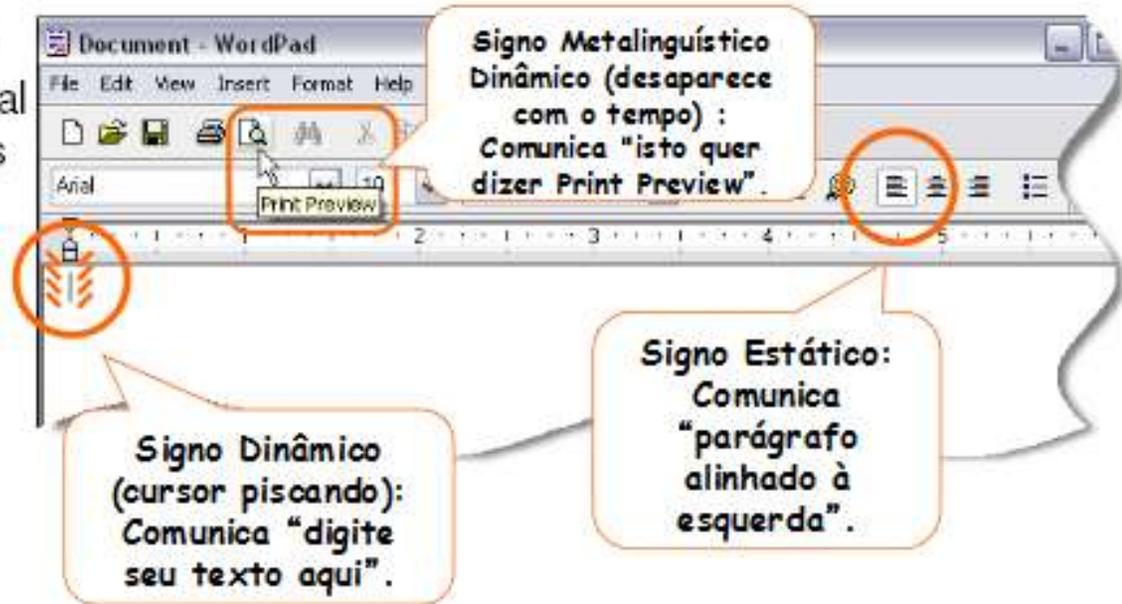
signos **metalinguísticos** – referência a **outros signos**

exemplos

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

Signos Estáticos, Dinâmicos e Metalinguísticos

- **Estáticos**
 - Signos que comunicam o seu significado integral em telas fixas (estáticas) do sistema.
- **Dinâmicos**
 - Signos que comunicam o seu significado integral em seqüências de telas ou com o tempo (dinamicamente). Estaticamente não comunicam todo seu significado.
- **Metalinguísticos**
 - Signos estáticos ou dinâmicos que explicam ou ilustram outros signos estáticos e dinâmicos.

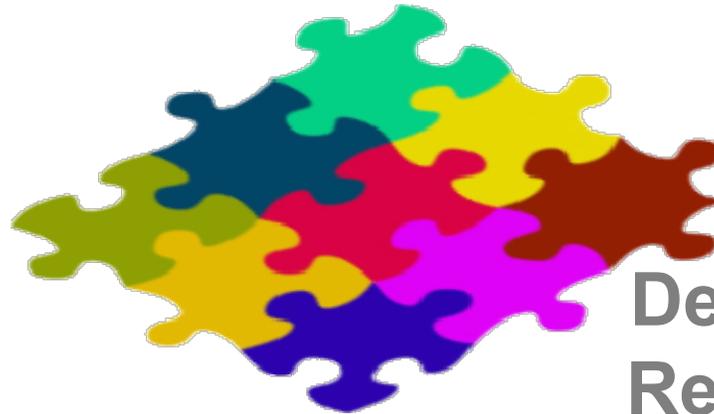


Panorâmica do MIS – A Lógica do Método

1. O avaliador analisa diferentes aspectos da comunicação ‘designer-usuário intermediada pela interface’; e
2. Diagnostica se há pontos em que esta comunicação pode se interromper. Se houver:
 - Ilustra e explica o problema; e
 - Elabora recomendações de como corrigi-lo.

Para fazer [1] e [2] o avaliador SE COLOCA NO LUGAR DE UM USUÁRIO e utiliza conhecimentos técnicos para ANTECIPAR PROBLEMAS que o usuário teria. Feito isto, ele tenta conseguir que os problemas sejam resolvidos (daí o chamarmos de ‘advogado do usuário’).

Análise Segmentada (Desconstrução)



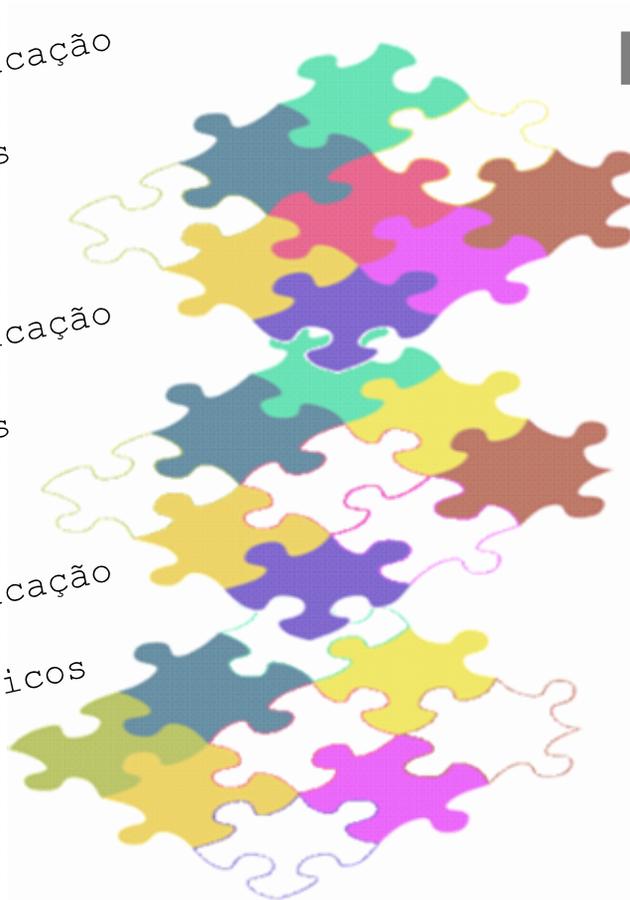
Mensagem Integrada
na Interface

Desconstrução e Reconstrução da Metacomunicação

Mensagem de Metacomunicação
composta por
Signos Dinâmicos
apenas

Mensagem de Metacomunicação
composta por
Signos Estáticos
apenas

Mensagem de Metacomunicação
composta por
Signos Metalinguísticos
apenas



método de inspeção semiótica (MIS)

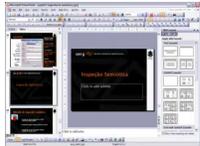


1. inspeção da documentação online e offline (metacomunicação explícita)

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



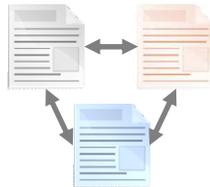
3. inspeção dos signos dinâmicos da interação

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



mensagem de metacomunicação 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

O Método de Inspeção Semiótica



Preparação (igual a qualquer método de inspeção)

Análise

Preencher o *template de metacomunicação* **lendo apenas os signos meta-linguísticos**

Preencher o *template de metacomunicação* **lendo apenas os signos estáticos**

Preencher o *template de metacomunicação* **lendo apenas os signos dinâmicos**

Comparar os três templates: consistência mútua; distribuição da carga de metacomunicação; estratégia/estilo de metacomunicação dos designers

Conclusão (qual é a comunicabilidade do sistema: ele comunica eficaz e eficientemente “como, onde, quando, por que e para que o usuário pode/deve se comunicar com ele” ?

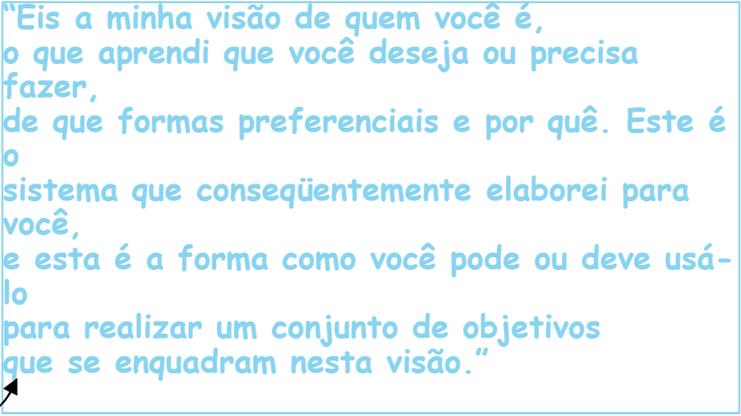
Comparação e contraste entre o que dizem os signos

Respeitando FOCO e CENÁRIO,

Na etapa 1 tentamos preencher o template da metamensagem do designer, baseados em SIGNOS METALINGÜÍSTICOS.

Na etapa 2 tentamos preencher o template da metamensagem do designer, baseados em SIGNOS ESTÁTICOS.

Na etapa 3 tentamos preencher o template da metamensagem do designer, baseados em SIGNOS DINÂMICOS.



"Eis a minha visão de quem você é, o que aprendi que você deseja ou precisa fazer, de que formas preferenciais e por quê. Este é o sistema que conseqüentemente elaborei para você, e esta é a forma como você pode ou deve usá-lo para realizar um conjunto de objetivos que se enquadram nesta visão."

Na etapa 4, fazemos uma comparação para ver se os signos sempre comunicam conteúdos consistentes uns com os outros, e consistentes com as expectativas e necessidades do usuário pelo qual advogamos.

Sobre os signos meta-linguísticos

Eles aparecem:

Na *ajuda online* do sistema (a mais completa apresentação da “mensagem” dos designers para os usuários)

Nas dicas locais que aparecem em tela

Nas mensagens de erro

Nos informes (avisos) sobre o que o sistema está fazendo ou vai fazer

Sistemas sem *ajuda online* perdem uma preciosa chance de metacomunicação.



Classes de Signos Estáticos



Aparecem em telas 'paradas' da interface (e correspondem a *estados* do sistema).

Este financiamento é para uma pessoa:

Física Jurídica

Qual é a renda bruta familiar?
R\$:

AVANÇAR

Em qual destas categorias o imóvel se enquadra?

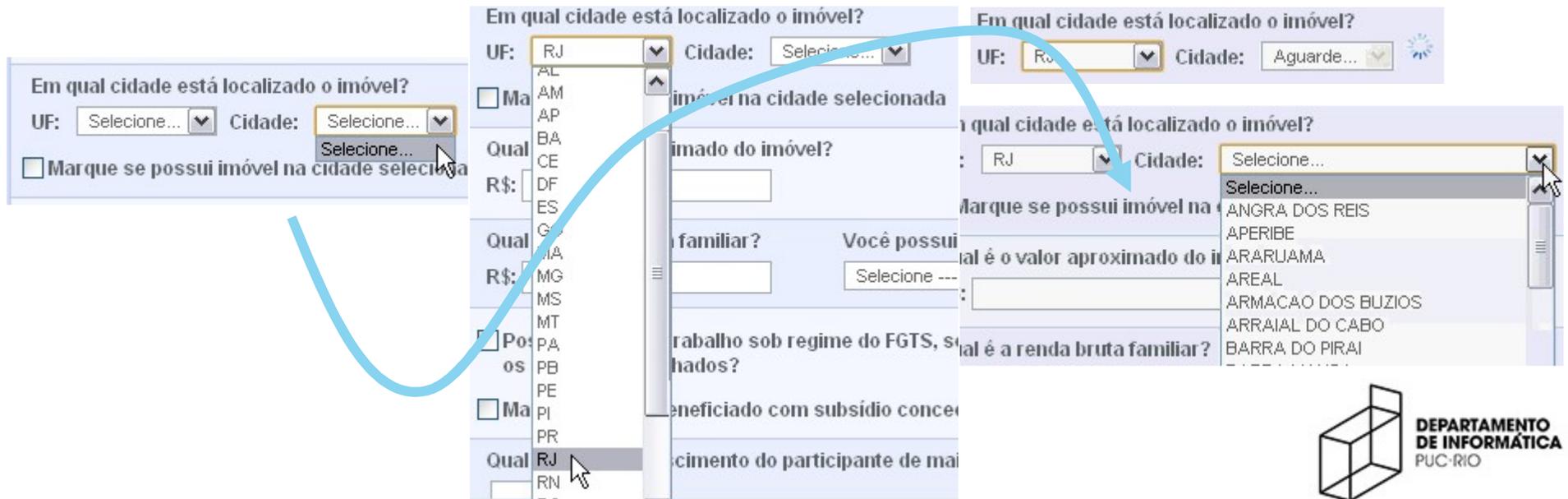
Selecione...
Selecione...
Aquisição de Imóvel Novo
Aquisição de Imóvel Usado
Aquisição de Terreno
Construção
Material de Construção
Reforma e/ou Ampliação

Selecione...
cidade selecionada

Classes de Signos Dinâmicos

Signos de interface que aparecem em momentos subsequentes do tempo, só aparecem se observamos uma “janela de tempo”.

Observação: Os signos “meta-linguísticos” podem ser estáticos ou dinâmicos.



Perguntas de auxílio na análise da comunicação

1 O usuário que represento poderia ter interpretações diferentes das esperadas pelo designer para os signos metalingüísticos, estáticos e dinâmicos que analisei? Quais? Por quê?

2 Tais interpretações são plausíveis? Prováveis?

3 Ainda que diferentes, tais interpretações são consistentes com a intenção de design? O usuário conseguiria 'captar' a essência da mensagem do designer ainda assim?

4 Posso identificar padrões e classes de signos, que sistematicamente comunicam um mesmo tipo de conteúdo? Há algo de comum na forma, ou nos contextos de ocorrência destes signos?

5 Se não há exatamente uma SISTEMATICIDADE na correspondência entre formas, conteúdos e contextos de ocorrências de signos, isto pode confundir o usuário? Há cenários e justificativas para apoiar uma resposta positiva?

6 O usuário que represento teria facilidade em *aprender e em usar* esta linguagem de signos de interfaces para interagir com o sistema? Se não, por quê?

Conclusão da Inspeção: Qualidade da Comunicação

Relatório devidamente documentado contendo:

- Uma breve descrição do método (MIS)

- Uma definição e justificativa do foco e cenário de inspeção

- Uma apreciação geral da comunicabilidade do design de IHC

- O detalhamento dos pontos em que a comunicabilidade não está boa, identificando:

 - Sintoma e ilustração do problema

 - Explicação de como, quando e por que a comunicação pode estar falhando

 - Uma recomendação de como melhorar a comunicação

Anexos de Evidências

- Imagens, filmes, trechos da ajuda online, do website do fabricante, etc. que demonstram pontos do relatório

Nota importante sobre o MIS

O Método de Inspeção Semiótica não GARANTE que os usuários vão encontrar os problemas levantados pelo avaliador.

Na realidade, nenhum método de inspeção pode GARANTIR isto, quando trata de como os usuários vão 'interpretar' as interfaces e as interações. Lembrem-se: não há como prever com 100% de certeza o que se passa na cabeça de ninguém!

O maior VALOR e BENEFÍCIO DO MIS é **passar conhecimento** sobre comunicação entre humanos via interfaces de sistemas para os designers de IHC e desenvolvedores de artefatos interativos.

Com maior conhecimento, podem-se gerar melhores produtos, não apenas corrigindo os erros do produto analisado, mas evitando erros nos futuros produtos.

como avaliar > tipos de métodos

investigação

entrevistas

questionários

diários

inspeção

avaliação heurística

percurso cognitivo

inspeção semiótica
(MIS)

observação

direta

testes de usabilidade

avaliação de
comunicabilidade
(MAC)

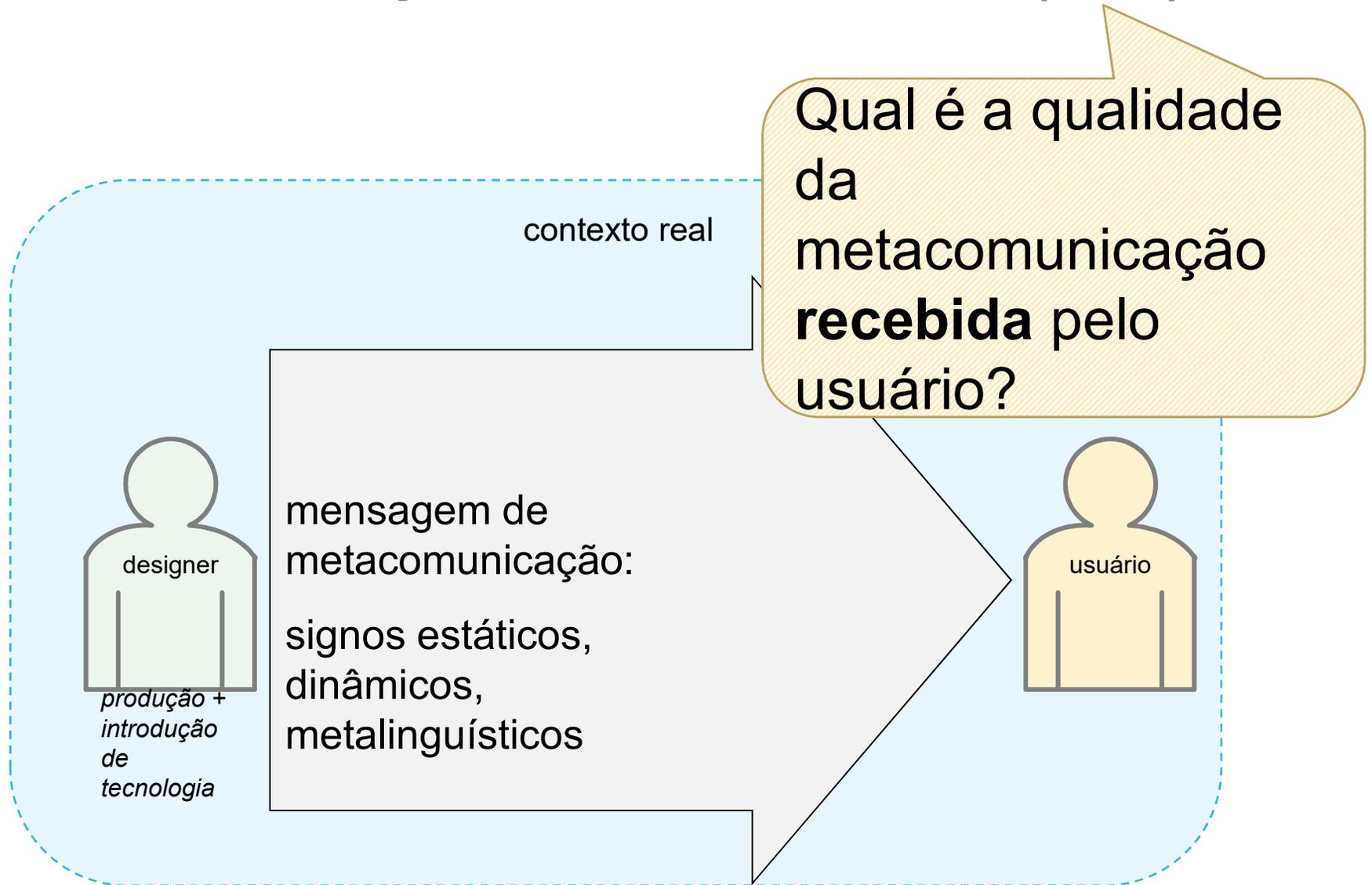
prototipação em papel

Wizard of Oz

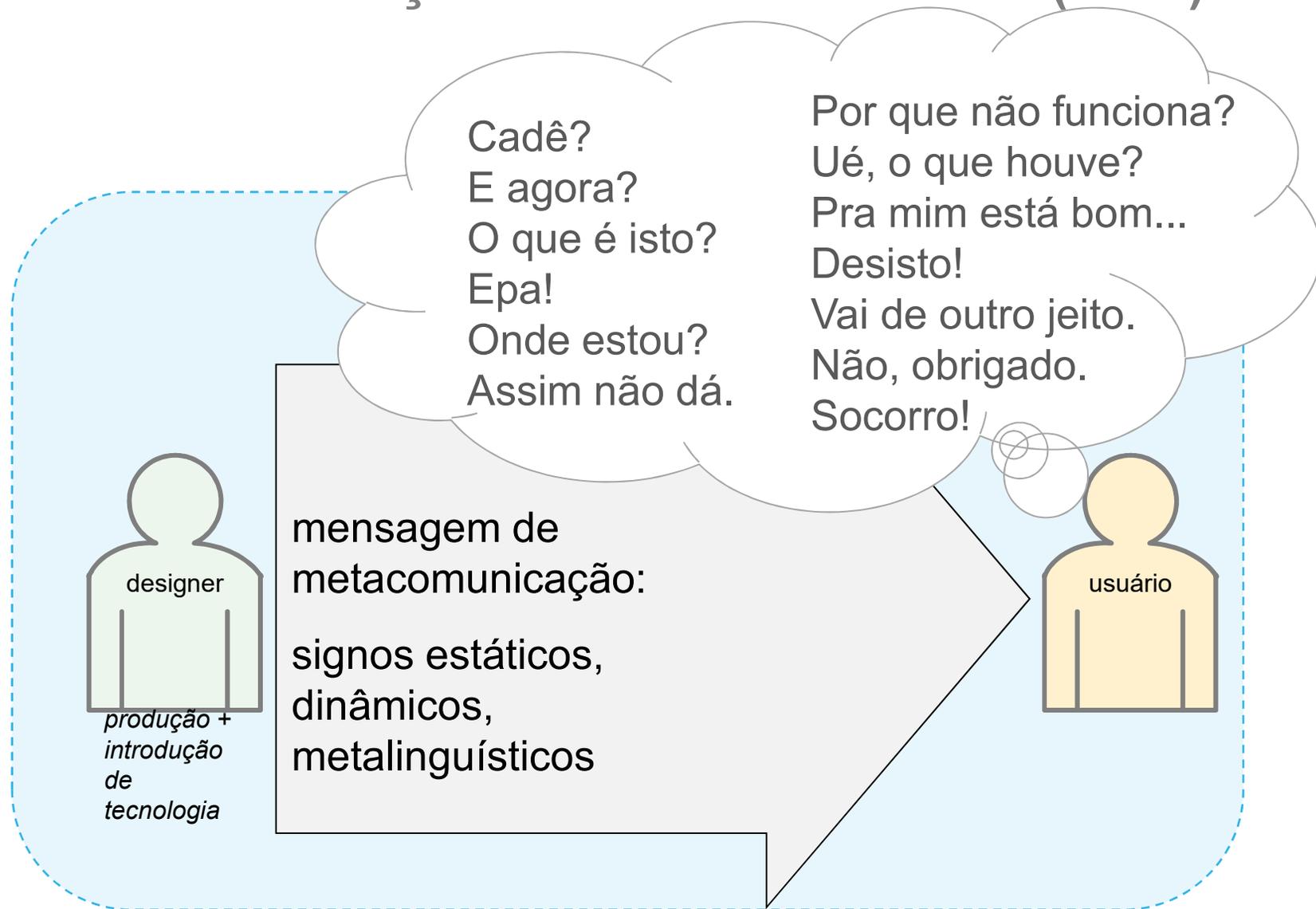
indireta

análise de logs

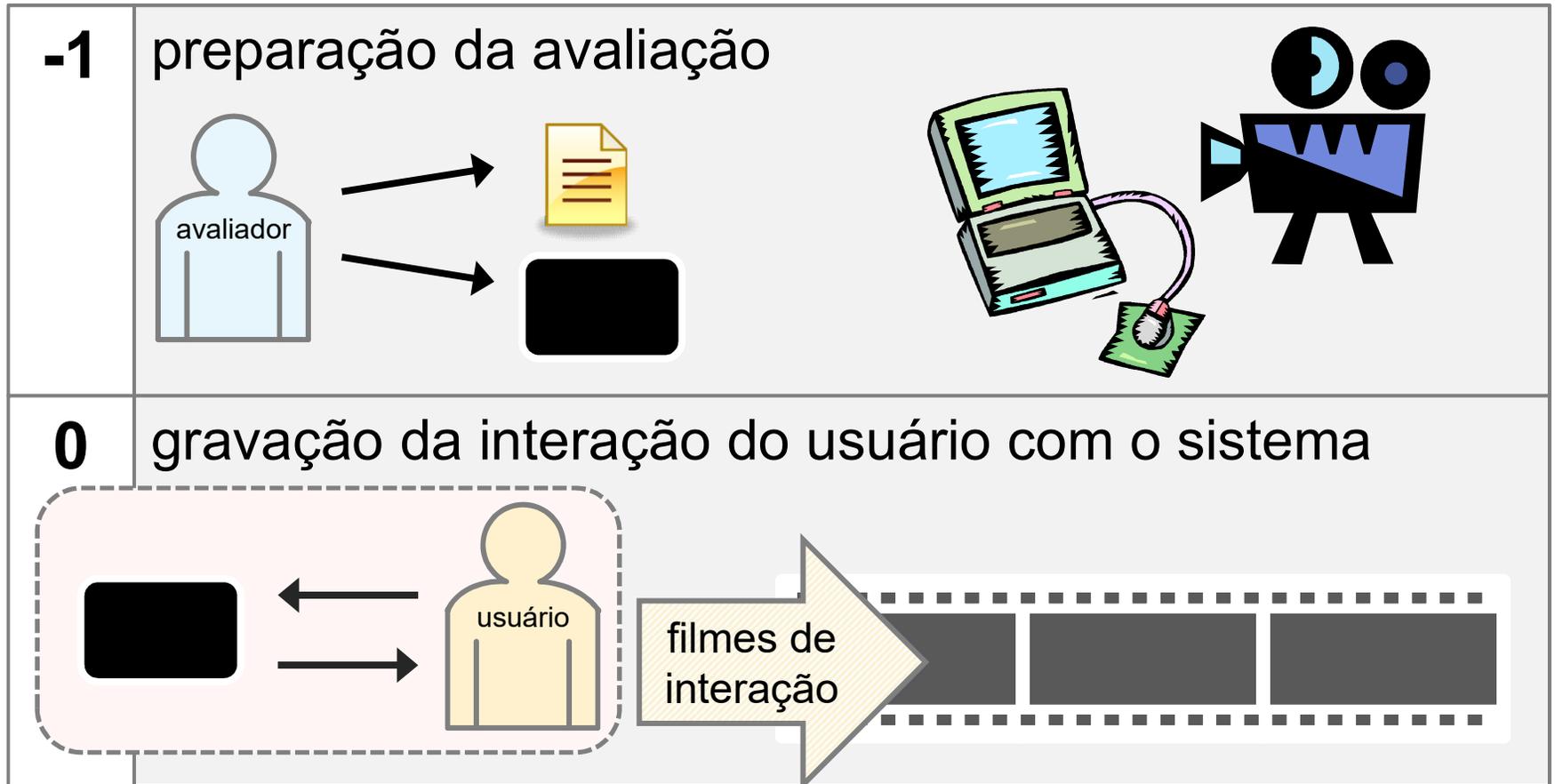
Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC)



Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC)

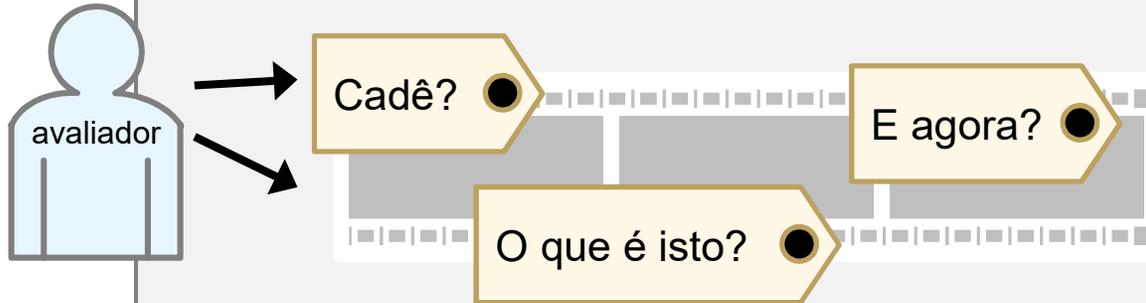


MAC: Método de Avaliação de Comunicabilidade

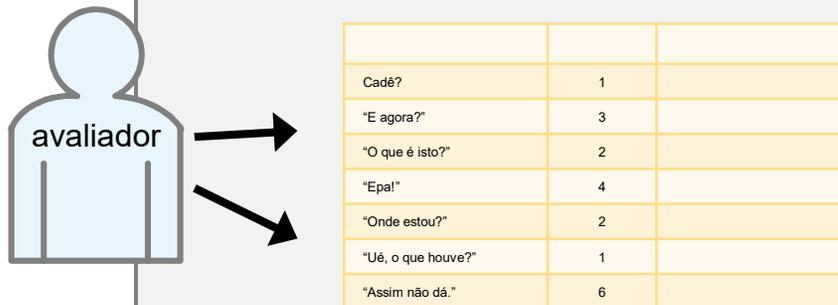


MAC: Método de Avaliação de Comunicabilidade

1 etiquetagem do filme de interação



2 tabulação e interpretação dos dados



3 elaboração do perfil semiótico do sistema



decidir **o que testar**

- estudo da documentação online e offline do sistema
- (breve) inspeção do sistema, incluindo seus signos estáticos e dinâmicos
- (se possível) conversa com os designers e desenvolvedores
- definição do escopo e dos cenários de teste

elaborar **roteiros** de entrevista pré- e pós-teste

- **pré-teste**: conhecer melhor o participante e deixá-lo à vontade com os motivos e os procedimentos do teste
- **pós-teste**: captar a impressão que o participante teve da experiência, e desambiguar observações dos avaliadores durante o teste (se houver)

preparação do teste

(3/4)

elaborar **material impresso** para o participante:

- termo de consentimento livre e esclarecido
- descrições de atividades e tarefas
- qualquer outro material de apoio

seleção e **recrutamento** dos participantes

preparação do teste

(4/4)

preparar e testar o **equipamento** de gravação

preparar o **ambiente** e **sistema** com que o usuário vai interagir

- configuração inicial
- valores default adequados
- anonimização (e.g., login fictício)
- desativação de sistemas que possam causar interrupção ou queda no desempenho do sistema (e.g., update automático, anti-virus)

aplicação do teste (*antes*)

(1/2)

1. dar as boas vindas aos participantes
2. explicar informalmente o que vai acontecer
3. enfatizar que é o sistema que será testado, e não o participante
4. enfatizar que o teste é importante para a melhoria do sistema
5. pedir para o participante assinar o termo de consentimento

aplicação do teste (*antes*)

(2/2)

6. realizar a entrevista pré-teste
7. levar o participante à estação de teste
8. conferir que a configuração dos equipamentos está OK

atenção à resolução da tela, tamanho das letras, mouse para destros/canhotos, idioma para a qual o teclado está configurado, etc.

9. ligar e testar os equipamentos de gravação (para o participante ver o que vai acontecer)

aplicação do teste (*durante*)

1. gravar o filme da interação
2. gravar depoimentos espontâneos do participante em áudio
3. tomar notas durante todo o teste

aplicação do teste (*depois*)

1. conferir as gravações
2. entrevistar o participante sobre a experiência
3. tirar dúvidas sobre o que se passava em certos trechos ambíguos observados (se houver)

etiquetagem

1. assistir aos filmes de todos os participantes do teste
2. para cada ruptura de comunicação observada, atribua a(s) etiqueta(s) correspondente(s),
“colocando palavras na boca do usuário”
Cadê?, E agora?, O que é isto?, Epa!, Onde estou?, Assim não dá, Por que não funciona?, Ué, o que houve?, Pra mim está bom, Desisto, Vai de outro jeito, Não, obrigado, Socorro!

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

o usuário **sabe qual operação** deseja executar mas **não a encontra** de imediato na interface

sintoma

abrir e fechar menus e submenus e passar com o cursor de mouse sobre botões, inspecionando diversos elementos de interface sem ativá-los

variantes

Cadê temático

Cadê sequencial

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

o usuário **não sabe o que fazer** e procura descobrir qual é o seu próximo passo
sintoma

vagar com o cursor do mouse sobre a tela e inspecionar os menus de forma aleatória ou sequencial

Qual a diferença entre **Cadê?** e **E agora?**

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

o usuário **não sabe o que significa** um elemento de interface e procura obter esclarecimento através de uma leitura da interface
sintoma

deixar o cursor do mouse sobre o elemento por alguns instantes, esperando que uma dica seja apresentada

Qual a diferença entre **E agora?** e **O que é isto?**

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

o usuário **realizou uma ação indesejada e, percebendo imediatamente** que isto ocorreu, a desfaz

sintomas

acionar o *undo* imediatamente

cancelar um quadro de diálogo aberto indevidamente

variantes

Epa de baixo custo (há *undo*)

Epa de alto custo (não há *undo*)

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

o usuário **efetua operações** que são **apropriadas para outros contextos**, mas não para o contexto atual

por exemplo, tenta digitar um dado em um campo desabilitado; digitar um comando em um campo de dado ou um dado no campo reservado para comandos

sintoma

desfazer a ação incorreta e mudar em seguida para o contexto desejado

Qual a diferença entre **Epa!** e **Onde estou?**

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

o usuário **efetua uma sequência (longa) de operações**

consistentemente encadeadas antes de perceber que estava seguindo um caminho improdutivo

sintomas

acionar *undo* repetidas vezes

cancelar um ou mais quadros de diálogos abertos indevidamente

Qual a diferença entre **Epa!** e **Assim não dá?**

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

a operação efetuada **não produz o resultado esperado**, mas o usuário não entende ou não se conforma com o fato (tem apego à sua interpretação)

sintoma

repetir a ação

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

o usuário **não percebe ou não entende** a resposta dada pelo sistema para a sua ação (ou o sistema não dá resposta alguma)

sintomas

repetir a ação

buscar uma forma alternativa de alcançar o resultado esperado

Qual a diferença entre **Por que não funciona?** e **Ué, o que houve?**

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

o usuário **acredita equivocadamente que concluiu** uma tarefa **com sucesso**

sintoma

encerrar a tarefa

indicar na entrevista ou no questionário pós-teste que a tarefa foi realizada com sucesso

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

o usuário **não consegue fazer** a tarefa e **desiste**

sintoma

interromper a tarefa
prematuramente

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

o usuário não consegue realizar a tarefa **da forma como o projetista gostaria** ou tinha previsto que ele o fizesse, porque não conhece essa solução, e resolve seguir outro caminho, geralmente mais longo ou complicado

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

o usuário **já conhece a solução** preferencial do designer, mas **opta explicitamente por uma outra forma** de interação
sintoma

ocorrência da ação preferencial seguida de uma ou mais formas alternativas para se alcançar o mesmo resultado

Qual a diferença entre **Vai de outro jeito.** e **Não, obrigado ?**

etiquetagem > expressões de comunicabilidade

Cadê?

E agora?

O que é isto?

Epa!

Onde estou?

Assim não dá.

Por que não funciona?

Ué, o que houve?

Pra mim está bom...

Desisto!

Vai de outro jeito.

Não, obrigado.

Socorro!

o usuário **não consegue**
realizar sua tarefa **através**
da **exploração da**
interface

sintoma

recorrer à documentação

pedir explicação a outra
pessoa

Falhas de comunicação **completas**:
efeito obtido é inconsistente com a intenção comunicativa do usuário

aspecto semiótico	característica específica	etiqueta
O usuário termina uma semiose mal sucedida, mas não inicia outra para obter o resultado esperado,	porque, mesmo percebendo que não obteve o resultado esperado, não possui mais recursos , capacidade ou vontade de continuar tentando.	Desisto.
	porque não percebe que não obteve o resultado esperado.	Para mim está bom...

Falhas de comunicação parciais : efeito obtido é somente parte do efeito pretendido de acordo com a intenção do usuário		
aspecto semiótico	característica específica	etiqueta
O usuário abandona uma semiose antes de obter o resultado esperado, e inicia outra com o mesmo propósito,	porque, embora entenda a solução de IHC proposta, prefere seguir por outro caminho no momento.	Não, obrigado.
	porque não entende a solução de IHC proposta.	Vai de outro jeito.

tabulação e interpretação

(3/5)

Falhas de comunicação **temporárias**: o efeito parcial do processo de interpretação (semiose) e de comunicação (interação) do usuário é inconsistente e incoerente com sua intenção de comunicação

aspecto semiótico	característica específica	etiqueta
O usuário interrompe temporariamente sua semiose,	porque não encontra uma expressão apropriada para sua intenção de comunicação.	Cadê?
	porque não percebe ou não entende a expressão do sistema (preposto do designer).	Ué, o que houve?
	porque não consegue formular sua próxima intenção de comunicação.	E agora?

Falhas de comunicação **temporárias (cont.)**: o efeito parcial do processo de interpretação (semiose) e de comunicação (interação) do usuário é inconsistente e incoerente com sua intenção de comunicação

aspecto semiótico	característica específica	etiqueta
O usuário percebe que seu ato comunicativo não foi bem-sucedido,	porque percebeu que havia “falado” algo no contexto errado.	Onde estou?
	porque percebeu que havia “falado” algo errado.	Epa!
	porque não obteve o resultado esperado depois de conversar com o sistema (preposto do designer) por algum tempo, alternando vários turnos de fala com ele.	Assim não dá.

Falhas de comunicação **temporárias (cont.)**: o efeito parcial do processo de interpretação (semiose) e de comunicação (interação) do usuário é inconsistente e incoerente com sua intenção de comunicação

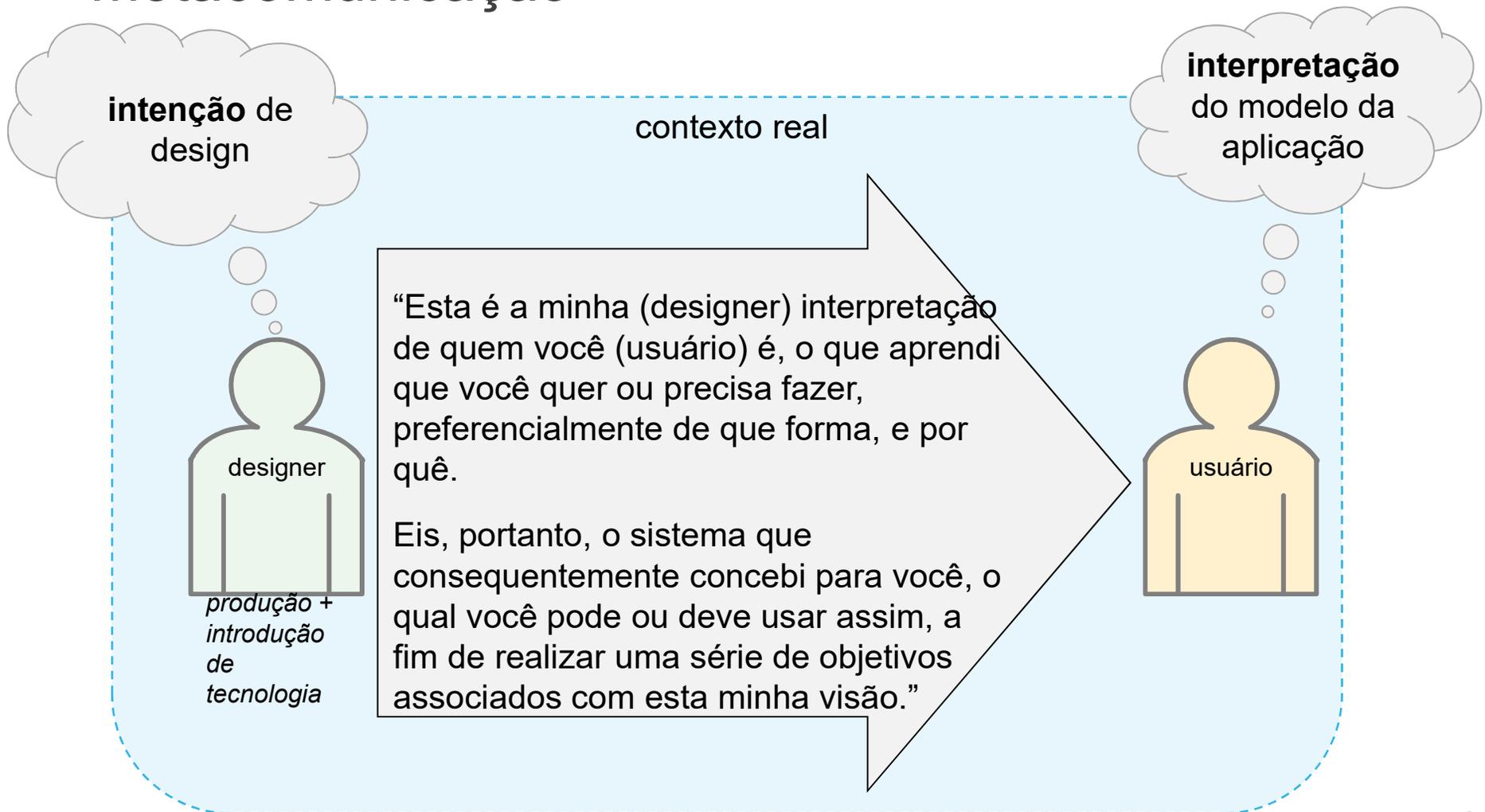
aspecto semiótico	característica específica	etiqueta
O usuário procura compreender o ato comunicativo do sistema (preposto do designer)	através da metacomunicação implícita.	O que é isto?
	através da metacomunicação explícita.	Socorro!
	testando várias hipóteses sobre o significado do que o sistema comunicou.	Por que não funciona?

consolidação de indicadores

Expressão	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Diagnóstico
Cadê?							
E agora?							
O que é isto?							
Epa!							
Onde estou?							
Ué, o que houve?"							
Assim não dá.							
Por que não funciona?							
Pra mim 'tá bom.							
Desisto.							
Vai de outro jeito.							
Não, obrigado.							
Socorro!							

perfil semiótico

reconstrução da mensagem de metacomunicação



perfil semiótico

reconstrução da mensagem de metacomunicação

O que o designer está comunicando?

Quem é o usuário?

Quais suas necessidades, gostos, preferências, conhecimento?

O que o designer fez para o usuário?

Como funciona?

Para que (mais) serve?

dúvidas?