

Avaliação Baseada em Modelos Conceituais II - Engenharia Semiótica Método de Inspeção Semiótica e Método de Avaliação da Comunicabilidade

INF1403 – Introdução a IHC

4 paradigmas para avaliação em IHC

1. O **rápido e rasteiro** (que prima pela informalidade)
2. Os **testes de usabilidade** (experimentos controlados em laboratórios)
3. Os **estudos em campo** (que se realizam nos contextos naturais de uso das tecnologias avaliadas e são mais difíceis de controlar e registrar do que os testes de usabilidade)
4. A **avaliação preditiva** (que se baseia em conhecimento heurístico ou teórico de um avaliador especializado)

*Av.
Heurística*

*Av. Percurso
Cognitivo*

Inspeção Semiótica

Comparação de 2 “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.

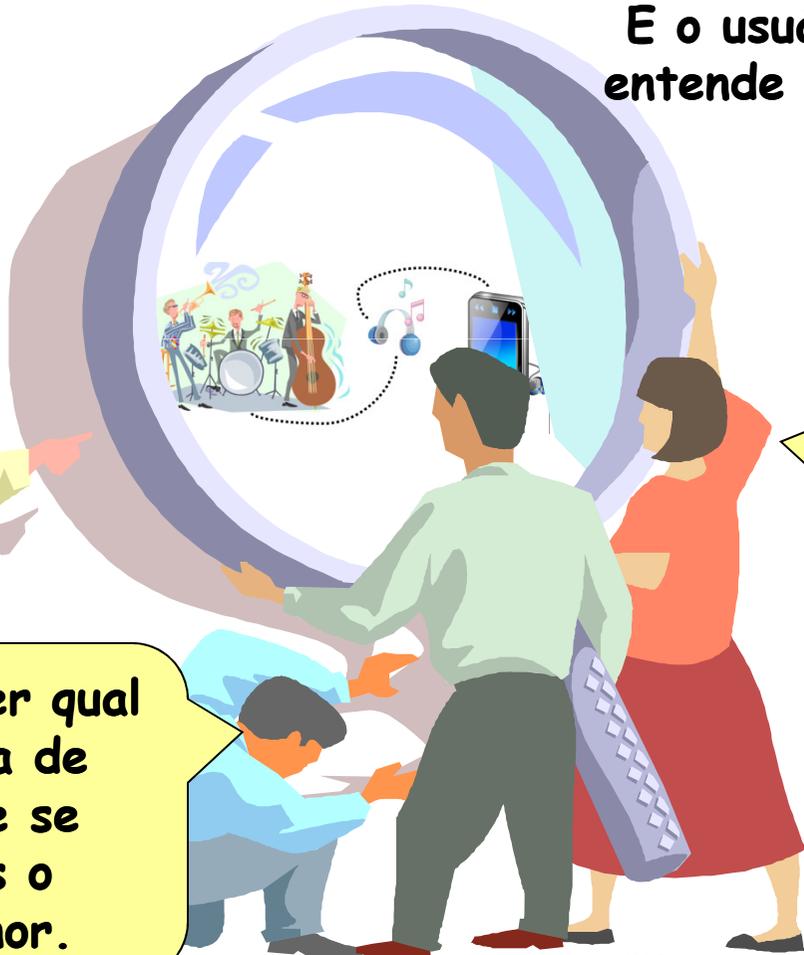
Design é um processo de escolhas

O produto final não é "natural".
E o usuário não necessariamente
entende e acompanha as escolhas
que houve no processo.

Que vocês
acham?

Deixa eu ver qual
é a perda de
qualidade se
usarmos o
chip menor.

É, mas o
problema é que
para ter a
Altíssima
Fidelidade que
eles querem, eu
preciso de
espaço para
o chip.



“Comunicando escolhas” aos usuários na perspectiva da Engenharia Semiótica

- IHC é uma comunicação entre os produtores e consumidores, mediada pela própria tecnologia.



Oi! Eis aqui (nesta tecnologia) o que eu aprendi sobre quem você é, do que você gosta e precisa. Pensando nisto, eu fiz este sistema, que você deve usar assim, para tirar o melhor partido. Aproveite!

What would you like to do?
Tell me more about you!
Options Search

Windows Media Player 01:23
Now Playing Library
Graphic Equalizer
Turn off Reset Jazz
31Hz 62 125 250 500 1KHz 2 4 8 16KHz

iTunes
Library
Name Time Artist

Name	Time	Artist
1993-As Long as I Live	4:42	Diana Krall
1993-Between the Devil and the Deep Blue Sea	4:04	Diana Krall
1993-Big Foot	7:07	Diana Krall
1993-Body and Soul	5:35	Diana Krall
1993-Do Nothin' Till You Hear from Me	4:33	Diana Krall
1993-I'm Just a Lucky So and So	4:23	Diana Krall
1993-On the Sunny Side of the Street	4:51	Diana Krall
1993-Straighten Up and Fly Right	3:56	Diana Krall
1993-The Frim Fram Sauce	4:07	Diana Krall
1993-This Can't Be Love	4:31	Diana Krall
1995-All Night Long	6:41	Diana Krall
1995-Broadway	7:27	Diana Krall
1995-I've Got the World on a String	5:20	Diana Krall

94 songs, 7.1 hours, 400 MB

INF1403 – Introdução
© Profa. Luciana Sa

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.



Toda comunicação presume interlocutores

- **Emissor e Receptor:** papéis que se alternam no processo de comunicação social natural



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

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)

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

Conceito de metacomunicação

- A idéia central de Engenharia Semiótica
 - Os designers se comunicam com os usuários em tempo de interação.
 - A interface do sistema representa o designer durante a interação.

- **Metacomunicação**

- ‘Comunicação **sobre** comunicação’

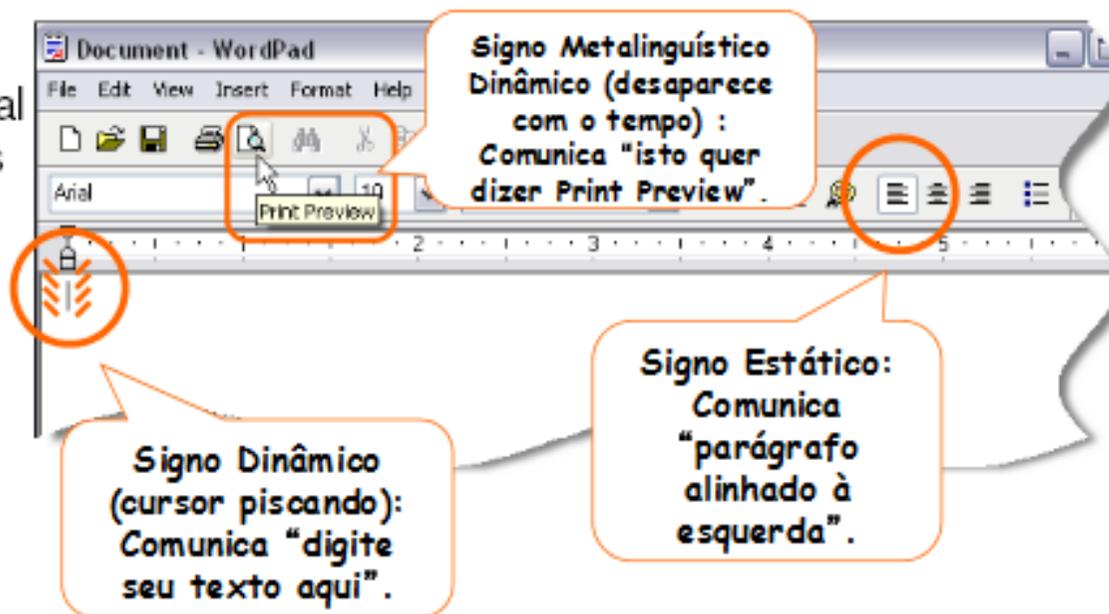
O projetista comunica como e por quê o usuário deve se comunicar com o sistema.

Template de metacomunicação

1. A mensagem que o designer comunica aos usuários pode ser resumida assim:
*"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."*
2. O usuário 'capta progressivamente' a mensagem do designer de IHC.
 - À medida que interage com o software, o usuário vai adicionando elementos ao que já sabia antes sobre o artefato até estar, com o tempo, apto a preencher sozinho (se fosse perguntado) a mensagem acima.

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.



Comunicabilidade

- A principal característica de interação para a EngSem é a **COMUNICABILIDADE**.
 - Comunicabilidade é a qualidade exibida por artefatos interativos cujos usuários conseguem captar sem dificuldade:
 - a) Para quem o artefato se destina;
 - b) Em que medida suas preferências e necessidades de interação podem ser atendidas (e por quê); e
 - c) Que tipo de coisas se pode fazer com o artefato e como (aí incluídas formas alternativas e suas respectivas vantagens).
- Boa comunicabilidade
 - Comunicar-se ‘bem’ não quer necessariamente dizer comunicar-se com palavras. Há muitas formas eficientes e eficazes de comunicação que não envolvem palavras.

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’).

Panorâmica do MIS – Objeto de Análise

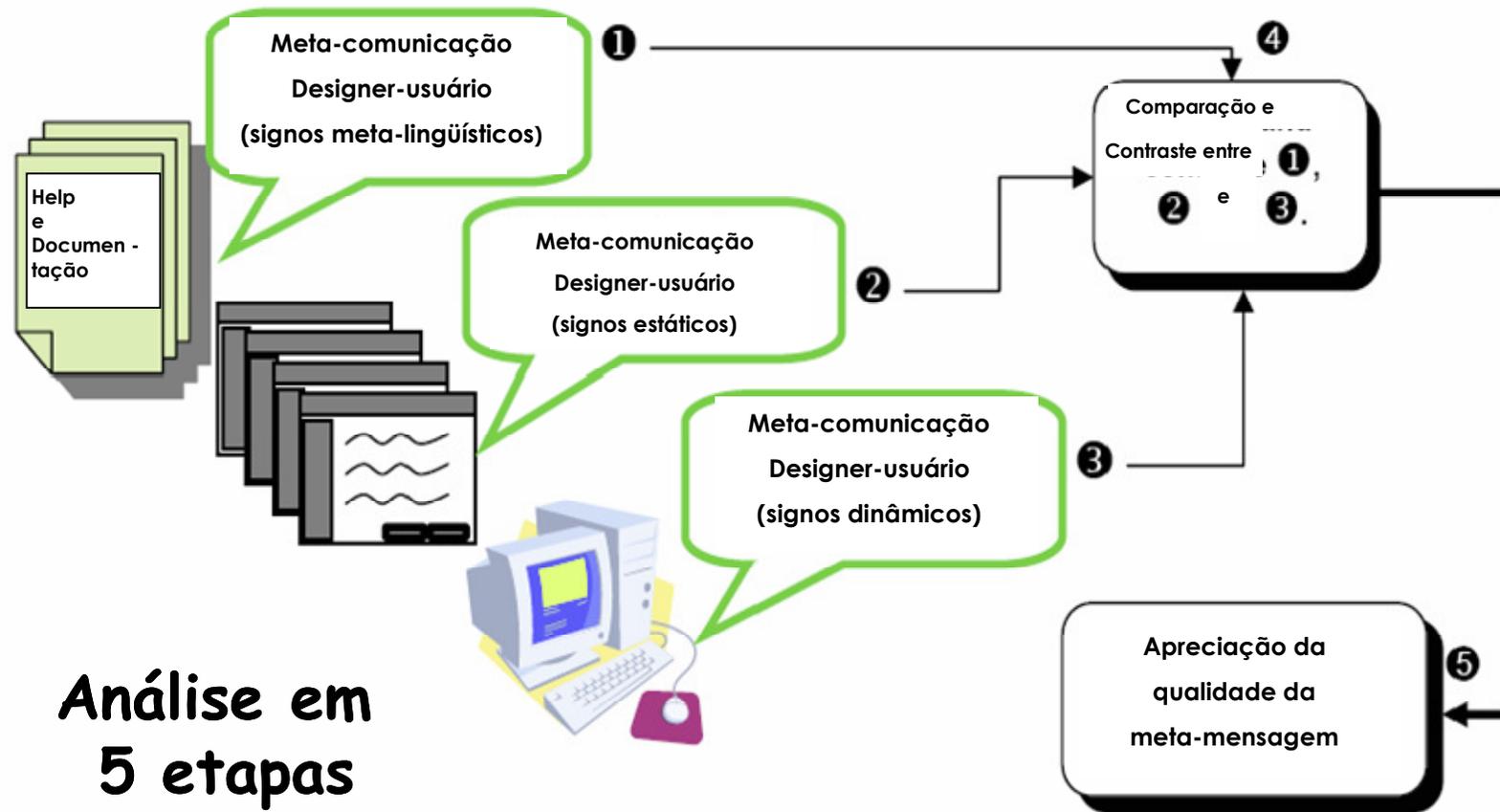
- **SIGNOS** de interface, interação, e documentação
 - SIGNO é tudo o que significa algo para alguém.
 - Logo, enquanto **para mim** isto não é um signo (ie. não significa nada)



na interface, pode ser que para alguém signifique (por exemplo, esta gradação de tons de cor pode ter um significado estético muito importante para um designer gráfico).

- Analisamos com o MIS os seguintes signos:
 - **Signos ESTÁTICOS** que aparecem em telas ‘paradas’ da interface (e correspondem a *estados* do sistema).
 - **Signos DINÂMICOS** que aparecem num ato de interação (e correspondem a processos e *comportamentos* do sistema)
 - **Signos METALINGÜÍSTICOS** (uma linguagem que fala sobre outra linguagem, ou seja: ajuda, explicação, mensagens de erro, avisos)

MIS - Elementos e Etapas Centrais do Método



Análise em 5 etapas

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.



INF1
© P

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

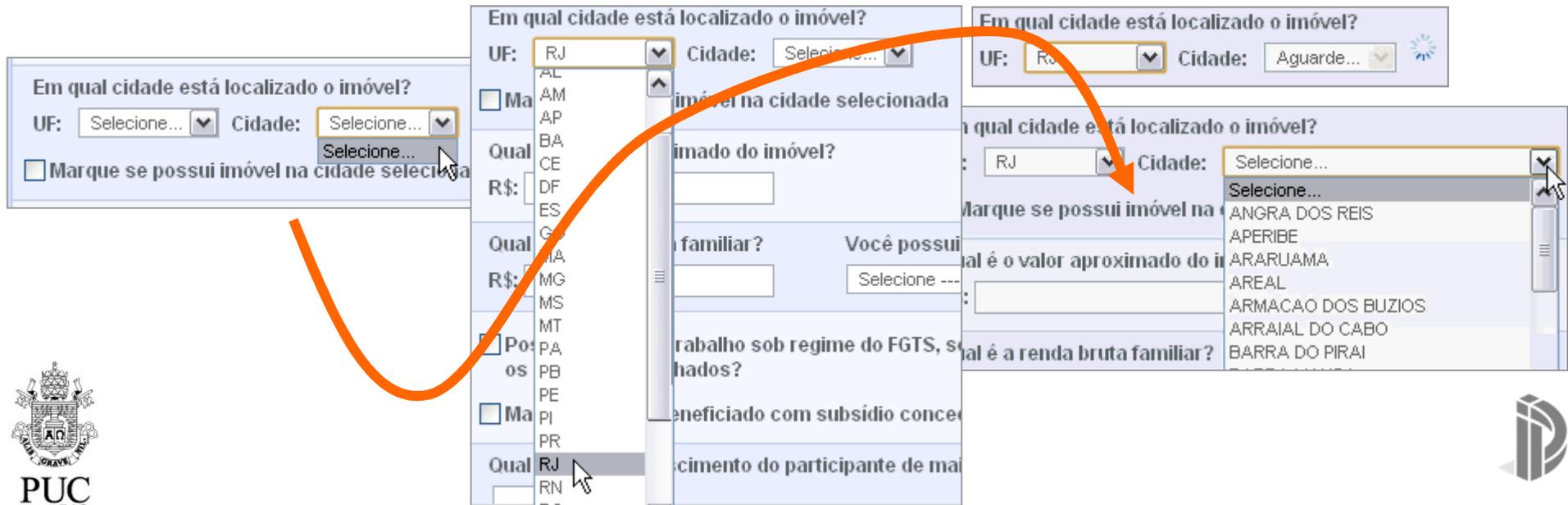
o imóvel?

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.

O “preposto do designer” fala através de SIGNOS

- Se designers de sistemas interativos têm de se comunicar com os usuários “através da interface”, eles têm de **projetar e implementar SIGNOS na interface**, para que estes signos comuniquem o que querem dizer.

Já aprendemos a avaliar a comunicação dos designers para os usuários através dos signos na interface?

O “preposto do designer” fala através de SIGNOS

- Se designers de sistemas interativos têm de se comunicar com os usuários “através da interface”, eles têm de **projetar e implementar SIGNOS na interface**, para que estes signos comuniquem o que querem dizer.

Veja nos próximos slides como designers de um sistema comunicam aos usuários o que ele acredita que o usuário quer/precisa fazer de que formas e por quê.

Scratch (<http://scratch.mit.edu/>)



SCRATCH
imagine • program • share

home projects galleries support forums about Language ▾

Login or Signup for an account

search

Create and share your own interactive stories, games, music, and art

Check out the 3,235,459 projects from around the world!

To create your own projects:

 [Download Scratch](#)

```
when I receive boom
set whirl effect to 0
change x by pick random 10 to 30
change whirl effect by 90
wait 0.2 secs
set whirl effect to 0
```

Featured Projects [See more](#)



1 2 3 4 5 6 7 8 9

atic-locale/html/video_us.html?width=640&height=368

Scratch 2.0 Beta

Try it!

Try out the Scratch 2.0 Beta, and help us make it better!

[Check it out](#)



Advogada de quem?

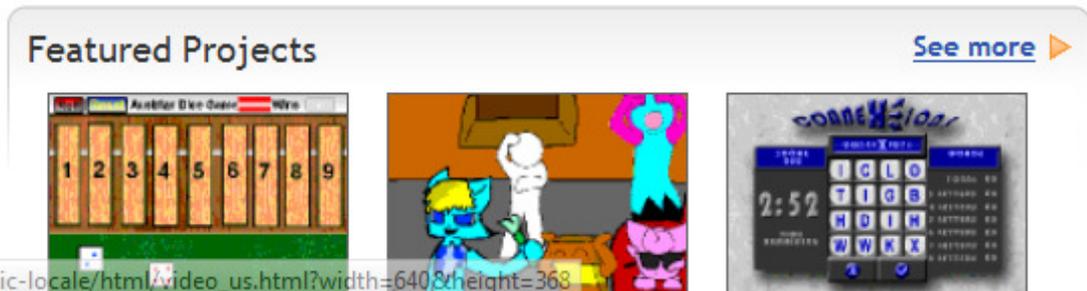


- Com o chapéu de professora do Ensino Fundamental, mas sem (poder) esquecer que sou brasileira, falo português e etc.... iniciei a inspeção do Scratch para identificar o que os designers querem comunicar para pessoas com este perfil.

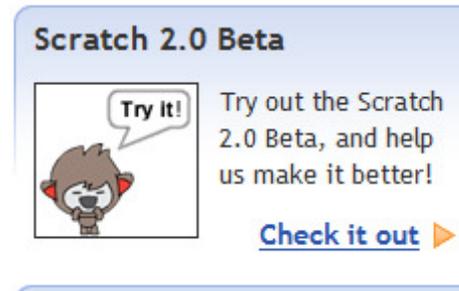
Scratch (<http://scratch.mit.edu/>)



The image shows the top section of the Scratch website. At the top left is the Scratch logo in a stylized, bubbly font, with the tagline "imagine • program • share" below it. To the right is a navigation menu with links for "home", "projects", "galleries", "support", "forums", and "about" (which is highlighted with a red box). Further right is a "Language" dropdown menu. Below the navigation is a search bar with a "search" button and a link to "Login or Signup for an account". The main banner features the text "Create and share your own interactive stories, games, music, and art" and a call to action to "Check out the 3,235,459 projects from around the world!". A speech bubble from the Scratch cat character says "To create your own projects:" followed by a "Download Scratch" button. On the right side of the banner is a preview of a Scratch script with blocks: "when I receive boom", "set whirl effect to 0", "change x by pick random 10 to 30", "change whirl effect by 90", "wait 0.2 secs", and "set whirl effect to 0".



The "Featured Projects" section displays three project thumbnails. The first is a simple interface with a row of nine numbered buttons (1-9). The second is a colorful scene with Scratch characters. The third is a digital clock and keypad interface. A "See more" link with a right-pointing arrow is located to the right of the thumbnails.



The "Scratch 2.0 Beta" section features a Scratch cat character with a speech bubble saying "Try it!". To the right, the text reads "Try out the Scratch 2.0 Beta, and help us make it better!". Below this is a "Check it out" link with a right-pointing arrow.



SCRATCH

imagine • program • share

home projects galleries support forums

 search

About Scratch

Scratch is a programming language that makes it easy to create your own interactive stories, animations, games, music, and art -- and share your creations on the web.

As young people create and share Scratch projects, they learn important mathematical and computational ideas, while also learning to think creatively, reason systematically, and work collaboratively.

Educators - Information for educators using Scratch

News - Stories about Scratch in the media

Research - Papers and presentations about Scratch

Donate - Support the Scratch project

Scratch is developed by the Lifelong Kindergarten group at MIT, with financial support from the National Science Foundation, Microsoft, Intel Foundation, MacArthur Foundation, Google, Iomega and MIT Media Lab research consortia.

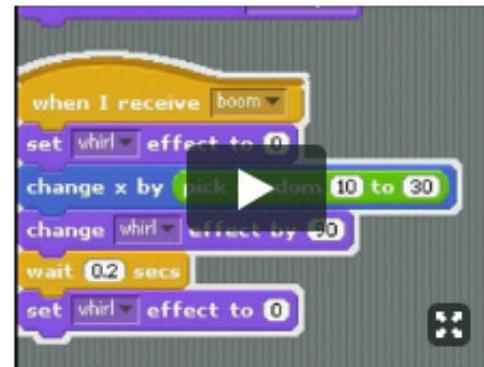
See the [Credits page](#) for a list of people who worked together to create Scratch.

To find books, T-shirts, and other Scratch-related products, visit the [Scratch Store](#).

Quero falar com muita gente. Não apenas com a comunidade americana!

Italiano
العربية
简体中文
繁體中文
Hrvatski
Nederlands
Français
Deutsch
עברית
日本語
Русский
Español
Українська

Mas... Acho que a maioria entende Inglês, certo?



SCRATCH

imagine • program • share

home projects galleries support forums **about** my stuff

 search

About

Scratch is an interactive programming language on the web. As young mathematicians, you can reason systematically about the world around you.

Talvez você não esteja familiarizado com nosso projeto, então vou deixar você ter uma noção do que podemos fazer juntos?

Educators - Information for educators using Scratch

News - Stories about Scratch in the media

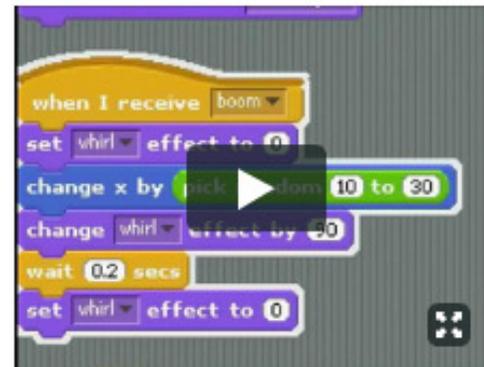
Research - Papers and presentations about Scratch

Donate - Support the Scratch project

Scratch is developed by the Lifelong Kindergarten Group at the MIT Media Lab, with financial support from the National Science Foundation, Microsoft, Intel Foundation, MacArthur Foundation, Google, Iomega and MIT Media Lab research consortia.

See the [Credits page](#) for a list of people who worked together to create Scratch.

To find books, T-shirts, and other Scratch-related products, visit the [Scratch Store](#).



- Italiano
- العربية
- 简体中文
- 繁體中文
- Hrvatski
- Nederlands
- Français
- Deutsch
- עברית
- 日本語
- Русский
- Español
- Українська



imagine • program • share

- [home](#)
- [projects](#)
- [galleries](#)
- [support](#)
- [forums](#)
- [about](#)
- [my stuff](#)

Educators

Scratch is designed with learning and education in mind. As young people create and share projects in Scratch, they develop important design and problem-solving skills, learning how to think creatively, reason systematically, and work collaboratively.

Scratch can be used in many different settings: schools, museums, community centers, and homes. It is intended especially for 8- to 16-year-olds, but younger children can work on Scratch projects with their parents or older siblings, and college students use Scratch in some introductory computer science classes.

Want to connect with other educators?

Mais uma vez traz alguns bits de informação sobre as comunidade de educadores. Aqui o usuário ainda não faz parte da comunidade, mas tem uma nocção de como as coisas acontecem por lá.

- Definição do público alvo
- Ambientes de aprendizado bem diverso.

- [Italiano](#)
- [العربية](#)
- [Hrvatski](#)
- [Français](#)
- [Deutsch](#)
- [Ελληνικά](#)
- [עברית](#)
- [Русский](#)
- [Español](#)



new posts, but it is still available for reference.

Opa! Me identifiquei aqui! Acho que poderei fazer parte desta comunidade!!!

Just getting started with Scratch?

If you're new to Scratch, there are a variety of resources that can be helpful in getting started, including the [Scratch guide](#), [Scratch cards](#), [Scratch videos](#), and the [Scratch reference guide](#). The [Language guide](#) lists other resources in a variety of languages, from Arabic to Ukrainian.

Different people get started with Scratch in different ways. Some like to tinker with the sample projects that come with Scratch, and then make changes to them. Others like to experiment with the sample projects that come with Scratch, and then make changes to them.

Promessa de uma interação guiada, sem grandes sustos.

Interested in Scratch educational ideas and research?

To learn more about the educational ideas underlying Scratch, we have a collection of handouts, articles, and papers available for you, including:

- [Creating with Scratch](#), [Learning with Scratch](#), and [Programming with Scratch](#)
A collection of one-page overviews on what and how people can create, learn and program with Scratch
- [Programming Concepts in Scratch](#)
An overview of the computational concepts and skills young people can develop by creating with Scratch
- [Scratch and 21st Century Learning Skills](#)
An overview of the learning skills young people can develop by creating with Scratch
- [Learning by Designing](#)

O que o designer está nos dizendo?

- Nós, designers do website do scratch sabemos que você é um educador provavelmente Americano, mas possivelmente de outra parte do mundo e por isso já disponibilizamos partes localizadas do site no seu idioma. Sabemos que você pode ser um novato neste projeto, por isso preparamos alguns vídeos com informações sobre o projeto e sobre a comunidade de educadores.
- Nós também acreditamos que você quer conhecer o scratch desde o básico, por isso preparamos material de apoio para seu próprio aprendizado.

Escolha o idioma que preferir, mas isso não garante que tudo esteja já localizado.

SCRATCH

imagine • programe • compartilhe

[principal](#) [projetos](#) [galerias](#) [suporte](#) [toruns](#) [sobre](#)

Idioma 

[Entrar](#) ou [Criar](#) nova conta

pesquisar

Create an
stories, g

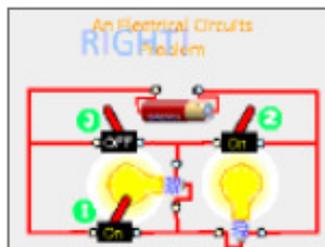


Oba! Eles continuam se lembrando de que sou nova por aqui e me oferecem o dowload do scracth e um video explicativo. O único problema é que está em inglês 😞.

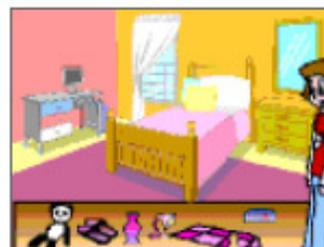
```
when I receive boom  
set whirl effect to 0  
change x by pick random 10 to 30  
change whirl effect by 90  
wait 0.2 secs  
set whirl effect to 0
```

Projetos em Destaque

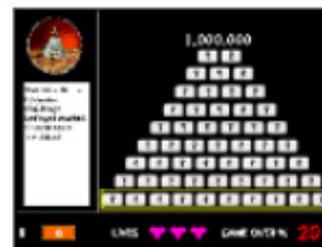
[Veja mais](#) 



[Simple Circuit](#)
por [wsbtt](#)



[bedroom design](#)
por [justjess678](#)



[The Pyramid Cha...](#)
por [indiana.j](#)

ScratchEdu



Do you help people learn Scratch? Join ScratchEd, our new online community for educators.

[Saiba mais](#) 

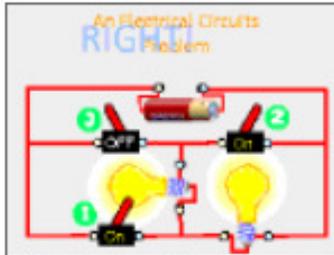
Video Tutorials



Check out our new



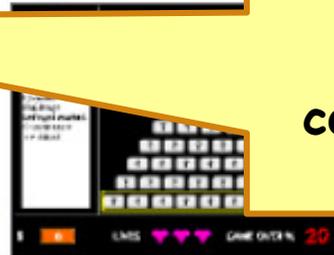
Projetos em Destaque



Simple Circuit
por [wsbbt](#)



bedroom design
por [justjess678](#)

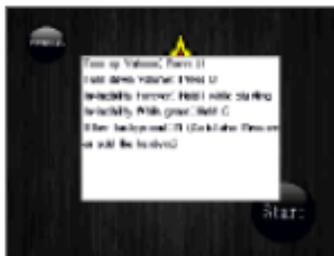


The Pyramid Cha...
por [indianaj](#)

Selecionamos alguns projetos, mas achamos que você não quer mais informações sobre ele (quem fez, onde, quando, contexto). Você deve confiar em nossa seleção! Experimente um deles!

[Saiba mais](#) ▶

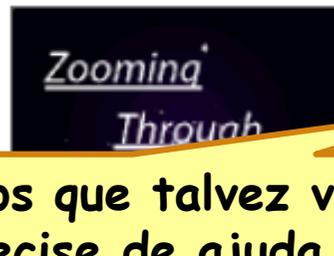
Projetos Selecionados por Wes64



Animator vs. Ma...
por [Okidokey](#)



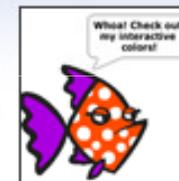
2 Ve...
por [d...](#)



[Leia mais](#) ▶

Mas sabemos que talvez você ainda precise de ajuda, portanto selecionamos alguns tutoriais para você.

Video Tutorials



Check out our new collection of intro video tutorials.

[Leia mais](#) ▶

Materiais sobre Scratch



New to Scratch? Take a tour to see what Scratchers are creating and sharing.

[Dê uma olhada](#) ▶

Projetos do Scratch Design Studio



[Veja mais](#) ▶

Estúdio de Design Scratch Super Heroes!



Make your own

What the Community is Remixing

[Veja mais](#) ▶



[Le Fame Meme](#)
por [watergirló](#)



[kittykatmich CC](#)
por [Paintkittyart...](#)



[COLORING CONTES...](#)
por [Otaku-monochr...](#)



[Projects witho...](#)



[Famous Curves](#)



[Gangnam Style...](#)

[Veja mais](#) ▶

What the Community is Loving

[Veja mais](#) ▶



[Testfornewintro](#)
por [epninja](#)



[Plasmo II](#)
por [FaceOs](#)



[METAL](#)

Rótulos Populares

animación,

animation, art,

awesome, cat, cool, fun, funny,

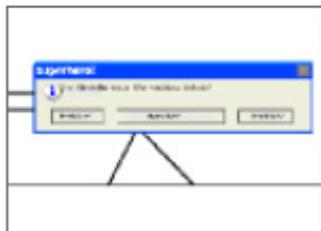
game, juego, mario,

music, simulation, story, แอ

นนิเมชั่น

[Veja mais](#) ▶

What the Community is Viewing



E que tal...
Conhecer mais
sobre o Universo
Scratch?

ália

Read our [blog](#) and
follow us on [Twitter](#)

Videos sobre Scratch



The [wiki](#) made by and for
Scratchers



SCRATCH

imagine • programe • compartilhe

[principal](#) [projetos](#) [galerias](#) [suporte](#) [fóruns](#) [sobre](#) [Idioma](#)

[Entrar](#) ou [Criar](#) nova conta

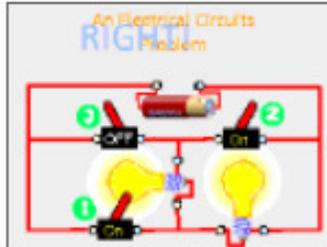
Você pode fazer upload dos seus projetos mesmo sem estar logado!

Explorar Projetos projetos de destaque

Você quer saber como [upload your project?](#)

[destacado](#)

[surpresa!](#)

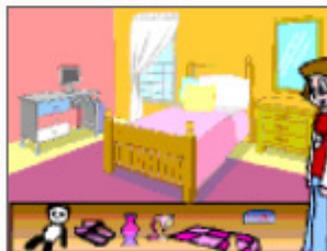


[Simple Circuit](#)

Por: [wsbbt](#)

Visualizações: 175 | Lovelt's: 8

Descrição: A NEW ONE! ARE YOU CLEVER ENOUGH?



[bedroom design](#)

Por: [justjess678](#)

Visualizações: 533 | Lovelt's: 29

Descrição: Clicking the objects changes their colour.



[The Pyramid Challenge](#)





imagine • program • share

- home
- projects
- galleries
- support
- forums
- about
- my stuff

Getting Started with Scratch

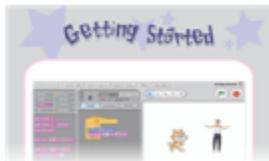
1) Download [Scratch software](#). (It's free!)



2) Install and launch Scratch software on your computer.



3) To make your first project, follow the steps in the [Getting Started guide](#).



Or, you can watch [Scratch video tutorials](#).

4. [Sign up for an account on the website.](#)

- Italiano
- العربية
- 简体中文
- 繁體中文
- Hrvatski
- Nederlands
- Français
- Deutsch
- עברית
- 日本語
- Polski
- Русский
- Español
- Українська



O que o designer está nos dizendo?

- Nós, designers, não estamos falando especificamente com os educadores, mas com todos os interessados em nosso projeto. Sabemos que você pode se sentir mais confortável escolhendo um idioma da sua preferência, por isso disponibilizamos alguns...
- Primeiramente queremos atender aqueles usuários que ainda querem fazer download do scratch, upload projetos e precisam de um overview do projeto.
- E depois os usuários que já nos conhecem e querem saber dos jogos em destaque. Mas sempre é bom explicar um pouco mais para aqueles que não estão muito familiarizados. Por exemplo, usamos alguns termos conhecidos de nossa comunidade, mas oferecemos um “leia mais” para quem quiser.

Avaliação de Comunicabilidade

Avaliação: Inspeção x Observação de Usuários

- Recordação:
 - Métodos de Inspeção de IHC são normalmente aplicados **sem participação de usuários visados**. Especialistas em IHC (com devido domínio dos métodos) **advogam pelos usuários**, percorrendo cenários de interação ‘como se’ fossem os usuários e antecipando problemas que podem prejudicar a interação.
 - Há porém métodos de avaliação de IHC em que **há observação de usuários**. Ou seja, nestes casos o avaliador colhe ‘**evidências da experiência dos usuários**’ (gravações de áudio/vídeo da interação e de entrevistas, anotações de observadores, etc.) e aplica o método de análise a estas evidências.

Observação de Usuários

- Observar **quantos** usuários?
 - Em **avaliações quantitativas**: uma amostra estatisticamente válida do universo de usuários visados.
 - Em **avaliações qualitativas**: uma amostra reduzida mas suficiente para que se atinja um ponto em que padrões significativos começam a se repetir (ponto de saturação), indicando a presença de ‘fenômenos significativos recorrentes’.

Observação de Usuários

- **Onde** observar os usuários?
 - Em **pesquisa de campo** (estudos ‘etnográficos’): no próprio ambiente do usuário.
 - Em **testes de interação**: em laboratórios ou ambientes suficientemente controlados para os propósitos do teste.

Avaliação de Comunicabilidade:

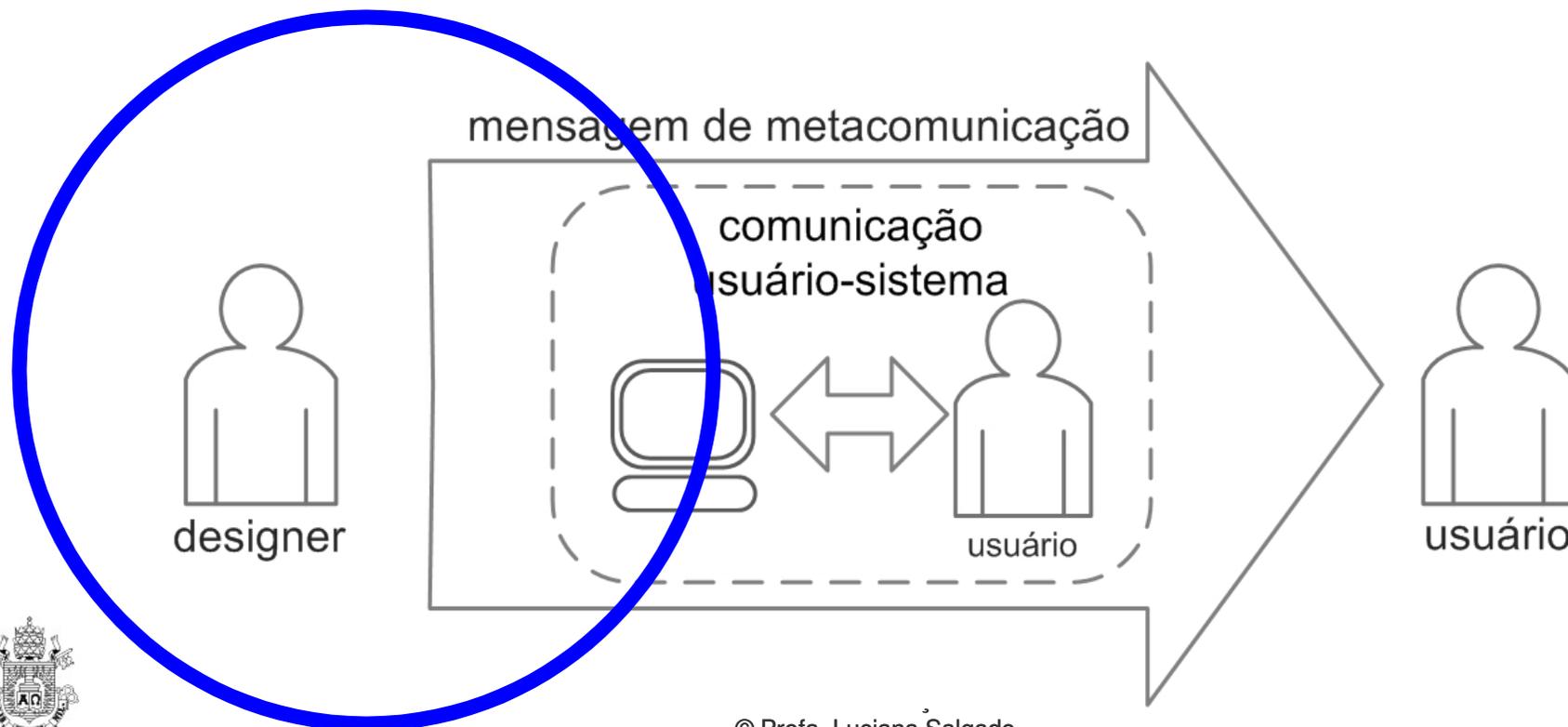
1. Método da Engenharia Semiótica
 2. Envolve Observação de Usuários
 3. Faz Análise Qualitativa
- **Propósito: avaliar a qualidade da metacomunicação designer-usuário na perspectiva da RECEPÇÃO**

Como avaliar a comunicabilidade?

- Dois métodos de avaliação
 - MIS – Método de Inspeção Semiótica
 - MAC – Método de Avaliação de Comunicabilidade

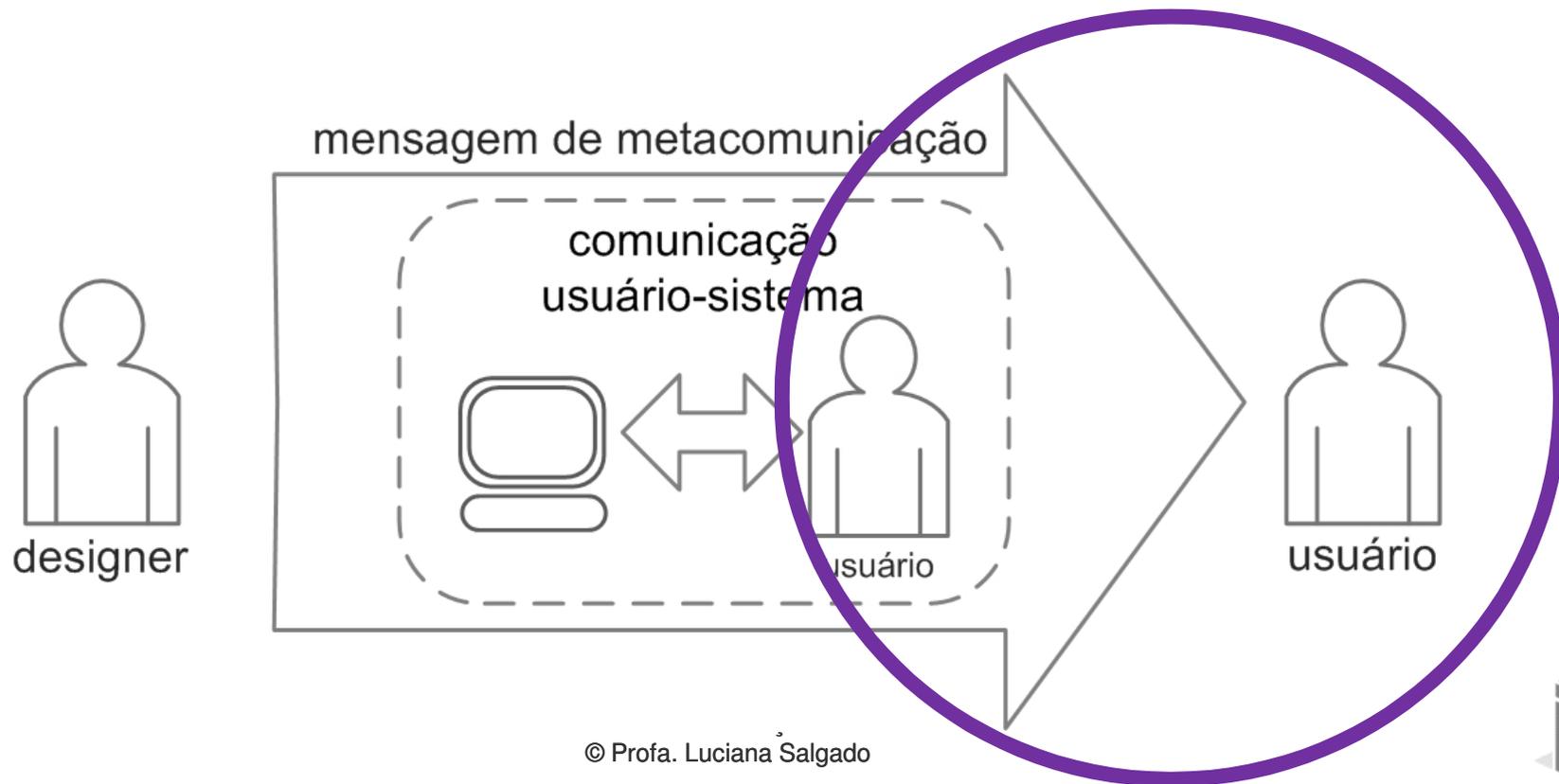
MIS – Método de Inspeção Semiótica

- Foco na **emissão** da metamensagem

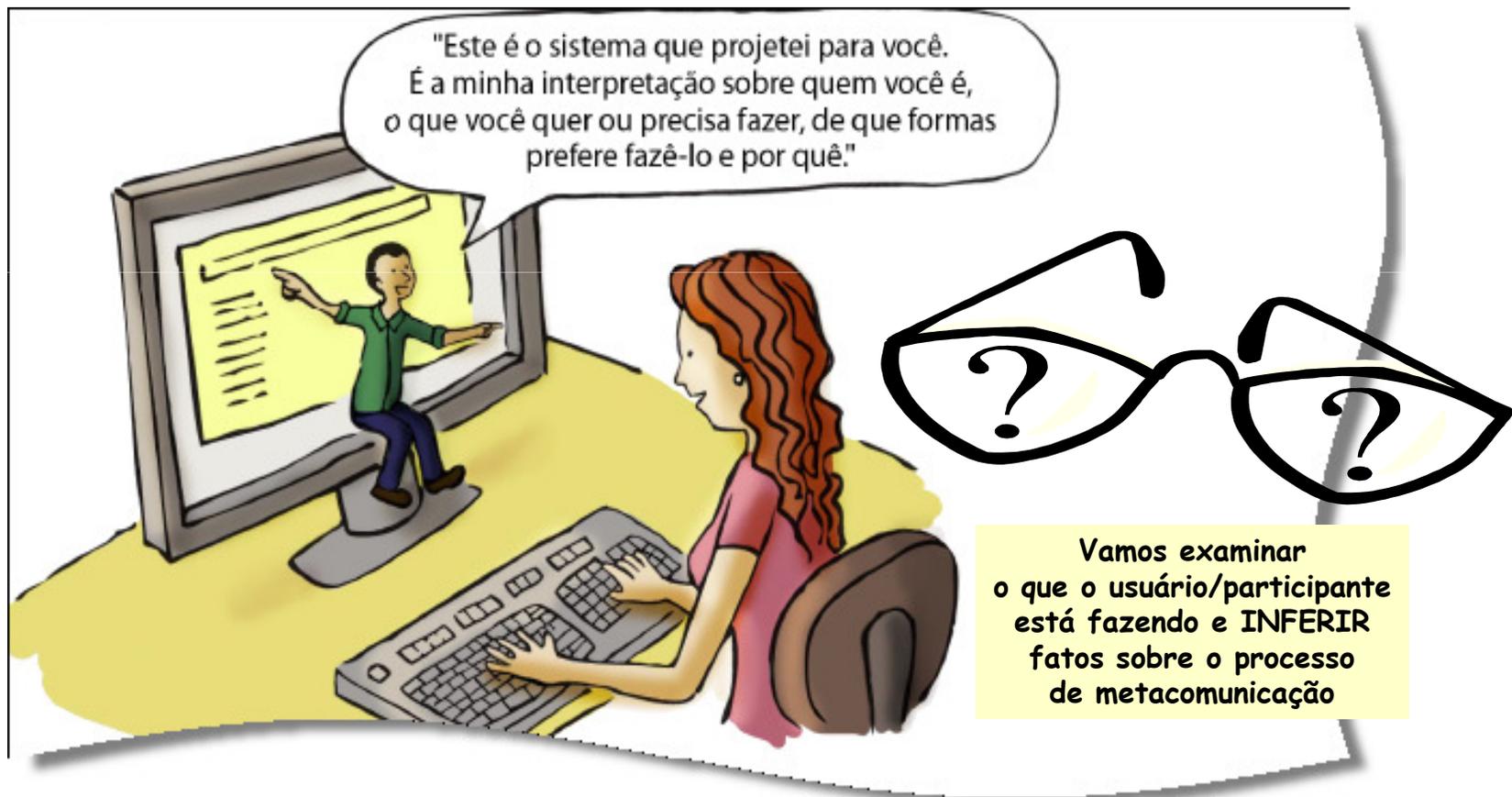


MAC – Método de Avaliação de Comunicabilidade

- Foco na **recepção** da metamensagem

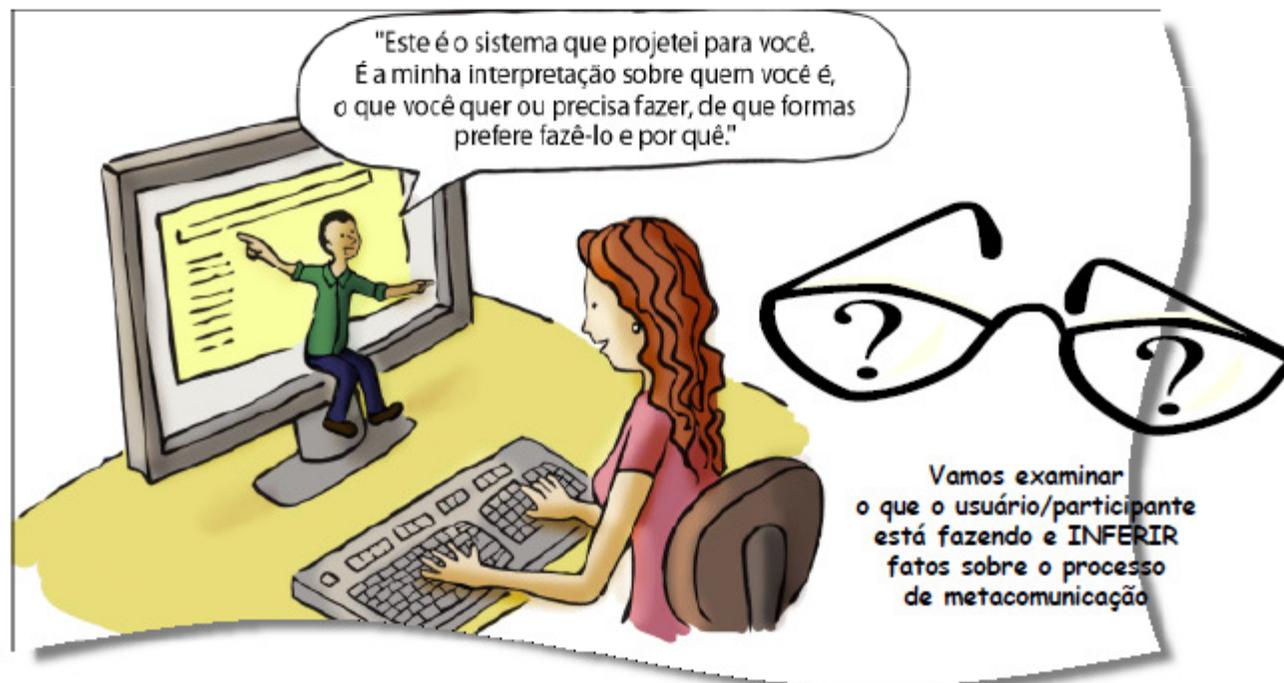


Perspectiva da RECEPÇÃO



Objetivo do teste

Ampliar o conhecimento (de desenvolvedores, avaliadores, pesquisadores) sobre como os usuários interpretam o (design do) artefato.



Objetivo do teste - continuação

Diferença
em relação
ao MIS

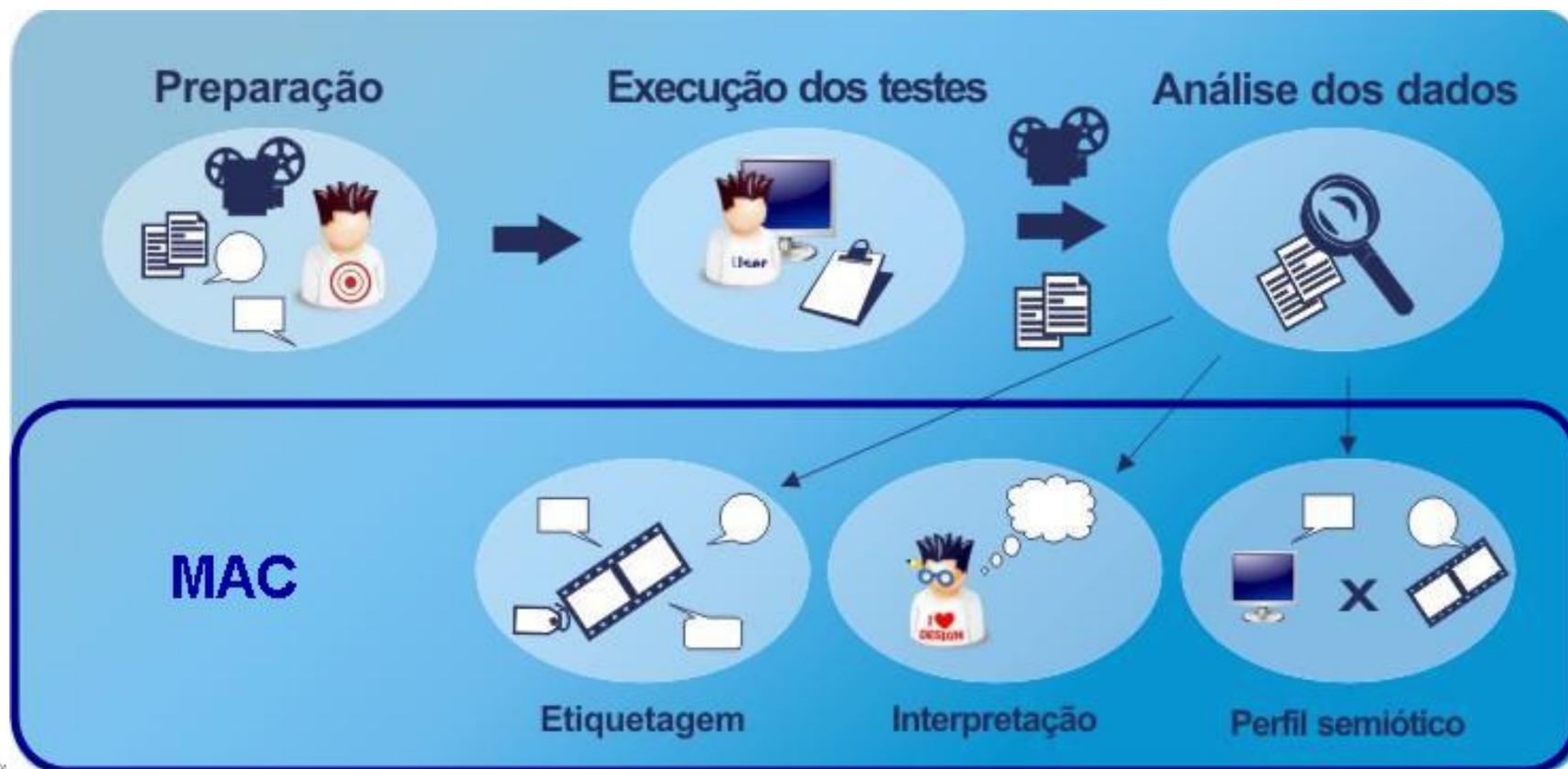
- Ou seja, através da:
 1. Análise de como a mensagem está codificada pelos designers;
 2. Análise das evidências de como ela está “chegando aos usuários” (isto é: como os usuários a estão interpretando); e
 3. Exploração de situações de metacomunicação não-evidenciadas pelos usuários, mas relacionadas às que foram de fato evidenciadas

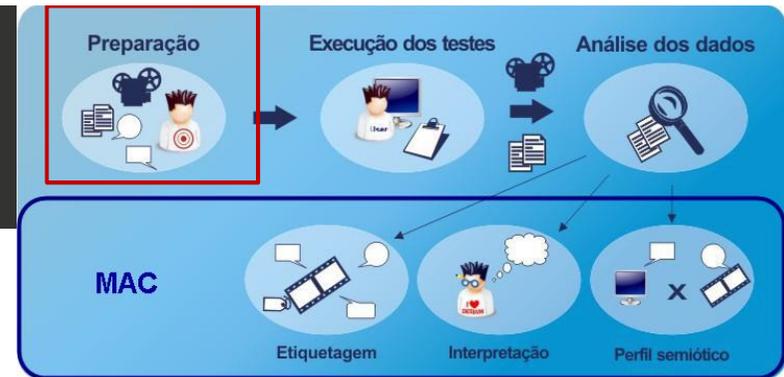
diagnosticar a qualidade da metacomunicação projetada, apontando e explicando as soluções que não deram certo, sugerindo e justificando soluções que podem dar mais certo.

“Evidências de Recepção”

- O que vemos?
 - Problemas(?)
 - Acertos(?)
- Do contexto de recepção
 - Cenário de Teste
 - Ambiente de Teste
 - “O que vai na cabeça do usuário”
 - Inferir, adivinhar ou perguntar?

MAC





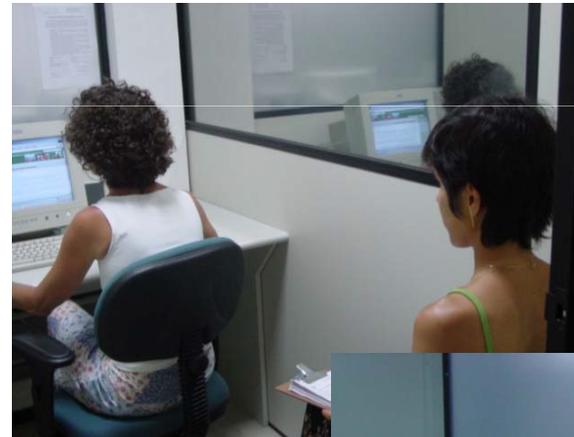
Preparação

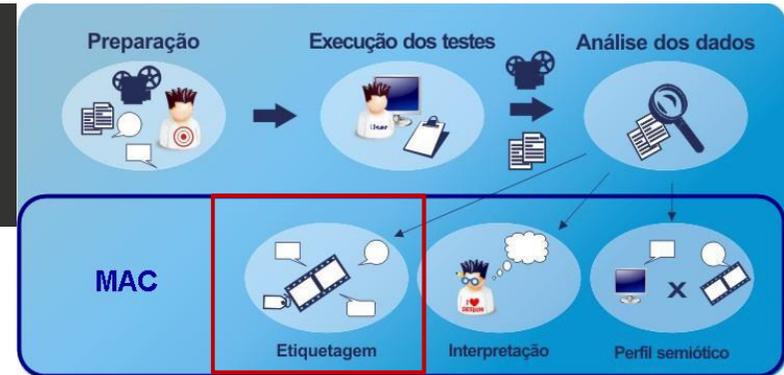
- Seleção de participantes (quantidade e perfil)
- Elaboração de entrevista/questionário para participantes
- Preparação das instalações e do material do teste (roteiros, termos de consentimento, sala de teste, configuração do artefato, equipamento de registro, etc)
 - Exemplos de gravadores gratuitos: o CamStudio para o Windows (<http://camstudio.org/>), o Jing para Mac (<http://www.jingproject.com/>) e o Wink para Linux (<http://www.debugmode.com/wink/>)



Execução dos testes

- Garantir o bom andamento do teste
- Receber o participante com educação e gentileza
- Roteiro
 - Questionário pré-teste
 - Termo de consentimento
 - Teste
 - Entrevista pós-teste
 - Agradecimento
 - Brinde
 - Gravar todos os registros

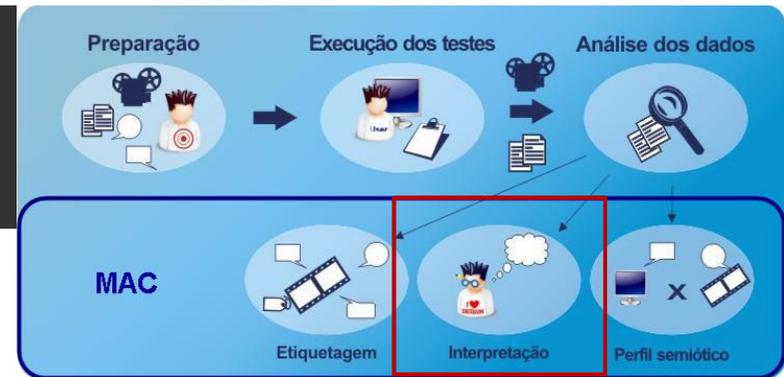




Etiquetagem

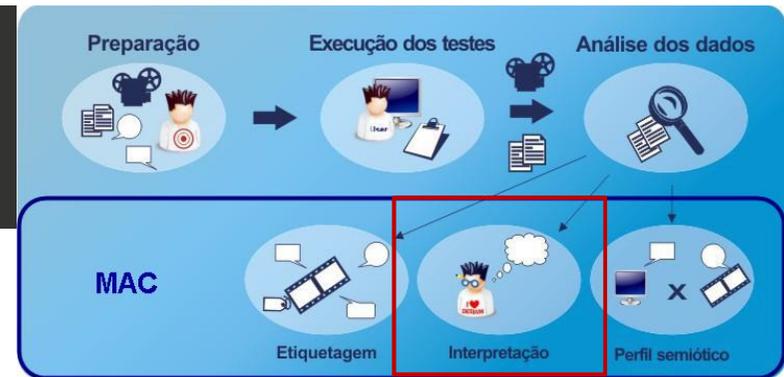
- Etiquetas de Comunicabilidade = Representações de RUPTURAS de comunicação inferidas a partir das evidências empíricas coletadas
 - Evidências: Dados Gravados durante a Interação, Dados Gravados em Entrevistas, Anotações do Observador
 - Etiquetas: São apenas 13 etiquetas, com significado controlado.

1. **Cadê?**
2. **Ué, o que houve?**
3. **E agora?**
4. **Onde estou?**
5. **Epa!**
6. **Assim não dá.**
7. **O que é isto?**
8. **Socorro!**
9. **Por que não funciona?**
10. **Não, obrigado.**
11. **Vai de outro jeito.**
12. **Pra mim, está bom.**
13. **Desisto.**



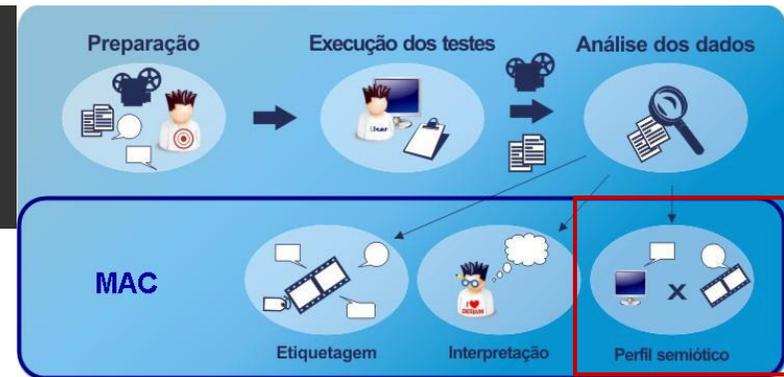
Tabulação e Interpretação

- Levantar os tipos de etiquetas que apareceram, a frequência de ocorrência, os trechos e/ou atividades em que ocorreram
- Levantar o tipo e a frequência de ocorrência de etiquetas por usuário (por atividade)
- Associar aos padrões de etiquetagem classes de problemas de IHC (podem-se usar diretrizes, heurísticas, modelos, e/ou tipos gerais de problemas para guiar esta associação)



Interpretação

- **Perguntas-guia para analisar os filmes etiquetados**
 - Apoio para a identificação de quais são os problemas de comunicabilidade e de por que eles existem.
 - Qual a freqüência das etiquetas por participante, por atividade (do cenário de teste), por elemento da interface ou qualquer outro critério que a equipe de avaliadores considerar relevante?
 - Quais padrões de ocorrência das etiquetas no contexto das atividades de 1 participante ou no contexto de todos os participantes para a mesma atividade?
 - Os tipos ou seqüências de etiquetas podem ser associados a problemas no estabelecimento das metas e submetas de comunicação?
 - Exemplo: ‘Cadê?’ seguido de ‘Vai de outro jeito.’



Perfil semiótico

- **Reconstrução da metagemagem**
 - Caracterização profunda da comunicabilidade da aplicação
 - **Perguntas-guia desta fase (reconstrução da mensagem a partir da evidência da RECEPÇÃO: o que o designer está de fato dizendo?)**
 - No meu entendimento, quem são (ou serão) os usuários do produto do meu design? – comparação do usuário-alvo com o 'real'
 - O que eu aprendi sobre as necessidades e desejos destes usuários?
 - No meu entendimento, quais são as preferências destes usuários com respeito a seus desejos e necessidades, e por quê? – verificar consistência entre os sistemas de significação designer e usuários
 - Portanto, qual sistema eu desenhei para estes usuários, e como eles podem ou devem usá-lo?
 - Qual é a minha visão de design?

Um método baseado em *rupturas de comunicação*

- Reconstrução PARCIAL da recepção da mensagem do *designer* porque captura APENAS as rupturas
 - Por quê?
 - A evidência de rupturas têm condições de evidenciação empírica muito mais claras e tangíveis do que as evidências de “entendimento”.
- O fato de o usuário “não evidenciar erros de interação” não significa que ele captou toda a comunicação do designer.

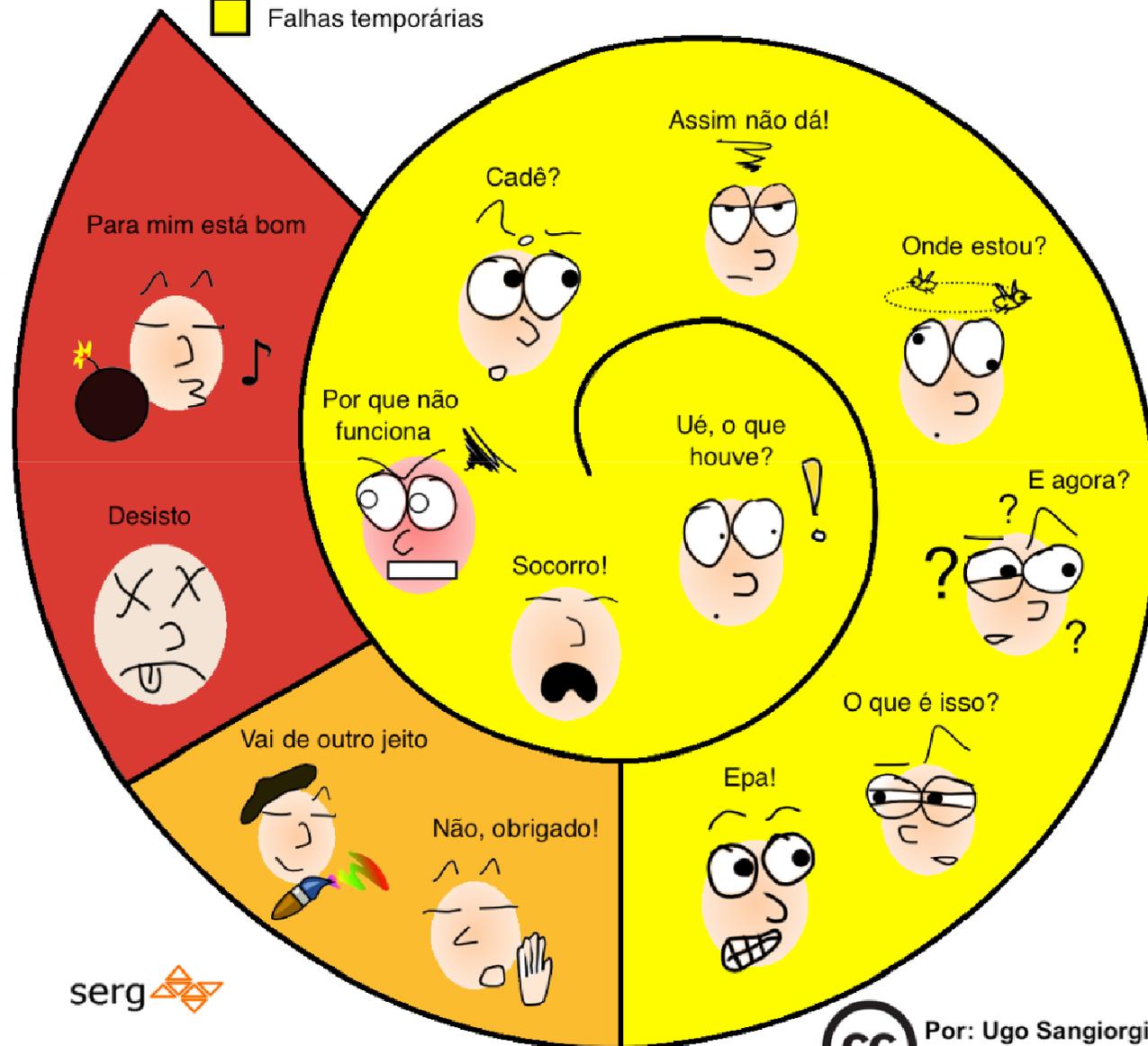


Etiquetas de Comunicabilidade

1. Cadê?
2. Ué, o que houve?
3. E agora?
4. Onde estou?
5. Epa!
6. Assim não dá.
7. O que é isto?
8. Socorro!
9. Por que não funciona?
10. Não, obrigado.
11. Vai de outro jeito.
12. Pra mim, está bom.
13. Desisto.

Classificação das Etiquetas

- Falhas completas
- Falhas parciais
- Falhas temporárias



Categorias e Definições (1/3)

Categoria	Sub-Categoria	Característica Central	Etiqueta
(I) Falha Completa	(a)	Usuário tem consciência da falha.	“Desisto.”
	(b)	Usuário não tem consciência da falha.	“Pra mim, está bom.”
(II) Falhas Parciais	(a)	O usuário entende (mas não adota) uma solução de <i>design</i> que lhe é oferecida.	“Não, obrigado.”
	(b)	O usuário não entende (e <i>portanto</i> não adota) uma solução de <i>design</i> que lhe é oferecida.	“Vai de outro jeito.”

Categoria	Sub-Categoria	Característica Central	Etiqueta
(III) Falhas Temporárias	1. o processo de <i>sense-making</i> é interrompido	(a) porque o usuário não consegue encontrar uma expressão da linguagem de interface para dizer (ao sistema) o que fazer.	“Cadê?”
		(b) porque o usuário não percebe ou não entende o que o preposto do designer está dizendo.	“Ué, o que houve?”
		(c) porque o usuário nem sequer consegue formular o que teria a intenção de dizer no momento.	“E agora?”
	2. o usuário se dá conta de que o que disse estava errado	(a) porque, embora usando elementos apropriados da linguagem de interface, foi dito no contexto errado.	“Onde estou?”
		(b) porque usou uma expressão errada (que significa outra coisa, ou não significa nada).	“Epa!”
		(c) porque uma conversa que seguia um certo rumo dá sinais de que não vai levar a nada.	“Assim não dá.”

Categories and Definitions (3/3)

Category	Sub-Category	Central Characteristic	Label
(III) Falhas Temporárias	3. o usuário tenta esclarecer o sentido do que o preposto do designer está dizendo (ou permitindo-lhe dizer)	(a) através de metacomunicação implícita (por inspeção ou chamada de “dicas”).	“O que é isto?”
		(b) através de metacomunicação explícita (pedido de ajuda).	“Socorro!”
		(c) através de experimentação e raciocínio (repetindo e examinando certas interações ou tipos de interação, para entender por que não estão dando certo)	“Por que não funciona?”

Cadê?



- Ocorre quando o usuário sabe a operação que deseja executar mas não a encontra de imediato na interface. Um sintoma frequente é abrir e fechar menus e submenus e passar com o cursor de mouse sobre botões, inspecionando diversos elementos de interface sem ativá-los.

Cadê? (variantes)



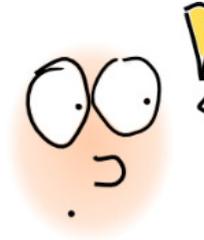
- Variantes:
 - Cadê temático (a inspeção ou busca é orientada tematicamente pelos signos associados aos locais onde ela é feita)
 - Cadê sequencial (a inspeção ou busca varre sequencialmente os locais onde o que se procura possa estar, independente do significado que os signos a eles associados possa ter)

Ué, o que houve?



- O usuário não percebe ou não entende a resposta dada pelo sistema para a sua ação (ou o sistema não dá resposta alguma). Os sintomas típicos incluem repetir a ação ou buscar uma forma alternativa de alcançar o resultado esperado.

Ué, o que houve? (observações)



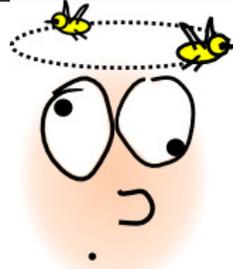
- Observações:
 - O “Ué, o que houve?” é bastante próximo do “Por que não funciona?”. A diferença é a atitude percebida (ou expressa em entrevista) do usuário:
 - quando ele tinha convicção de sua interpretação e está colhendo evidências antes de alterá-la, trata-se do “Por que não funciona?”;
 - quando ele simplesmente não percebe o que está acontecendo ou não sabe dizer o que está acontecendo, sem apego a interpretações, trata-se do “Ué, o que houve?”.

E agora?



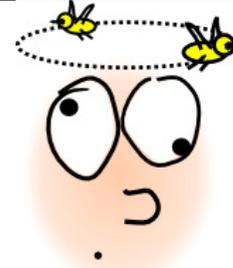
- O usuário não sabe o que fazer e procura descobrir qual é o seu próximo passo. Os sintomas incluem vagar com o cursor do mouse sobre a tela e inspecionar os menus de forma aleatória ou sequencial.
 - Observação:
 - A diferença entre o “E agora?” e o “Cadê?” é que neste último o usuário **sabe** o que está procurando, e no “E agora?” não sabe.
 - Esta nuance muitas vezes precisa de confirmação em entrevista após o teste, e/ou análise cruzada de outros pontos na mesma sessão de teste.

Onde estou?



- 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; digita um comando em um campo de dado ou um dado no campo reservado para comandos). Um sintoma típico é desfazer a ação incorreta e mudar em seguida para o contexto desejado.

Onde estou? (observações)



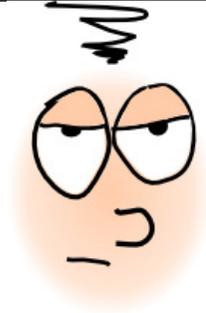
- Observações:
 - O “Onde estou?” é praticamente um caso especial do “Epa!” e é discriminado para que se identifiquem problemas de comunicação de mudança de contexto.

Epa!



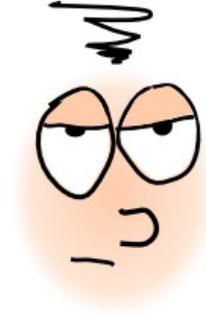
- O usuário realizou uma ação indesejada e, percebendo imediatamente que isto ocorreu, desfaz a ação.
 - Os sintomas incluem o acionamento imediato do *Undo* ou o cancelamento de um quadro de diálogo aberto indevidamente.

Assim não dá.



- O usuário efetuou uma sequência (longa) de operações consistentemente encadeadas antes de perceber que estava seguindo um caminho improdutivo.
 - Os sintomas incluem o acionamento de *Undo* repetidas vezes ou o cancelamento de um ou mais quadros de diálogos abertos indevidamente.

Assim não dá. (observações)



- Observações:
 - O “Assim não dá” caracteriza um abandono de plano de ação já em execução e com razoável comprometimento do usuário.
 - É diferente do “Epa!” pois este último caracteriza uma percepção instantânea de que o caminho não a seguir não é aquele. No “Assim não dá” esta percepção só vem depois de um trajeto mais longo.

O que é isto?



- Ocorre quando o usuário não sabe o que significa um elemento de interface e procura obter esclarecimento através de uma *leitura* da interface.
 - O principal sintoma consiste em deixar o cursor do mouse sobre o elemento por alguns instantes, esperando que uma dica seja apresentada.

O que é isto? (observação)



- Observação:
 - A diferença entre o “O que é isto?” e o “E agora?” é que o usuário está claramente esperando por “dicas” ou “ajuda” sobre o que significam as coisas, e não tentando explorar os significados sozinho por uma espécie de *folhear (browsing)* da interface.

Socorro!



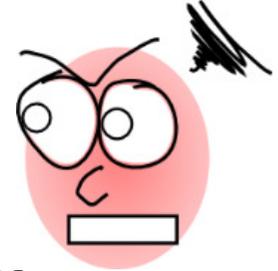
- O usuário não consegue realizar sua tarefa através da exploração da interface.
 - O sintoma é recorrer à documentação ou pedir explicação a outra pessoa.
- Observações:
 - O “Socorro” é caracterizado em uma situação de *falha de comunicação*. A leitura ocasional e descomprometida da ajuda online não caracteriza o “Socorro!”.

Por que não funciona?



- A operação efetuada não produz o resultado esperado, mas o usuário não entende ou não se conforma com o fato.
 - O sintoma típico consiste em o usuário repetir a ação.

Por que não funciona? (observações)



- Observações:
 - O “Por que não funciona?” caracteriza um apego do usuário à sua interpretação corrente do signo. Ele tenta captar evidências de que precisa reformular a sua interpretação repetindo a situação problema até convencer-se.
 - Pode ser que a repetição se deva a outro fator – como um lapso recorrente do usuário. Se o avaliador ou observador têm dúvidas, devem usar a entrevista pós-teste para resolver o dilema.

Não, obrigado.



- O usuário já conhece a solução preferencial do *designer*, mas opta explicitamente por uma outra forma de interação.
 - O sintoma consiste em uma ocorrência da ação preferencial seguida de uma ou mais formas alternativas para se alcançar o mesmo resultado.

Não, obrigado. (observações)



- Observações:
 - O “Não, obrigado”, tal como o “Vai de outro jeito”, também só pode ser avaliado se houver evidências de que a comunicação designer-usuário para o caso em questão indicaria que o usuário tomasse um rumo diferente daquele que tomou.

Vai de outro jeito...



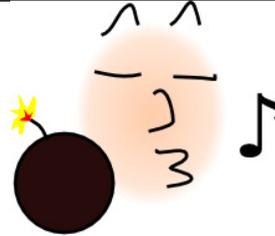
- O usuário não consegue realizar a tarefa da forma como o projetista gostaria ou previria que ele o fizesse, e resolve seguir outro caminho, geralmente mais longo ou complicado. Cabe ao avaliador determinar, se possível junto ao *designer*, qual é a forma preferencial de execução da tarefa.

Vai de outro jeito...(observações)



- Observações:
 - O “Vai de outro jeito” só pode ser avaliado se houver evidências de que a comunicação designer-usuário para o caso em questão indicaria que o usuário tomasse um rumo diferente daquele que tomou.
 - Por exemplo, algumas alternativas de interação para formatar palavras, são indiferentemente boas entre si, como é o caso de negritar palavras com CTRL+B ou apertando o botão **B** na barra de ferramentas.

Pra mim está bom.



- Ocorre quando o usuário acha equivocadamente que concluiu uma tarefa com sucesso.
 - O sintoma típico é encerrar a tarefa e indicar na entrevista ou no questionário pós-teste que a tarefa foi realizada com sucesso. O observador, no entanto, sabe que se trata de um engano, provavelmente causado por uma falha de resposta do sistema ou modo de visualização inadequado para a tarefa atual.

Desisto!



- O usuário não consegue fazer a tarefa e desiste.
 - O sintoma é a interrupção prematura da tarefa. A causa pode ser falta de conhecimento, tempo, paciência, informação necessária, etc.

Lembretes sobre a etiquetagem

A atividade de etiquetar é **interpretativa**: duas pessoas não necessariamente etiquetam da mesma forma um mesmo trecho de interação.

Lembretes sobre a etiquetagem

- Qual a forma “certa”?
 - Pode haver várias interpretações “consistentes”, ou seja, cujos sintomas e cujo trecho narrativo sejam compatíveis com a definição das etiquetas.
 - Algumas interpretações são visivelmente “inconsistentes”. Por isto, é fácil dizer quando uma etiqueta está **errada**.

Lembretes sobre a etiquetagem

- Qual a melhor etiqueta?
A “melhor” etiqueta é aquela que **tem o maior poder de explicação** – ou seja, é aquela que, junto com as demais, caracteriza um problema de comunicabilidade **mais recorrente e mais geral** (e não um problema pontual).

Lembretes sobre a etiquetagem

A atividade de etiquetar não é **adivinhação**: ela está fundamentada na cuidadosa observação e registro da interação do usuário, e nos esclarecimentos que o usuário tiver dado em entrevista pós-teste.

Lembretes sobre a etiquetagem

E se só notarmos uma ambiguidade “depois” que o teste já acabou e já não temos acesso ao usuário?

Não podemos inventar ou forçar um sentido ao que é evidentemente ambíguo. A ambiguidade deve ser registrada na etiquetagem. Se mais de uma etiqueta for possível, uma para cada hipótese de interpretação, registram-se todas as etiquetas possíveis.

Lembretes sobre a etiquetagem

Como na avaliação de comunicabilidade o avaliador usa a observação como insumo para suas próprias inferências e conclusões, estas ambiguidades não são perdidas. São reaproveitadas na etapa de “perfil semiótico”.

Tabulação de Resultados

- Levantar os tipos de etiquetas que apareceram, a frequência de ocorrência, os trechos e/ou atividades em que ocorreram
- Levantar o tipo e a frequência de ocorrência de etiquetas por usuário (por atividade)
- Associar aos padrões de etiquetagem classes de problemas de IHC (podem-se usar diretrizes, heurísticas, modelos, e/ou tipos gerais de problemas para guiar esta associação)

Interpretação

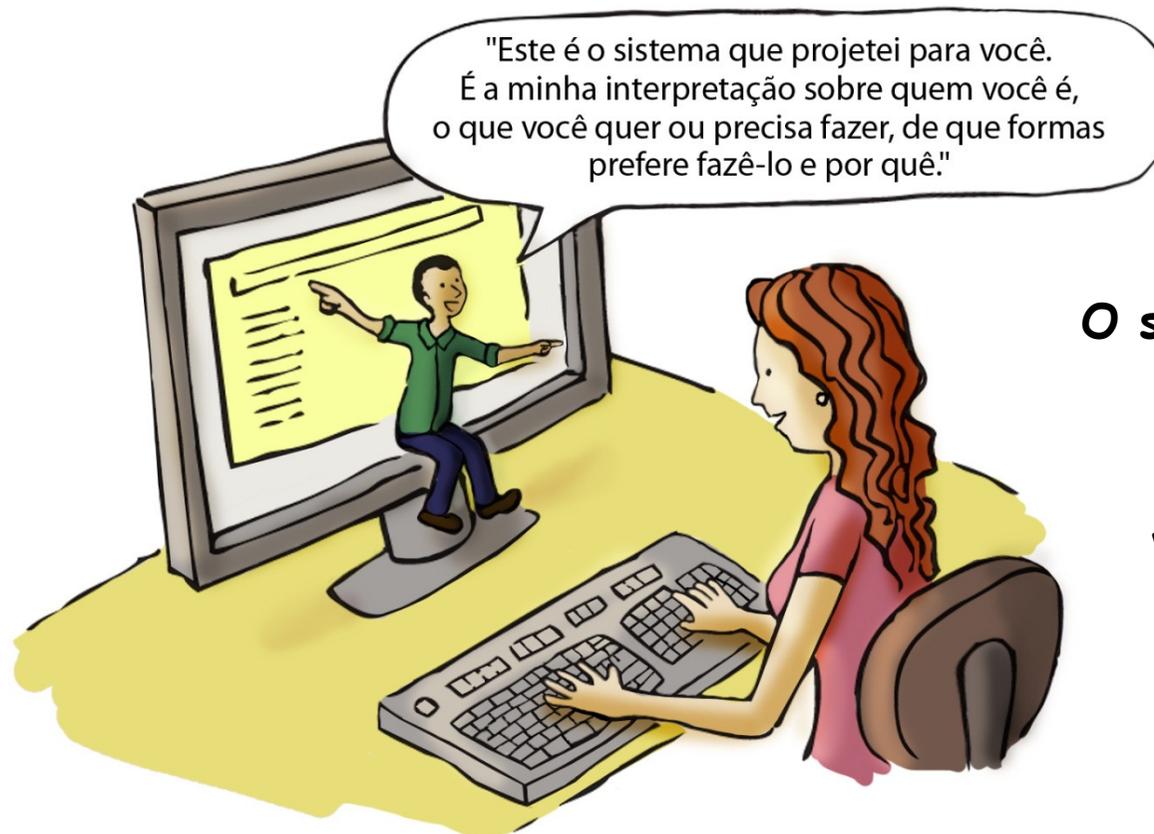
- Os números dizem tudo? Por quê?
Não dizem tudo.
 - Ocorrência de falha completa
 - **Basta uma ocorrência para comprometer toda a interação.**

Associação Geral

	Expressões	Categorias de Problemas
Socorro!	Cadê?	<i>Estrutura e Organização</i>
	E agora?	<i>Atribuição de Significado</i>
	O que é isto?	
	Epa!	
	Onde estou?	
	Ué, o que houve?	
	Assim não dá.	<i>Raciocínio tem de ser abandonado</i>
	Por que não funciona?	
	P'ra mim `tá bom...	<i>Metas não são atingidas</i>
	Desisto!	
	Vai de outro jeito...	<i>Affordances e pressuposições</i>
	Não, obrigado.	

Expressões e Frequência		Categorias e Frequência	Diagnós-tico
Cadê?		<i>Estrutura e Organização ()</i>	[...]
E agora?		<i>Atribuição de Significado ()</i>	[...]
O que é isto?			
Epa!			
Onde estou?			
Ué, o que houve?			
Assim não dá.		<i>Raciocínio tem de ser abandonado ()</i>	[...]
Por que não funciona?			
Pra mim está bom...		<i>Metas não são atingidas ()</i>	[...]
Desisto!			
Vai de outro jeito...		<i>Affordances e pressuposições ()</i>	[...]
Não, obrigado.			
Socorro!		<i>E.O. / A.S. / Rac./ Aff. ()</i>	[...]

Perspectiva de Mídia e a Engenharia SEMIÓTICA



O sistema “representa” os seus designers e desenvolvedores na hora da interação. “Fala” com o usuário por eles.

O que é IHC para a Engenharia Semiótica

- Uma **comunicação entre PRODUTORES e CONSUMIDORES** de tecnologias computacionais interativas **mediada pelas interfaces de usuário**.
- **Sobre o que é** este tipo específico de ‘comunicação entre pessoas mediada pelas interfaces de usuário’?
 - Sobre como, onde, quando, por que e para que se comunicar com a tecnologia que se apresenta ao consumidor.
 - Ou seja: é **comunicação sobre comunicação**, tecnicamente chamada de *metacomunicação*.
- **Como** a metacomunicação se processa?
 - Através da(s) **linguagem(ns) de interface** e dos **controles de interação** oferecidos.

O que os produtores de tecnologia falam para os usuários através da interface?

- 1. Eis quem eu (aprendi, descobri, acho) que você é:**
 - O que sabe, prefere, quer/precisa fazer, como, onde, quando e por quê
- 2. Eis o sistema que, por isto, elaborei para você**
 - Como funciona, o que tem de bom, limitações, “idiossincrasias”, vantagens de usá-lo
- 3. Você pode fazer com ele qualquer coisa que esteja alinhada com esta visão de *design* que tenho.**

Análise da Qualidade da Metacomunicação

- Olhando para o **EMISSOR** (produtor da tecnologia, equipe de design e desenvolvimento)
- **MÉTODO DE INSPEÇÃO SEMIÓTICA** **MIS**
 - Feito por especialistas em Engenharia Semiótica
 - Inspeccionam a interface e analisa a interação “em nome do usuário”
 - Reconstroem a mensagem de metacomunicação e assim verificam o **grau de COMUNICABILIDADE** da tecnologia, à luz da **EMISSÃO**.

- Olhando para o **RECEPTOR** (consumidor da tecnologia, usuário)
- **MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE COMUNICABILIDADE** **MAC**
 - Feito por especialistas em Engenharia Semiótica
 - Analisam como usuários interagem com a tecnologia, tipicamente em laboratório.
 - Reconstroem, a partir de rupturas de comunicação, partes da mensagem de metacomunicação e assim verificam **problemas de COMUNICABILIDADE** da tecnologia, à luz da **RECEPÇÃO**.

Juntos, MIS e MAC diagnosticam como a metacomunicação acontece

MIS: foca na emissão da metacomunicação.

O objetivo e o processo de análise é **semelhante ao de analisarmos uma redação** (texto escrito) de alguém.

- O que o autor está dizendo (qual a mensagem)? De que forma? A quem está se dirigindo? Que estratégias de expressão e comunicação está usando? A escrita é consistente? Demonstra que ele tem conhecimento da linguagem? Demonstra que ele tem bom domínio das técnicas de redação?

MAC: foca na recepção da metacomunicação.

O objetivo e o processo de análise é **semelhante ao de diagnosticarmos se uma pessoa está entendendo o que outra lhe diz.**

- Como a pessoa está reagindo? Supondo que a conversa tem um objetivo, suas reações sugerem que a conversa está avançando rumo ao objetivo? Por quê? O que a pessoa está comunicando de volta a cada turno de conversa? Como? Parece dominar a forma de expressão que está usando? Há sinais de malentendidos? Quais? São frequentes? A que se devem?

Juntos, MIS e MAC diagnosticam como a metacomunicação acontece

MIS: foca na emissão da metacomunicação.

O objetivo e o processo de análise é **semelhante ao de analisarmos uma redação** (texto escrito) de alguém.

- O que o autor está dizendo (qual a mensagem)? De que forma? A quem está se dirigindo? Que estratégias de expressão e comunicação está usando? A escrita é consistente? Demonstra que ele tem conhecimento da linguagem? Demonstra que ele tem bom domínio das técnicas de redação?

MAC: foca na recepção da metacomunicação.

O objetivo e o processo de análise é **semelhante ao de diagnosticarmos se uma pessoa está entendendo o que outra lhe diz**.

- Como a pessoa está reagindo? Supondo que a conversa tem um objetivo, suas reações sugerem que a conversa está avançando rumo ao objetivo? Por quê? O que a pessoa está comunicando de volta a cada turno de conversa? Como? Parece dominar a forma de expressão que está usando? Há sinais de malentendidos? Quais? São frequentes? A que se devem?

Referências

- Barbosa e Silva (2010) *Interação Humano-Computador*.
 - Capítulo 3, páginas 77-88
 - Capítulo 10, páginas 330-341; 344-358
- Prates e Barbosa (2007) Introdução Geral à Engenharia Semiótica. In *Jornadas de Atualização em Informática*. CSBC'2007.
 - Disponível online em: http://www.inf.puc-rio.br/~inf1403/docs/JAI2007_PratesBarbosa_EngSem.pdf