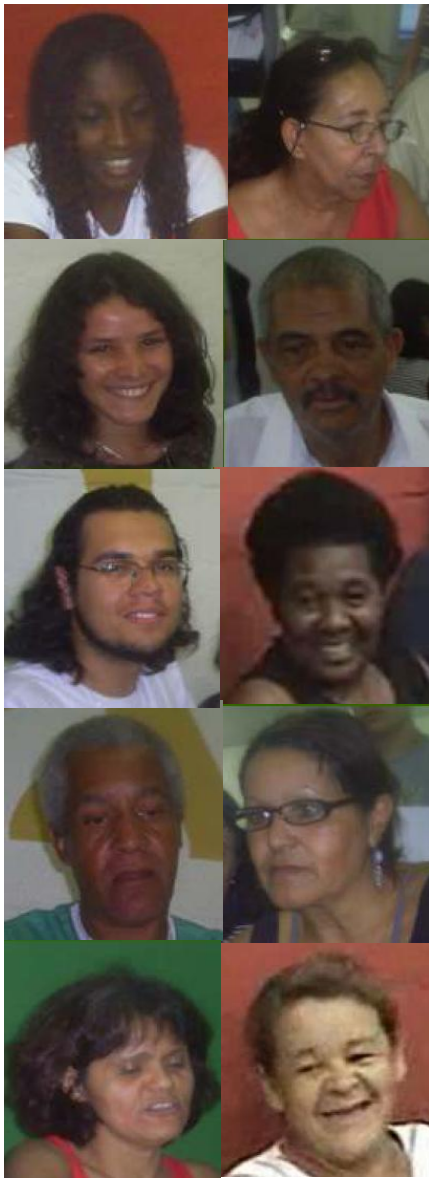


Referenciais Teóricos

Semiótica Organizacional
Engenharia Semiótica

Vania Paula de Almeida Neris
vania@dc.ufscar.br

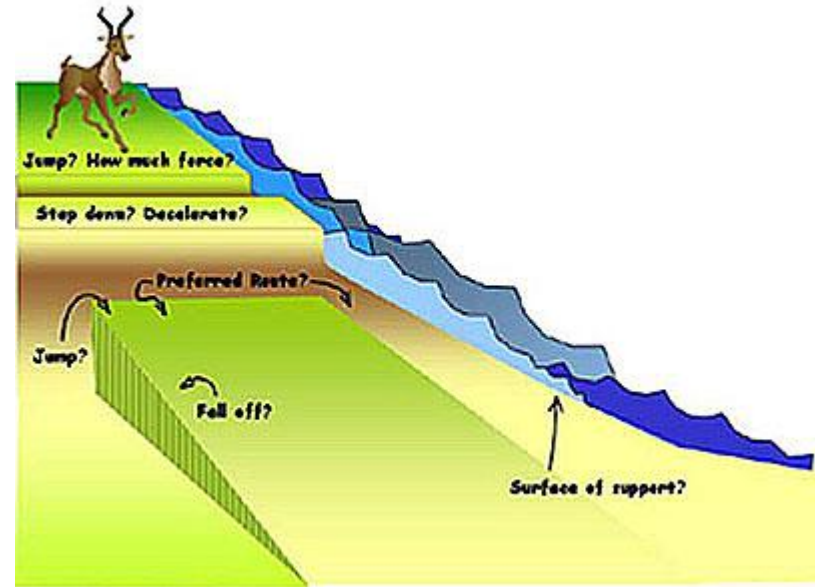


Objetivos desta aula

- Discutir o conceito de *affordance* e a relação dele com IHC
- Introduzir a Semiótica e o conceito de signo
- Apresentar os principais artefatos e métodos da Semiótica Organizacional e o uso deles no design de sistemas interativos
- Apresentar os principais métodos da Engenharia Semiótica e o uso deles na avaliação de sistemas interativos

Affordances - Gibson

- Initially created by the perceptual psychologist J. J. Gibson (1977)
 - ▣ “the affordances of the environment are what it offers the animal, what it provides or furnishes, either for good or ill”
 - ▣ The term was originally introduced in his 1977 article “The Theory of Affordances”
 - ▣ Deeper discussions in his 1979 book “*The Ecological Approach to Visual Perception*.”



The gazelle may perceive the world in terms of forces required for jumping over a gap, or whether a surface provides support for locomotion (Picture by Carello)

Affordances - Norman

- Widely used in design after Norman's book (1988)
 - ▣ "...the term *affordance* refers to the perceived and actual properties of the thing, primarily those fundamental properties that determine just how the thing could possibly be used. [...] **Affordances provide strong clues to the operations of things.** Plates are for pushing. Knobs are for turning. Slots are for inserting things into. Balls are for throwing or bouncing. When affordances are taken advantage of, the user knows what to do just by looking: no picture, label, or instruction needed." (Norman 1988, p.9)
 - ▣ "Does the user perceive that clicking on that location is a meaningful, useful action to perform?"

Affordances Gibson x Norman

Gibson's Affordances	Norman's Affordances
<ul style="list-style-type: none">• Action possibilities in the environment in relation to the action capabilities of an actor• Independent of the actor's experience, knowledge, culture, or ability to perceive• Existence is binary - an affordance exists or it does not exist.	<ul style="list-style-type: none">• Perceived properties that may not actually exist• Suggestions or clues as to how to use the properties• Can be dependent on the experience, knowledge, or culture of the actor• Can make an action difficult or easy

Figure 1: Comparison of affordances as defined by Gibson and Norman (McGrenere and Ho, 2000).

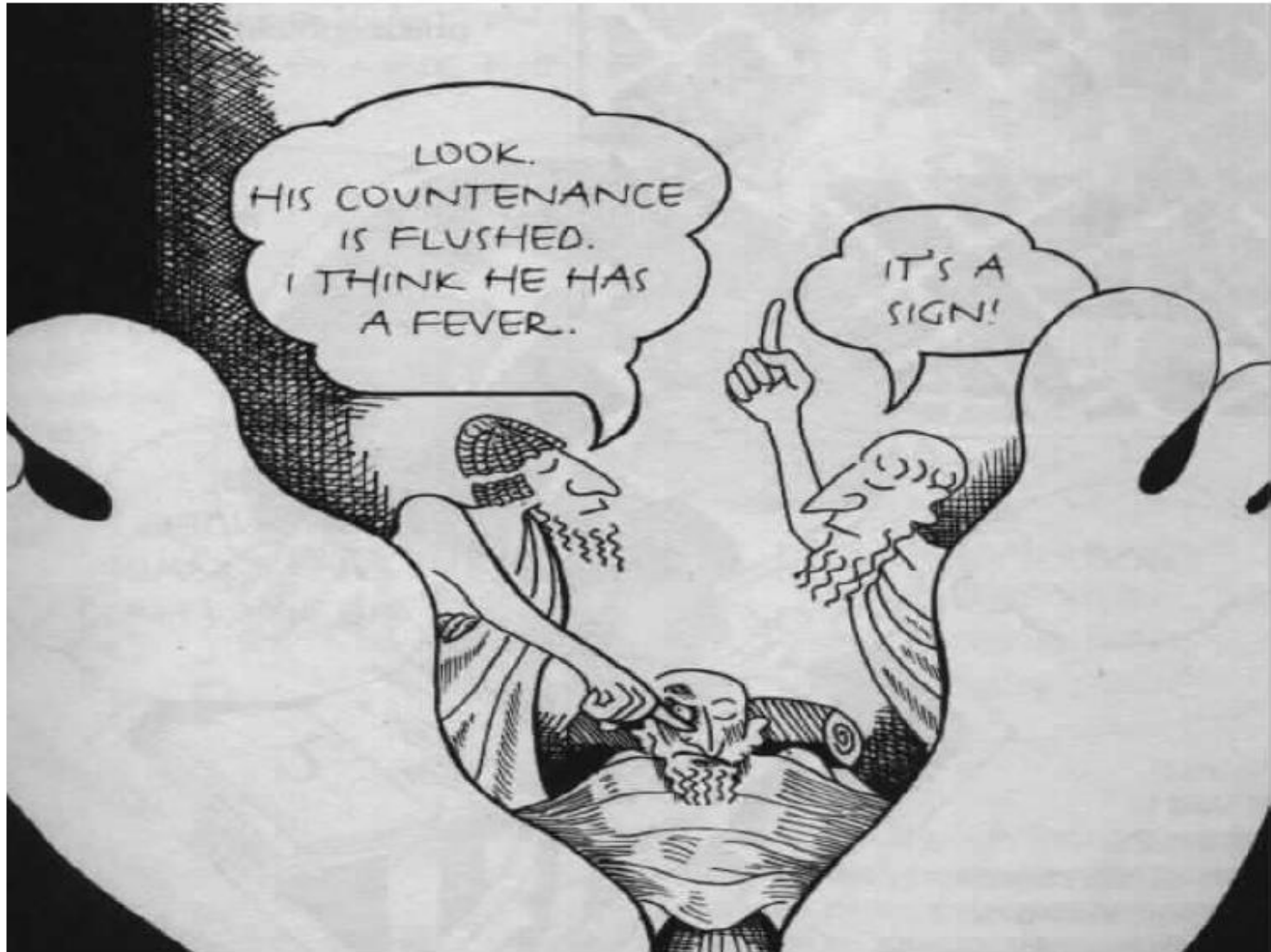
Affordances - Stamper

- Stamper's extension (1988)
 - ▣ Agents have to discover (or be taught, or inherit by instinct) what **invariant repertoires of behavior** the world affords them
 - ▣ Reality is socially constructed and relates affordances with patterns of behavior arisen from social interactions

Semiótica

- Ciência dos signos
- F. de Saussure (1857-1913) semiology
- Ch.S. Peirce (1839-1914) semiotics
- "Saussure parte do acto sémico entendido como facto social que estabelece, através do circuito da fala, uma relação entre dois indivíduos. Peirce, por seu lado, parte da ideia da semiosis concebida como uma lógica do funcionamento do signo cuja compreensão apenas exige a intervenção de uma personagem: o intérprete" (Coelho)

Signo



Signo

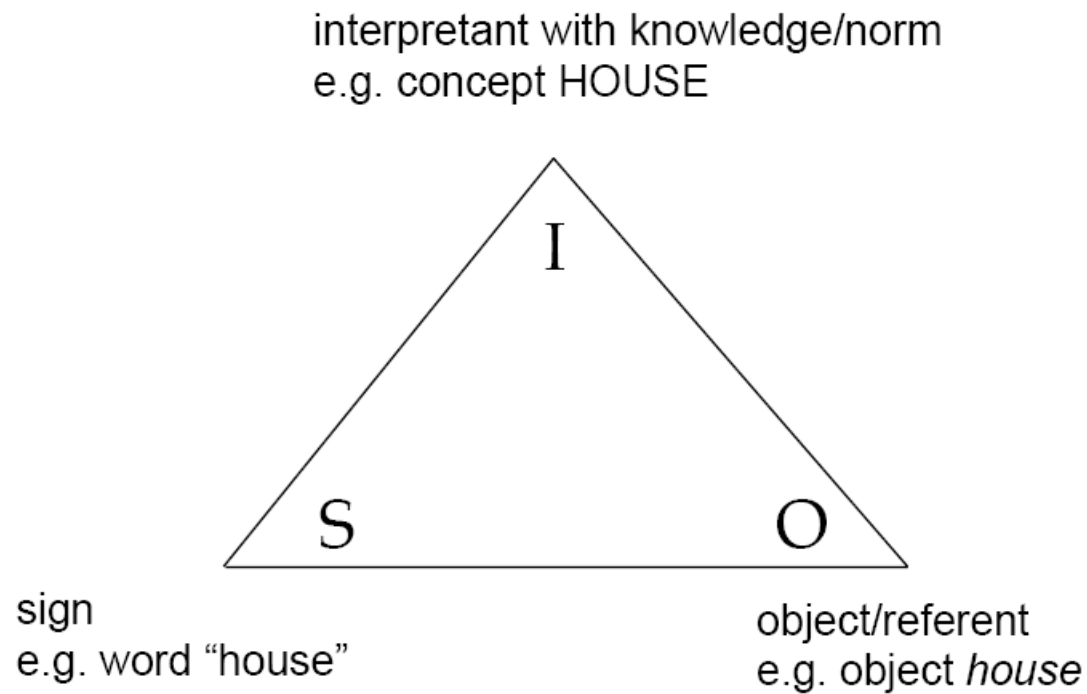
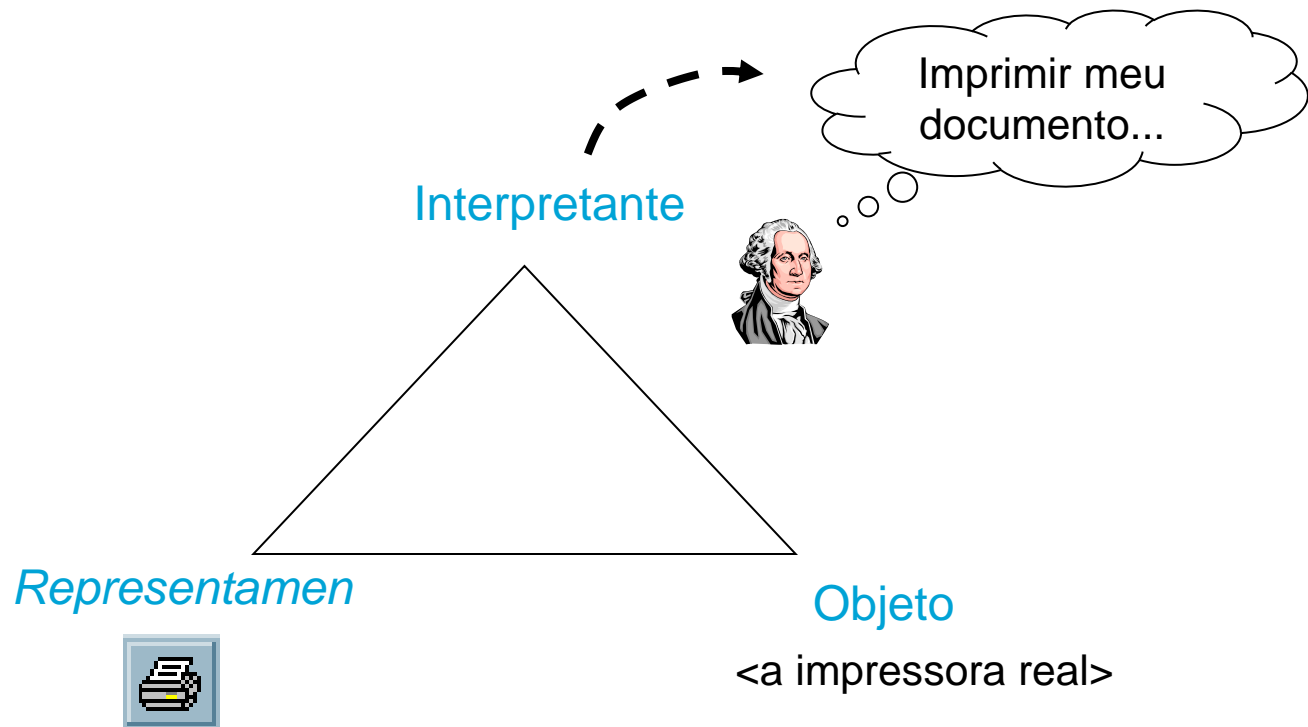


Figure 1. A version of Peirce's semiotic triangle

Signo - exemplo



Signo

- “A sign, or *representamen*, is something which stands to somebody for something... It creates in the person’s mind an equivalent sign or perhaps a more developed sign. That created sign, I call the *interpretant* of the first sign. The sign stands for something, its *object*.”
(Peirce)

Por que abordagens semióticas para o design?

- *Computers are symbolic machines constructed and controlled by means of signs*
- IS: system that manages and processes signs
- IS analysis & design: translation of signs to different abstraction levels
- To study Semiotics, in order to understand better the nature of information understand better how information is represented improve analysis and design (more rigorous, more robust design)

Referencial teórico

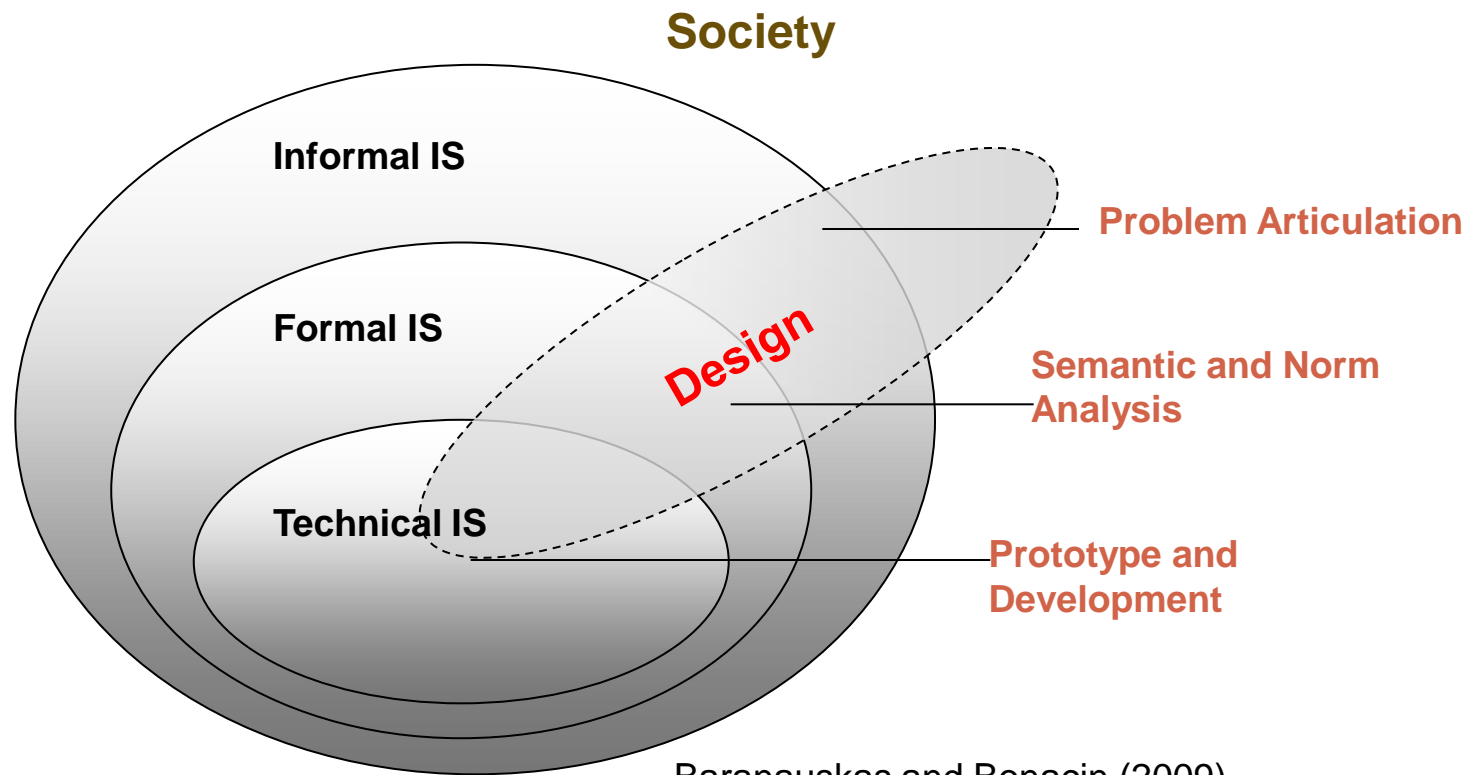


Organisational Semiotics

- *Computers are sign-based machines, constructed and controlled by signs.*
- Organisations as Information Systems
- Technology is part of the whole Information System
- Analyse and Design:
 - ▣ Translation of signs into different levels of abstraction

Technology and Society

Stamper's Organisational Onion



Baranauskas and Bonacin (2009)

Para que a interação tenha sucesso...



(escada semiótica de Stamper)



- Oi Pedro, blz?
- Oi Paulo e aí?
- Olha, tá passando um filme super legal no cinema. Vamos?
- Arrasou... às 19h?
- Combinado. A gente se encontra lá então.

Escada Semiótica para Sistemas Interativos

Funções de Informação Humana

Mundo Social: diferentes impactos: consequências do uso

Pragmática: diferentes intenções de uso, questões afetivas

Semântica: variações de significado: diferentes termos

Plataforma de T.I.

Sintática: variações no conhecimento das linguagens: idioma, uso do dispositivo, conhecimento do domínio

Empírico: diferentes condições ambientais: conexão, ruído, luminosidade;
Dispositivo: déficit em processar imagens, som, vídeo (plugins)

Físico: diferentes dispositivos: periféricos, dimensões da tela,

MEASUR - Methods for Eliciting, Analysing and Specifying Users' Requirements

- **MEASUR** is based on the precept that the world is socially constructed
- World is composed by affordances
- Stakeholders are governed by norms
- Main methods:
 - ▣ PAM – Problem Articulation Method
 - ▣ SAM – Semantic Analysis Method
 - ▣ NAM – Norm Analysis Method

PAM - Clarifying the problem



Stakeholders identification

59 different stakeholders were mentioned

Including housewives, elderly, people with disabilities, health agents, community leaders, neighborhood associations and religious institutions



Evaluation framing

Concerns related to low educational level and literacy proficiency of the prospective users

Possible solution: use of audio-visual content and accessible vocabulary

SAM – Semantic model

1st – Problem definition



2nd – Affordances definition

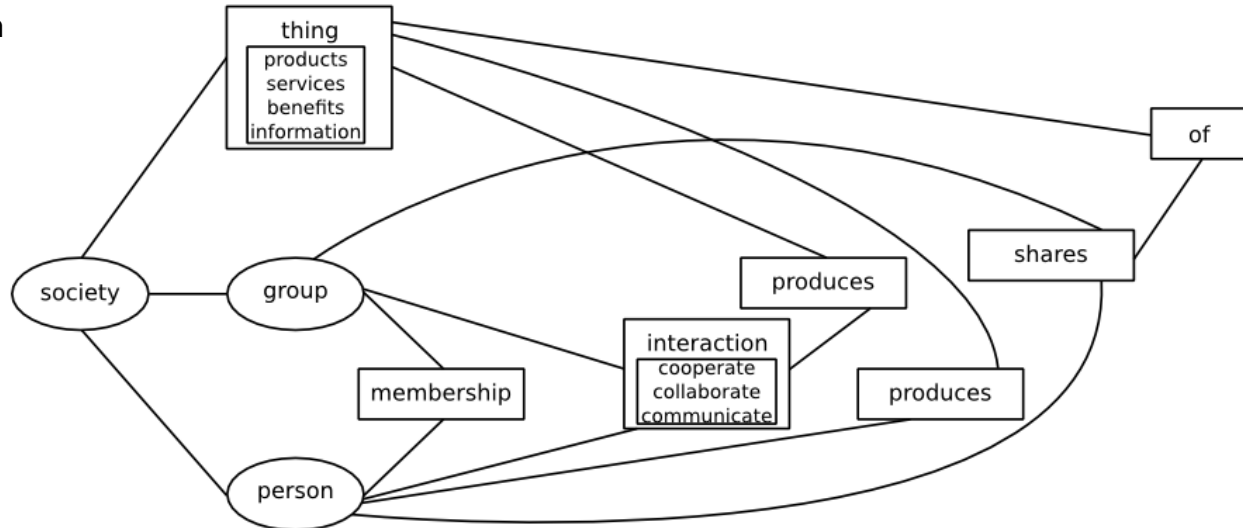
Sistema que reúne **assuntos, idéias, informações**
Assuntos, idéias, informações interessantes, **necessidades, produtos**
Prover o máximo de **serviço** possível de **interesse da comunidade**
Liga a **população** a um determinado serviço de inclusão
Diversos **usuários** diferentes
Tem que ser **troca**
Tem que ter **interação**
Troca e interação devem gerar **benefícios** mútuos para a comunidade
Redes sociais inclusivas = fusão entre comunidades e sistemas formando uma única **massa de comunicação**
Globalização
Sociedade fazendo parte da **modernidade tecnológica**
Unir a **população** excluída do contexto social
Discutir, interagir, colaborar, participar, conectar
Vários criadores oferecendo e aprendendo tudo em várias **situações**
Um **mecanismo de mobilização** social: coletiva, unificada e participativa, que possibilita o desenvolvimento de relações baseadas na **confiança e reciprocidade**

3rd – Candidates grouping

- Trocar		Modos de interação
- Interagir		
- Benefícios		
Massa de comunicação		Modos de interação
- Sociedade	Agente	
Modernidade tecnológica		
- População excluída	Agente	
Contexto social		Pessoas e população excluída
- Expressar		
- Colaborar		
Participar		
Conectar		Modos de interação
- Criador	Agente	Papel – pessoas
- Oferecer		divulga

Example: “A group of people that interact sharing different elements without discriminating participants, i.e., when we mention “inclusive” it means that everyone is part of that network and that the network has a common objective”

4th – Ontology Diagram



NAM – Norms

PACFILMO: *“Who shares what with whom, when, how, where, using what and why?”*



whenever <condition>	if <state>	then <agent>	is <deontic operator>	to <action>
Always	before using someone else's knowledge	a person	must	ask permission to that person
During events or daily at CRJ	there are young people interested	teachers	may	offer Manga class using paper, pen and posters
Always	there is a former student of Herbert Souza course and s/he wants to cooperate with community	this former student	may	share knowledge about the course with current students at the school in person, using phone, paper and pen, television, board, computer/ internet.
Always	there is an event	CIDARTE coordinat or	must	share with the group information about the event. S/He may use posters, face-to-face communication and also email.

Caso: Vila na Rede



http://www.youtube.com/watch?v=_CrErm8YAeY

Engenharia Semiótica

- Apresentada pela 1ª vez como uma **abordagem semiótica ao design da interface** do usuário, a engenharia semiótica evoluiu para uma **teoria de IHC**. (de Souza, 2005).
- A semiótica é importante porque IHC envolve a compreensão e o significado (*signification and meaning*)
→ processos relacionados que ocorrem em ambos os sistemas: computador e mente humana.

Visão para a interação

- A **Engenharia Semiótica** apresenta uma perspectiva para a IHC na qual o sistema computacional é um artefato intelectual de *metacomunicação* e através dele o designer envia uma mensagem para os usuários, cujo conteúdo deve ser o modelo de interação e de funcionalidade do sistema [de Souza, 2005].
- **Artefato Intelectual**. Produto gerado a partir da interpretação de um projetista sobre um problema e sua concepção de solução, que é então apresentada em uma codificação linguística [de Souza, 2005].

Designer → Mensagem → Usuário

- “Esta é minha interpretação sobre quem você é, o que eu entendi que você quer ou precisa fazer, de que forma prefere fazê-lo 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 visão [Prates & Barbosa, 2007]. ”



Processo de
Comunicação

Engenharia Cognitiva X Engenharia Semiótica

Engenharia Cognitiva

(Norman, 1986)

BASE & FOCO

- Cognitiva / Aprendizado e Compreensão

Quem está em cena na interação?

- Somente o usuário

Engenharia Semiótica

(de Souza, 2005)

BASE & FOCO

- Semiótica / Comunicação e Expressão

Quem está em cena na interação?

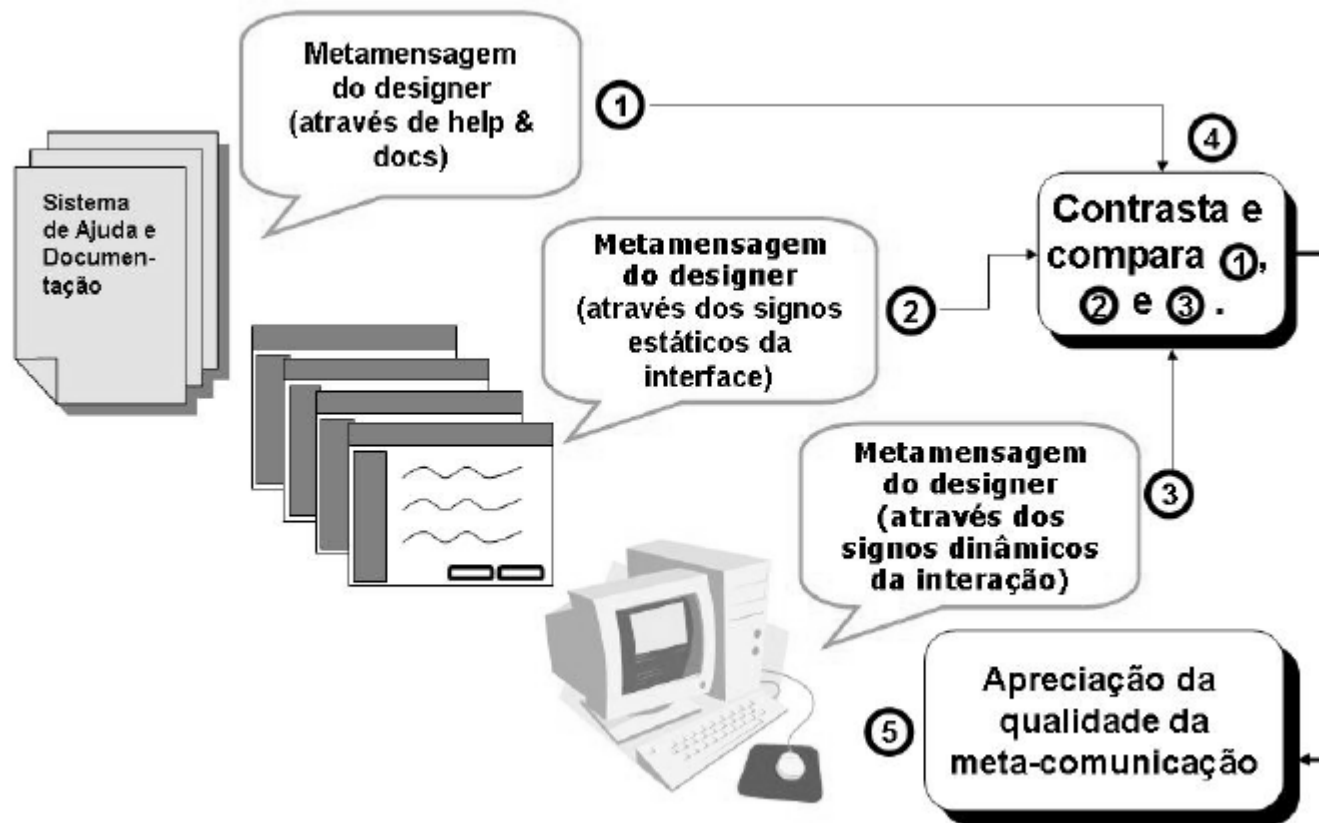
- Usuário e Designer do sistema

Métodos de Avaliação da Interface

- Avaliar a comunicabilidade de um sistema significa verificar se durante a interação usuário-sistema o usuário entende a mensagem do designer.
- Avalia-se se existe rupturas durante o processo de interação usuário-sistema e, caso existam, se são rupturas severas.
- Existem dois métodos de avaliação da comunicabilidade da interface:
 - ▣ Método de Inspeção Semiótica (MIS);
 - ▣ Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC).

MIS – Método de Inspeção Semiótica

□ Visão Geral do Método de Inspeção



MIS – Identificação da meta-mensagem

- **“quem você é”:**
 - ▣ **estudante universitário** (**explícito** no texto) **americano**; (**implícito** no texto → conhecimento esperado que o usuário compartilhe com o designer);

- **“que você quer ou precisa fazer”**
 - ▣ **explicitado no uso do sistema** (o que o sistema faz? → organização das tarefas relacionadas ao curso, e também dos aspectos da vida social do estudante);

- **“a maior parte das funções do Student Life pode ser usada de imediato, sem que seja necessária uma configuração prévia”**
 - ▣ designer entende que o usuário **gostaria de fazer isso, sem muito trabalho extra**.

MIS – Análise das mensagens de metacomunicação

□ Objetivos:

- Analisar as inconsistências identificadas nos passos anteriores;
- Rever as meta-mensagens, em busca de inconsistências e ambiguidades.

□ Perguntas:

- É plausível que o usuário interprete este signo ou mensagem de forma diferente? Como? Por quê?
- Esta interpretação está consistente com a intenção de design?
- A cadeia interpretativa me lembra outras cadeias interpretativas que gerei durante a inspeção? Quais? Por quê?
- As classes de signos estáticos e dinâmicos podem ser identificadas pela análise? Quais?

MAC – Método de Avaliação da Comunicabilidade

- Envolve a observação de usuários em um ambiente controlado, por um especialista;
- Especialista: analisa a interação do usuário com o sistema, identificando as rupturas;
- Método qualitativo: identifica problemas e avalia a qualidade da meta-mensagem sendo enviada do designer para o usuário.

MAC – Método de Avaliação da Comunicabilidade

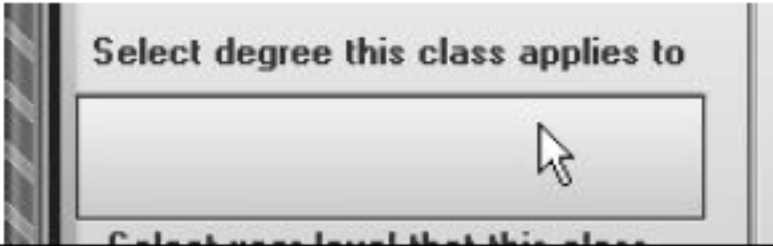
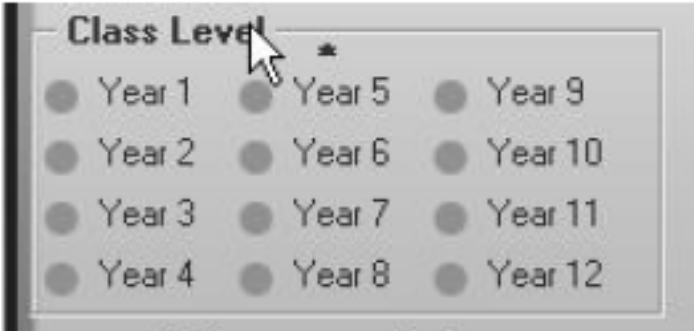
- Preparação da avaliação:
 - ▣ Determinação do objetivo do teste;
 - ▣ Seleção das tarefas para o teste;
 - ▣ Seleção dos participantes;
 - ▣ Consideração sobre aspectos éticos;
 - ▣ Geração do material do teste;
- Execução do teste:
 - ▣ MAC determina que o teste seja gravado, com software de captura de tela. Gravação de áudio e vídeo são opcionais;
- Análise dos dados:
 - ▣ Etiquetagem;
 - ▣ Interpretação da etiquetagem;
 - ▣ Geração do perfil semiótico.

MAC – Método de Avaliação da Comunicabilidade

□ Expressões para etiquetagem:

- CADÊ?
- UÉ, O QUE HOUE?
- E AGORA?
- EPA
- ASSIM NÃO DÁ.
- ONDE ESTOU?
- O QUE É ISSO?
- POR QUE NÃO FUNCIONA?
- SOCORRO!
- VAI DE OUTRO JEITO.
- NÃO, OBRIGADO.
- PRA MIM ESTÁ BOM.
- DESISTO.

MAC - Exemplo de Etiquetagem

Descrição da sequência de ações	Etiqueta associada
<p>Aluno vê a lista de cursos vazia e tenta clicar no título da lista, ou com o botão direito do mouse sobre a lista para inserir um curso.</p> 	<p>Por que não funciona?</p>
<p>Aluno vê os anos a que o nível da disciplina pode ser associado e passa o cursor sobre o título <i>Class Level</i>, ou <i>Year</i> para ver se obtém alguma dica do que significa todos aqueles anos.</p> 	<p>O que é isto?</p>

Leituras obrigatórias

- Capítulo 3. Abordagens Teóricas em IHC. In: Barbosa S., Silva, B. Interação Humano-Computador. Elsevier 2011.
- de Souza, Clarisse Sieckenius (2013): Semiotics. In: Soegaard, Mads and Dam, Rikke Friis (eds.). "The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed.". Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation. Available online at http://www.interaction-design.org/encyclopedia/semiotics_and_human-computer_interaction.html

Leituras extras

- Baranauskas, M.; Bonacin, R. Design - Indicating Through Signs. Design Issues, v. 24, p. 30-45, 2008.
<http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/desi.2008.24.3.30?journalCode=desi>