

# Interação Humano-Computador

## Aula 05

Avaliação Baseada em Modelos Conceituais I -  
Engenharia Cognitiva

“Não podemos acrescentar dias à nossa vida, mas  
podemos acrescentar vida aos nossos dias”.  
*Cora Coralina*

# Avaliação por INSPEÇÃO (com base em modelos conceituais)

2

	Rápido e Rasteiro	Testes de Usabilidade	Estudos de Campo	Avaliação Preditiva
Observação de usuários				
Perguntar aos usuários				
Consultar especialistas				
Testes com usuários				
Modelo de desempenho dos usuários				

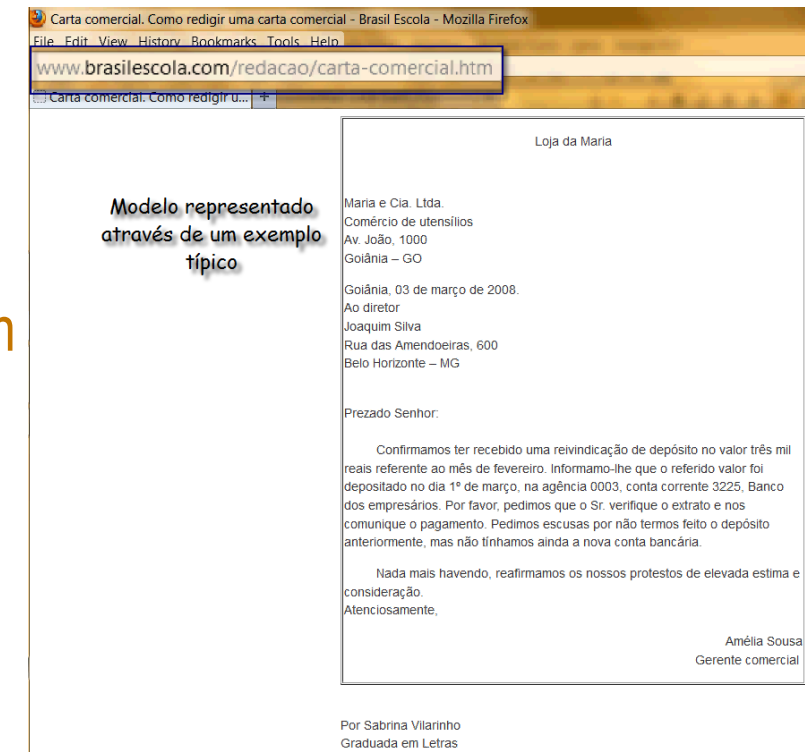
# O que são “modelos”?

- São moldes previamente estabelecidos que utilizamos para descrever, interpretar, construir objetos (físicos ou não).

– Exemplos:

- Modelo de Carta Comercial  
Confira o teor completo do modelo em:

<http://www.brasilestola.com/redacao/carta-comercial.htm>



# O que vem a ser, então:

- **Avaliação de IHC baseada em modelos conceituais?**



# Um “modelo” para IHC: a Engenharia Cognitiva

Descreve o que é IHC

Neste **modelo** IHC é um tipo de “ação”.

- **Ação** é uma sequência iterada de 7 estágios.
  1. Definir um **OBJETIVO GERAL** para a ação
  2. Estabelecer uma **INTENÇÃO IMEDIATA** (“o que fazer agora?”)
  3. Estabelecer uma **SEQUÊNCIA DE AÇÕES** para realizar a intenção imediata
  4. **EXECUTAR AS AÇÕES** da sequência estabelecida
  5. **PERCEBER O ESTADO RESULTANTE** das ações
  6. **INTERPRETAR O QUE É PERCEBIDO**
  7. **AVALIAR** se a intenção imediata foi atingida (S/N);  
caso tenha não tenha sido, gerar uma intenção imediata diferente;  
\* Pode ser uma intenção para desfazer ou para substituir o efeito que não serviu.  
caso contrário, avaliar se o objetivo geral da ação foi atingido (S/N).  
\* Se foi atingido, é o final da iteração dos estágios;  
\* Se não foi, inicia-se nova iteração, retomando-se o passo 2.

# Um “modelo” para IHC: a Engenharia Cognitiva

Descreve o que é IHC

Neste **modelo** IHC é um tipo de “ação”.

- **Ação** é uma sequência iterada de 7 estágios.
  1. Definir um **OBJETIVO GERAL** para a ação
  2. Estabelecer uma **INTENÇÃO IMEDIATA** (“o que fazer agora?”)
  3. Estabelecer uma **SEQUÊNCIA DE AÇÕES** para realizar a intenção imediata
  4. **EXECUTAR AS AÇÕES** da sequência estabelecida
  5. **PERCEBER O ESTADO RESULTANTE** das ações
  6. **INTERPRETAR O QUE É PERCEBIDO**
  7. **AVALIAR** se a intenção imediata foi atingida (S/N);  
 caso tenha não tenha sido, gerar uma intenção imediata diferente;  
 \* Pode ser uma intenção para desfazer ou para substituir o efeito que não serviu.  
 caso contrário, avaliar se o objetivo geral da ação foi atingido (S/N).  
 \* Se foi atingido, é o final da iteração dos estágios;  
 \* Se não foi, inicia-se nova iteração, retomando-se o passo 2.

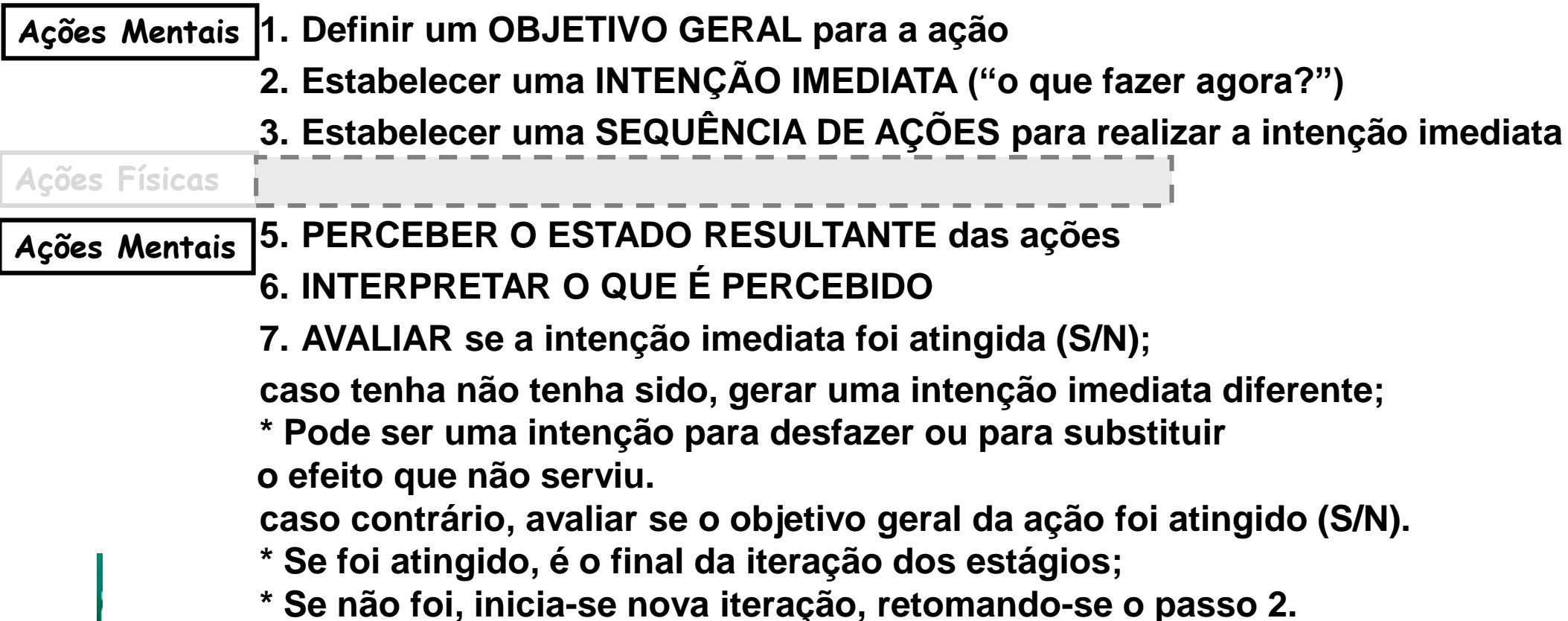
Ações Físicas

# Um “modelo” para IHC: a Engenharia Cognitiva

Descreve o que é IHC

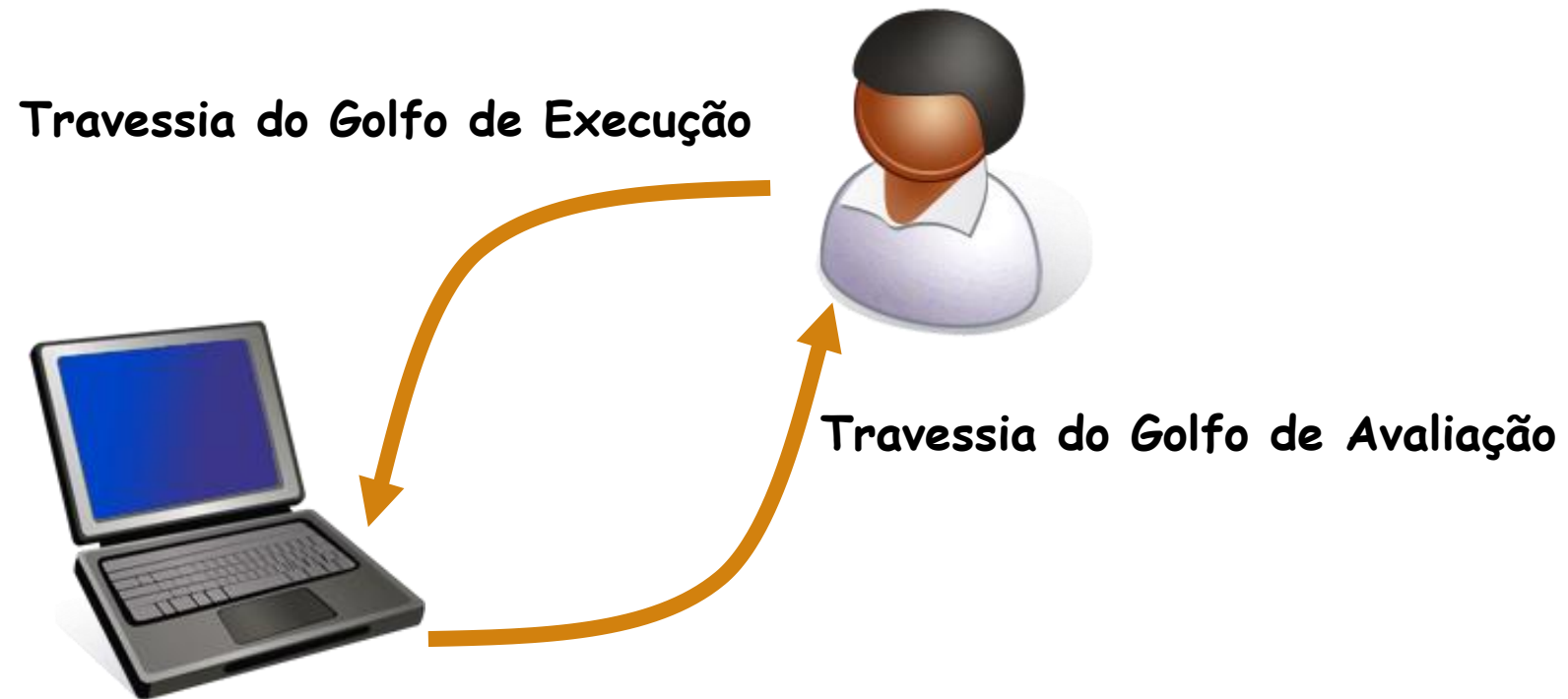
Neste **modelo** IHC é um tipo de “ação”.

- **Ação** é uma sequência iterada de 7 estágios.



# Ação do Usuário em IHC: Travessia de 2 golfos

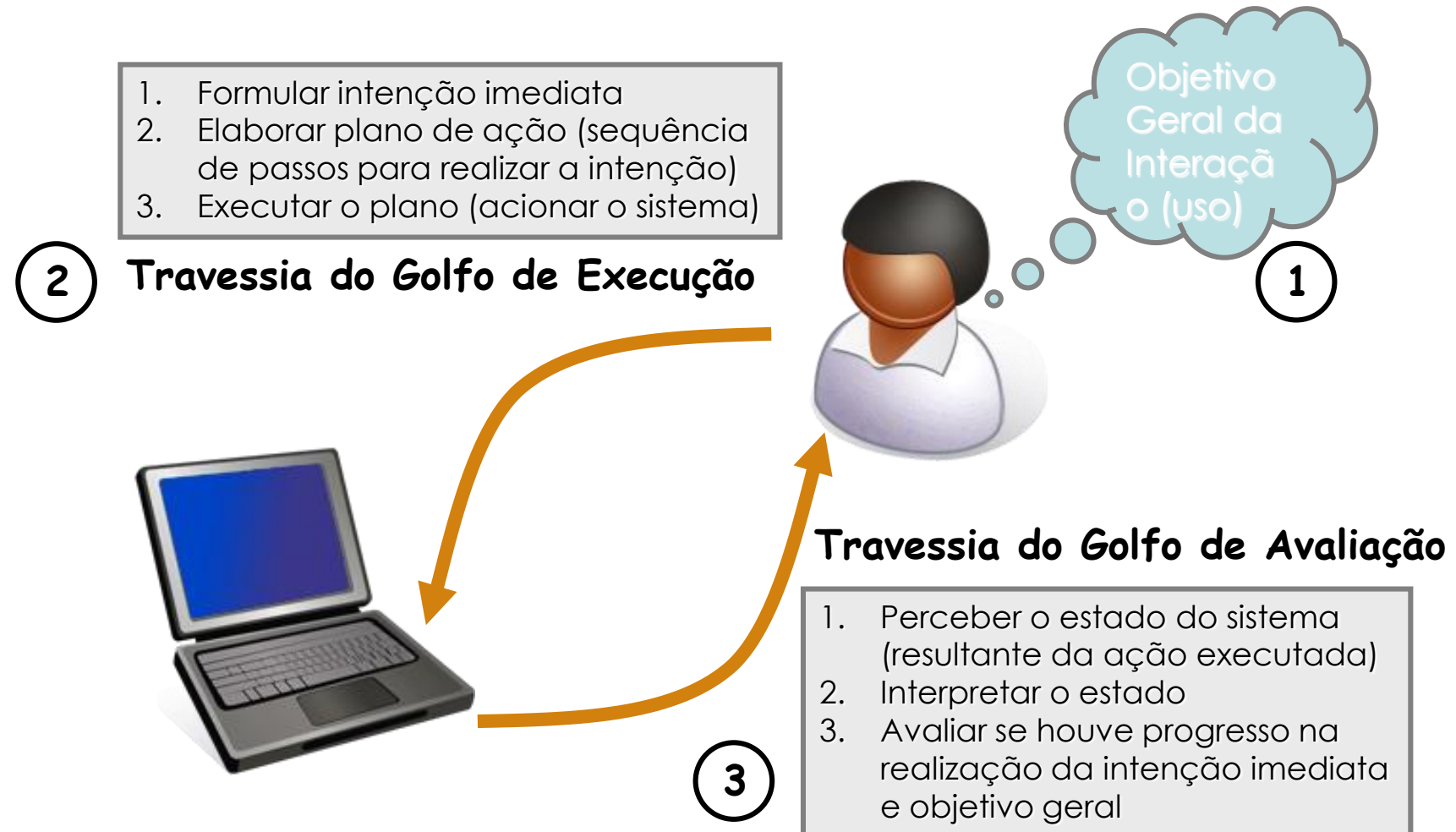
8





# Modelo de IHC segundo a Engenharia Cognitiva

9



# Design Centrado no Usuário (User Centered Design)

10

Quem é o SUJEITO de todas as ações do modelo? O "USUÁRIO" !	Neste modelo, só interessa o que o USUÁRIO faz: daí dizer que o modelo é "CENTRADO NO USUÁRIO".
---	---



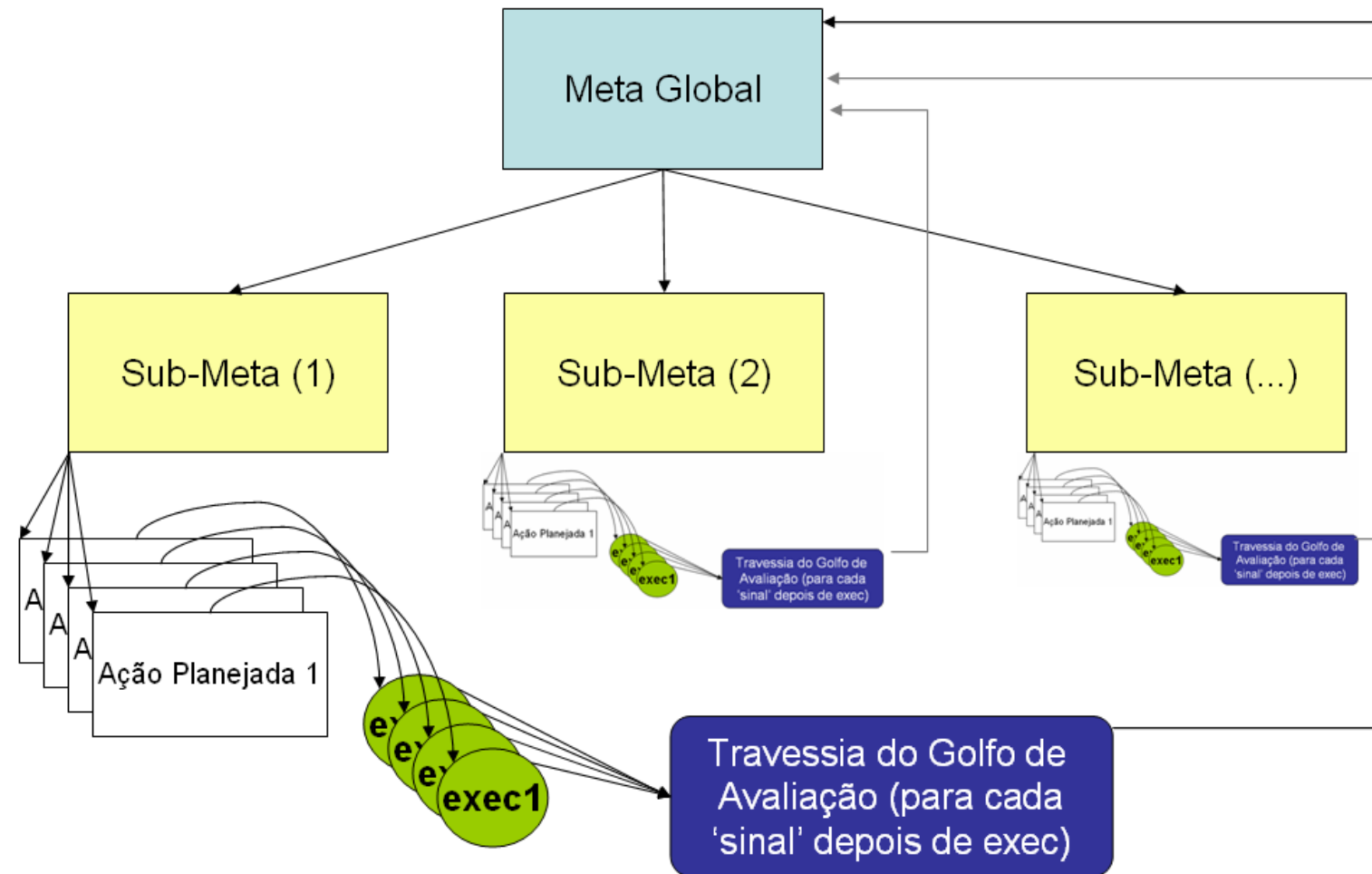
# Uma descrição baseada em modelo:

## **Só trata do que o modelo trata.**

- Não vale incluir coisas das quais o modelo não trata.

## **Por exemplo:**

- Se vamos descrever IHC usando o modelo da Engenharia Cognitiva, só podemos:
  1. Falar das ações mentais e físicas que são estipuladas no modelo.
  2. Falar em travessia de golfos (cada qual com suas ações correspondentes).
- E precisamos:
  3. Concluir toda a descrição do fenômeno que observamos através do que está prescrito em [1] e [2], acima.



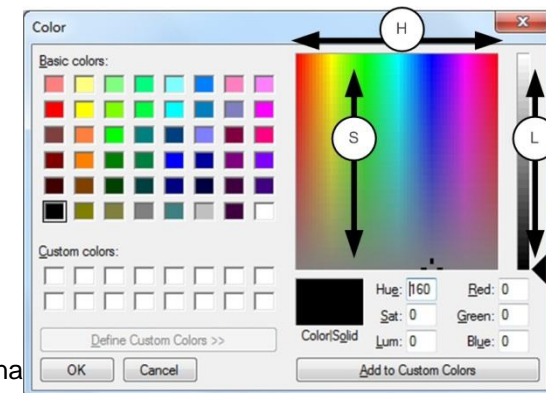
**Figura 1: Hierarquia de Metas, Planos e Ações na Teoria da Ação**

# Engenharia Cognitiva (1/3)

- Teoria da Ação – **travessia dos golfos**
  - **estabelecimento do objetivo**: mudar a cor de fundo do retângulo selecionado
  - **formulação da intenção**: definir uma cor verde oliva com os valores  $R=85$ ,  $G=107$ ,  $B=47$
  - **especificação das ações**:
    1. acionar o item de menu Formatar > Cor de fundo
    2. informar o valor 85 para a componente R
    3. informar o valor 107 para a componente G
    4. informar o valor 47 para a componente B
    5. confirmar a cor definida pelos valores informados
  - **execução**: ação #1 - acionar o item de menu Formatar > Cor de fundo
  - **percepção**: observou que apareceu uma janela de diálogo
  - **interpretação**: o título da janela de diálogo é “Selecionar cor” e há controles de definição de cada componente de cor individual
  - **avaliação**: me aproximei do meu objetivo.

A especificação de ações parece correta e portanto posso prosseguir para o próximo passo.

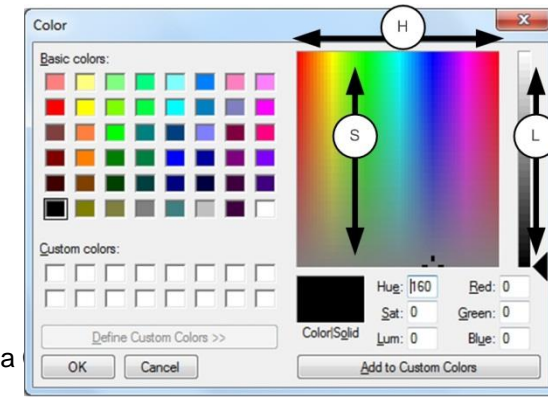
continua...



# Engenharia Cognitiva (2/3)

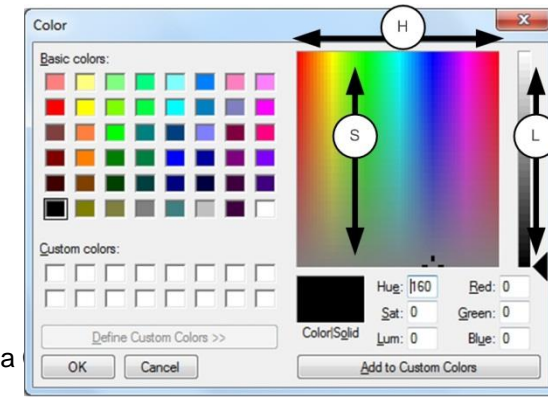
- Teoria da Ação – **travessia dos golfos**
  - **execução**: ação #2 - informar o valor 85 para a componente R, digitando esse valor na caixa de texto correspondente
  - **percepção**: o valor na caixa de texto correspondente à componente R mudou, assim como a cor da imagem de pré-visualização
  - **interpretação**: o novo valor corresponde ao valor digitado
  - **avaliação**: me aproximei do meu objetivo. A especificação de ações parece correta e portanto posso prosseguir para o próximo passo.
  - **execução**: ação #3 - informar o valor 107 para a componente G, digitando esse valor na caixa de texto correspondente
  - **percepção**: o valor na caixa de texto correspondente à componente G mudou, assim como a cor da imagem de pré-visualização
  - **interpretação**: o novo valor corresponde ao valor digitado
  - **avaliação**: me aproximei do meu objetivo.  
A especificação de ações parece correta e portanto posso prosseguir para o próximo passo.

continua...



# Engenharia Cognitiva (3/3)

- Teoria da Ação – **travessia dos golfos**
  - **execução**: ação #4 - informar o valor 47 para a componente B, digitando esse valor na caixa de texto correspondente
  - **percepção**: o valor na caixa de texto correspondente à componente B mudou, assim como a cor da imagem de pré-visualização
  - **interpretação**: o novo valor corresponde ao valor digitado e a cor da imagem de pré-visualização corresponde à cor desejada
  - **avaliação**: me aproximei do meu objetivo. A especificação de ações parece correta e portanto posso prosseguir para o próximo passo.
  - **execução**: ação #5 (confirmar a cor definida pelos valores informados, clicando em OK)
  - **percepção**: a janela de diálogo foi ocultada; a cor do retângulo mudou
  - **interpretação**: a nova cor do retângulo é verde oliva
  - **avaliação**: alcancei meu objetivo



# Modelo para a sua descrição baseada em modelo ;-)

- Objetivo Geral: Incluir número ...
- Intenção Imediata [1]: ...
  - Plano de Ação [1]: ...
  - Ação (ações) executada(s) [1]: ...
- Percepção do Resultado [1]: ...
  - Interpretação da Percepção [1]: ...
  - Avaliação de Progresso [1]: ...

Objetivo Geral Atingido?

Sim

→ FIM

Não

- Intenção Imediata [2]: ...
  - Plano de Ação [2]: ...
  - Ação (ações) executada(s) [2]: ...
- Percepção do Resultado [2]: ...
  - Interpretação da Percepção [2]: ...
  - Avaliação de Progresso [2]: ...

Objetivo Geral Atingido?

Sim

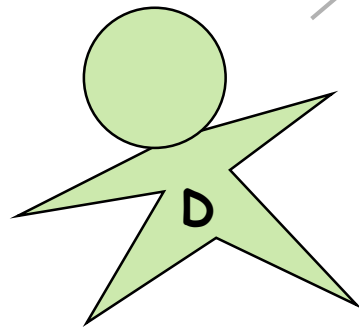
→ FIM

Não



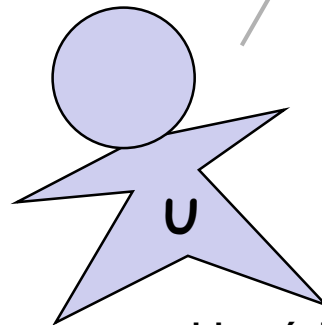


# Engenharia Cognitiva e seus Indicadores de Usabilidade



Designer  
(Projetista)

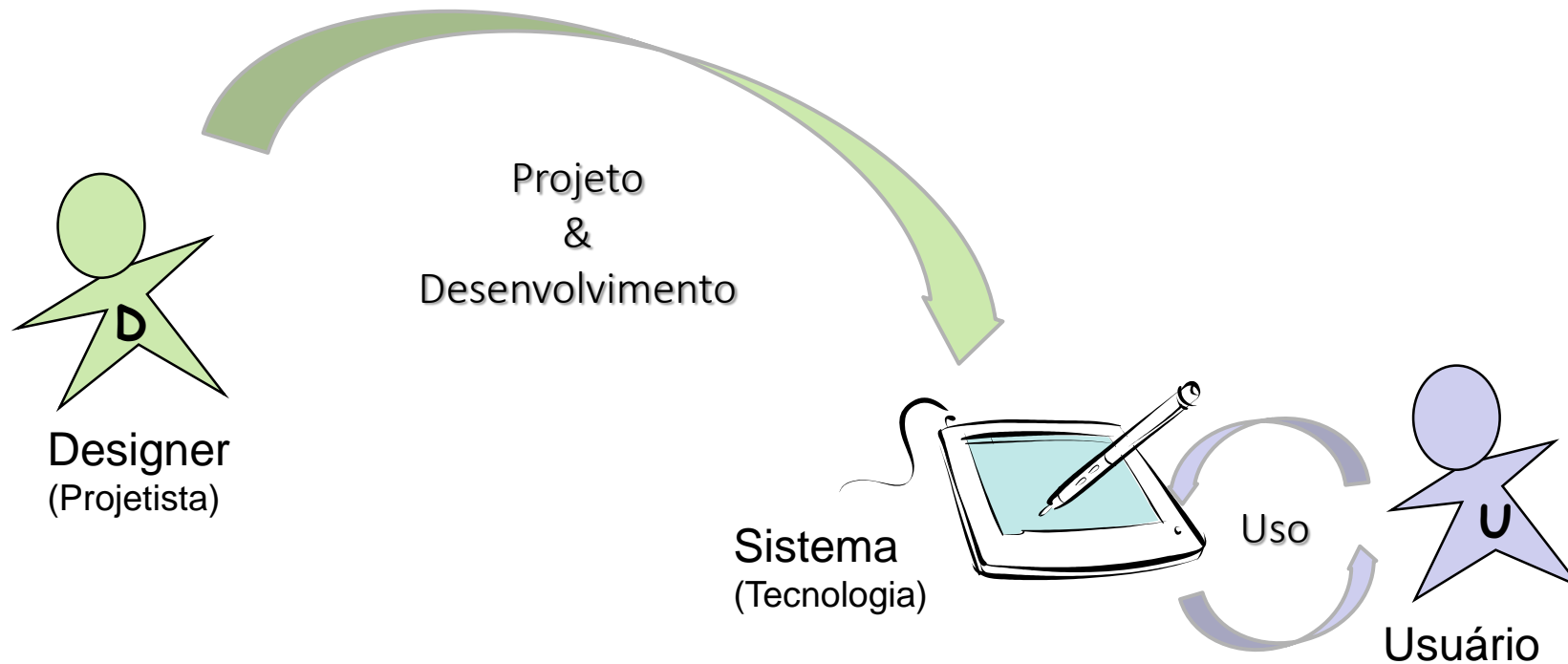
Meta: Desenvolver  
tecnologia com alta  
usabilidade



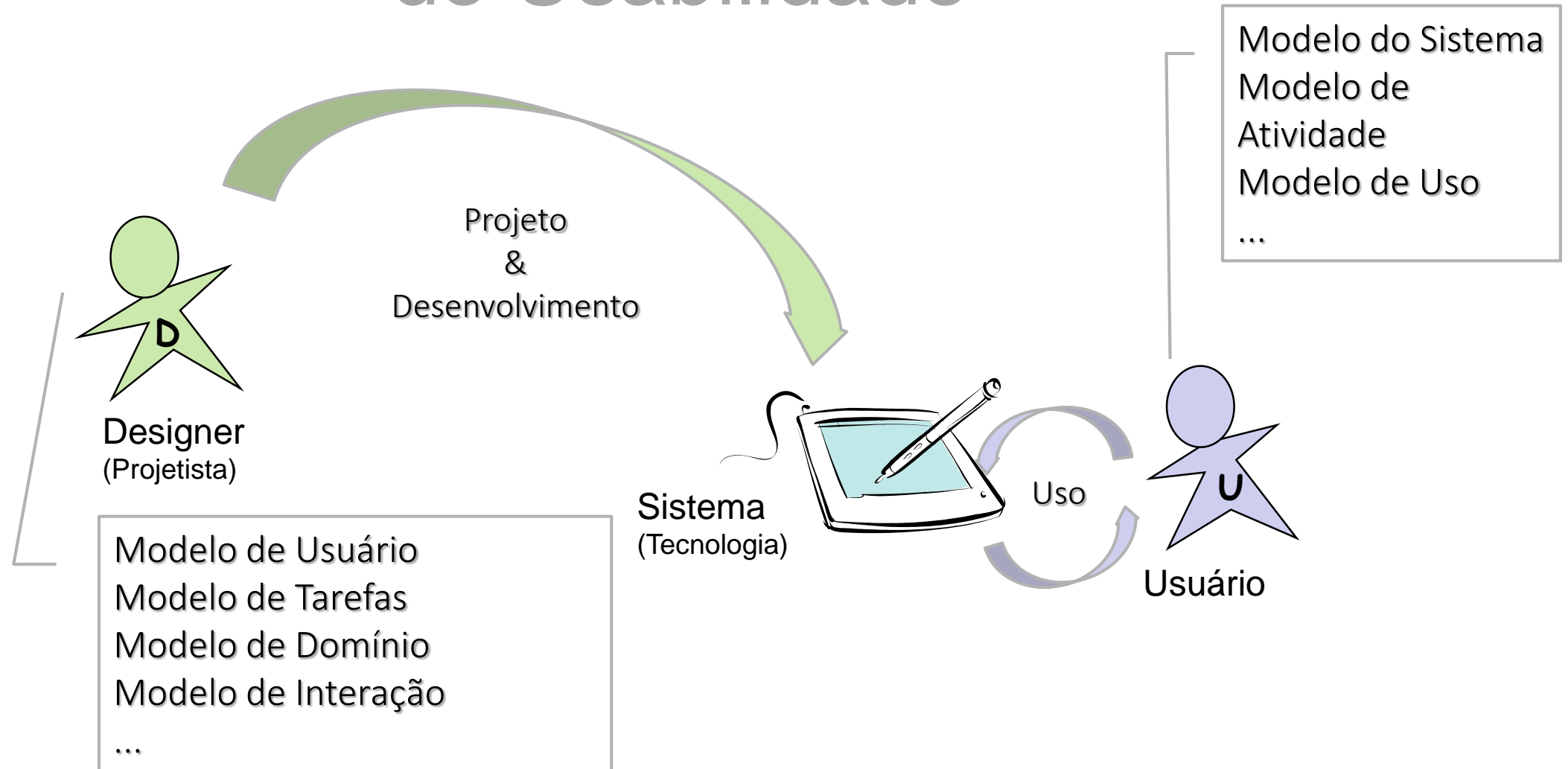
Usuário

Metas  
Necessidades  
Expectativas  
Oportunidades  
Preferências  
Habilidades  
Conhecimentos  
Compromissos  
Crenças  
Contexto  
- físico  
- social  
- psicológico  
Limitações  
Etc, etc, etc

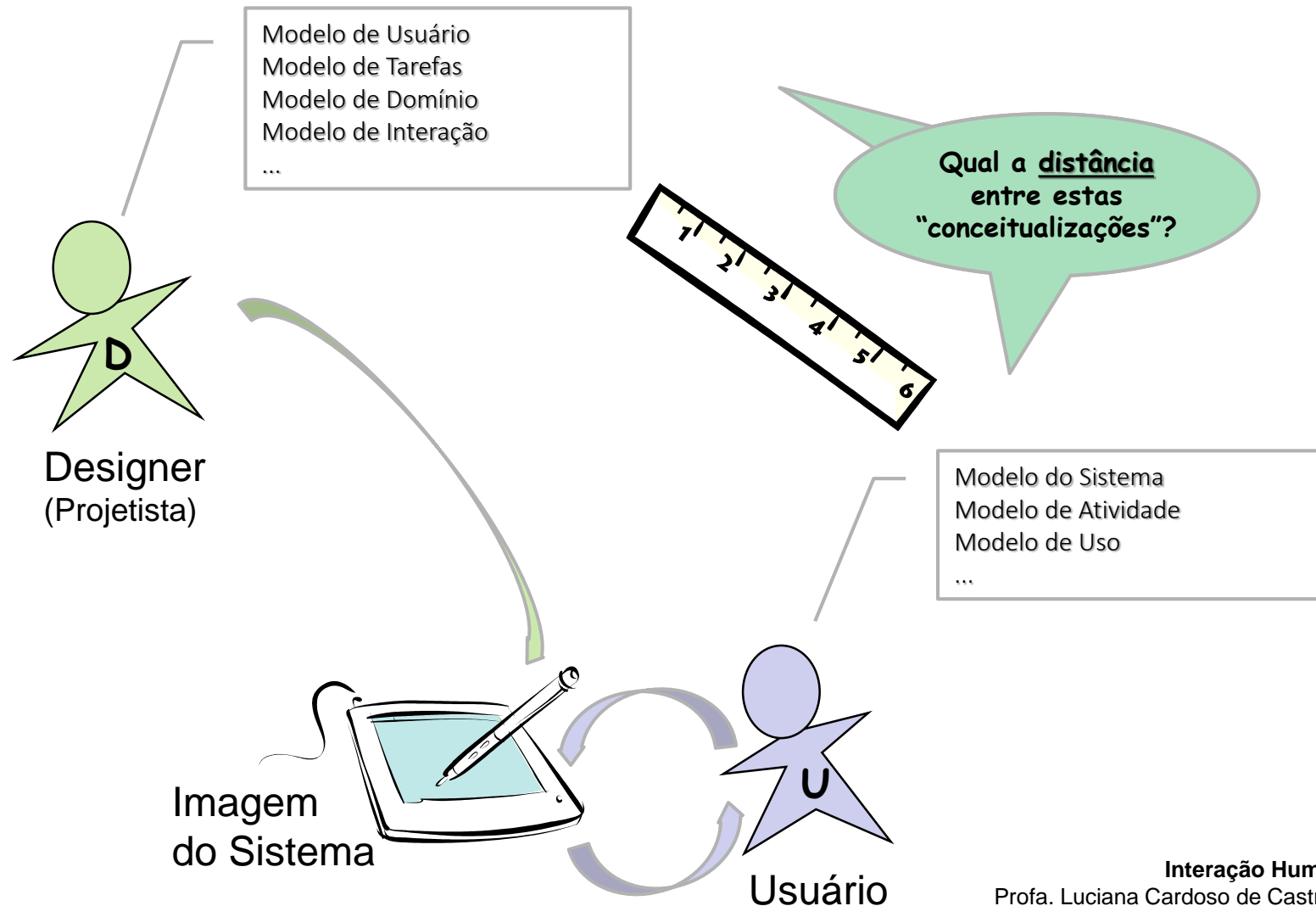
# Engenharia Cognitiva e seus Indicadores de Usabilidade



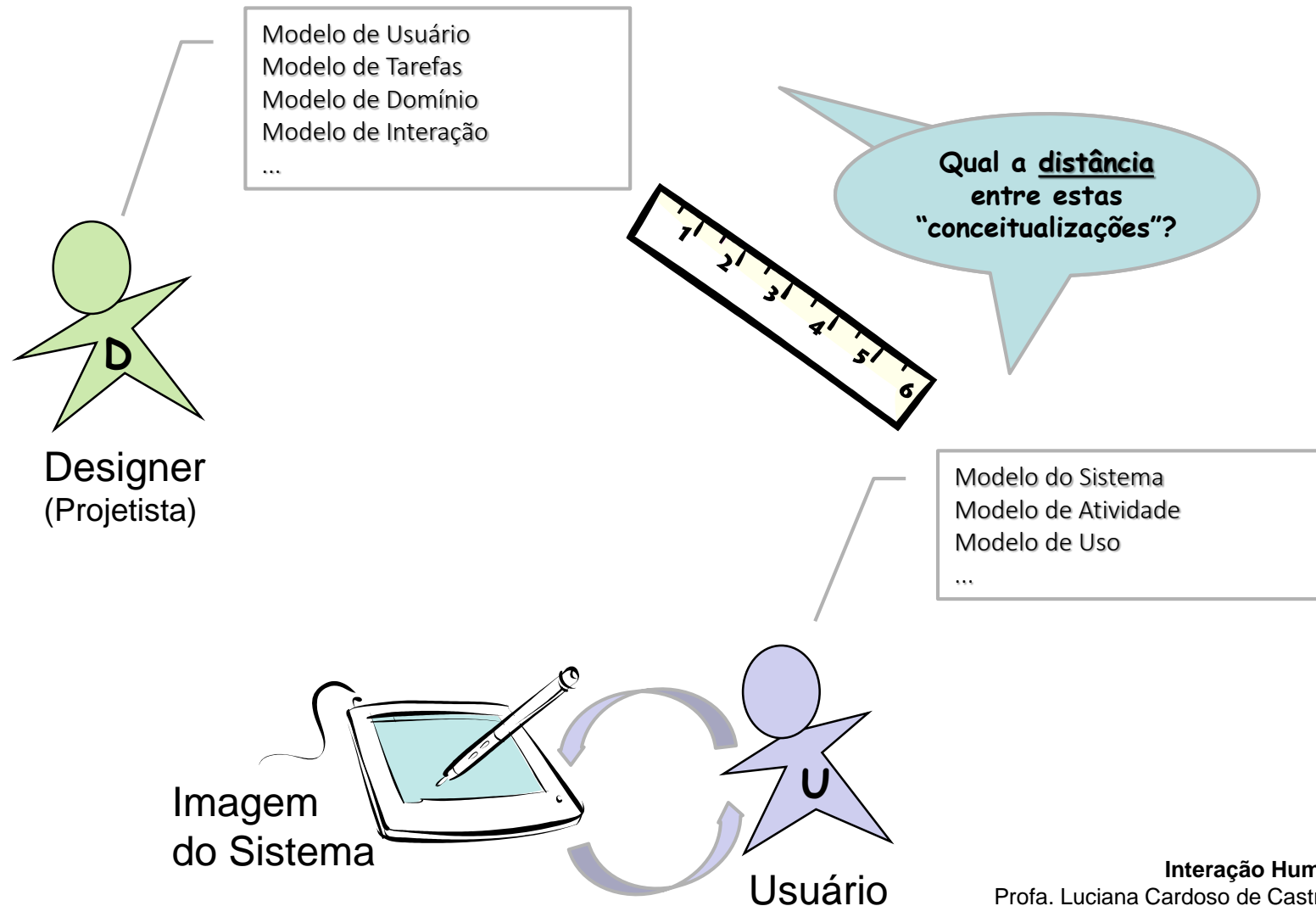
# Engenharia Cognitiva e seus Indicadores de Usabilidade



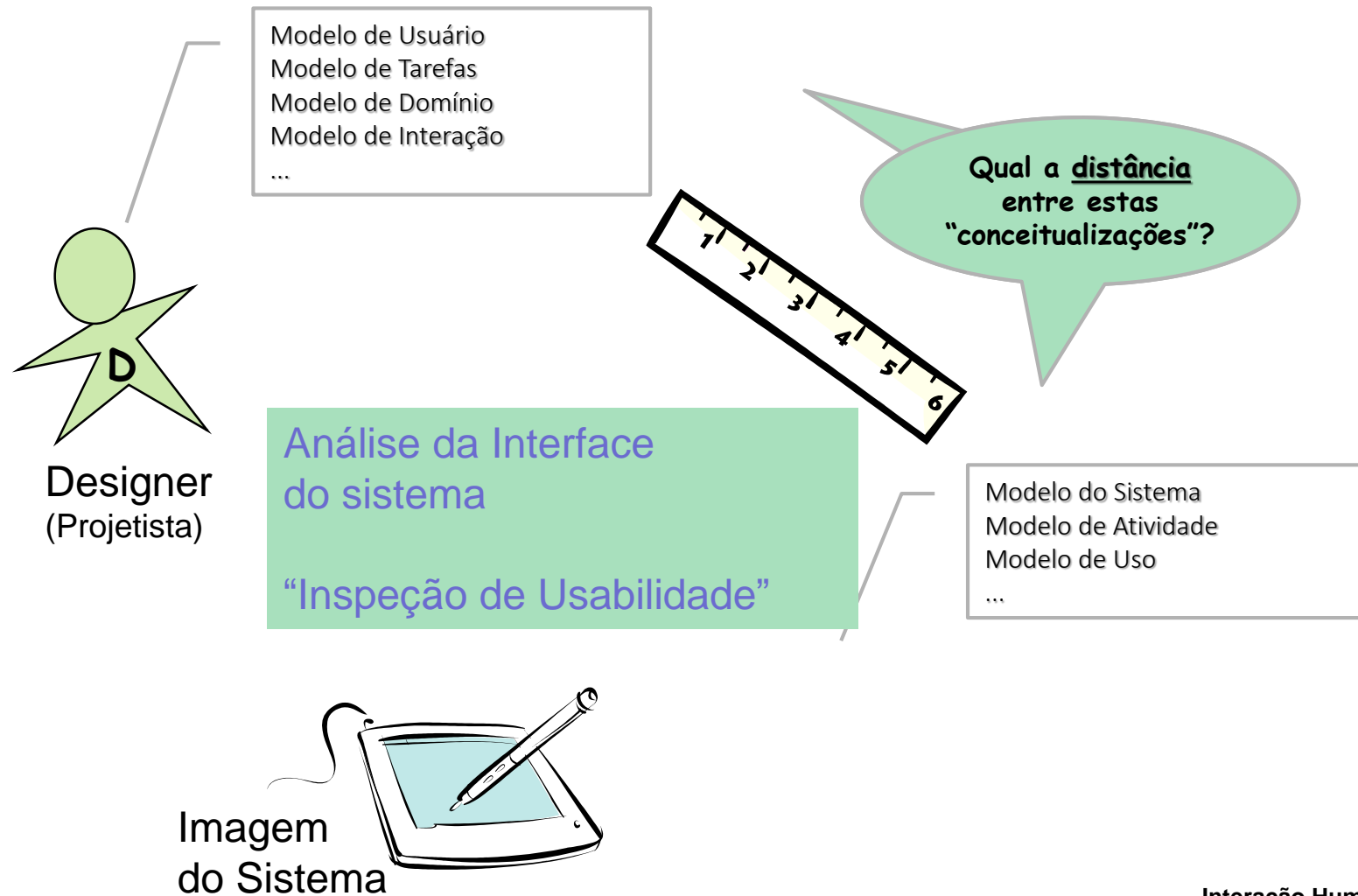
# Engenharia Cognitiva e seus Indicadores de Usabilidade



# Engenharia Cognitiva e seus Indicadores de Usabilidade



# Engenharia Cognitiva e seus Indicadores de Usabilidade



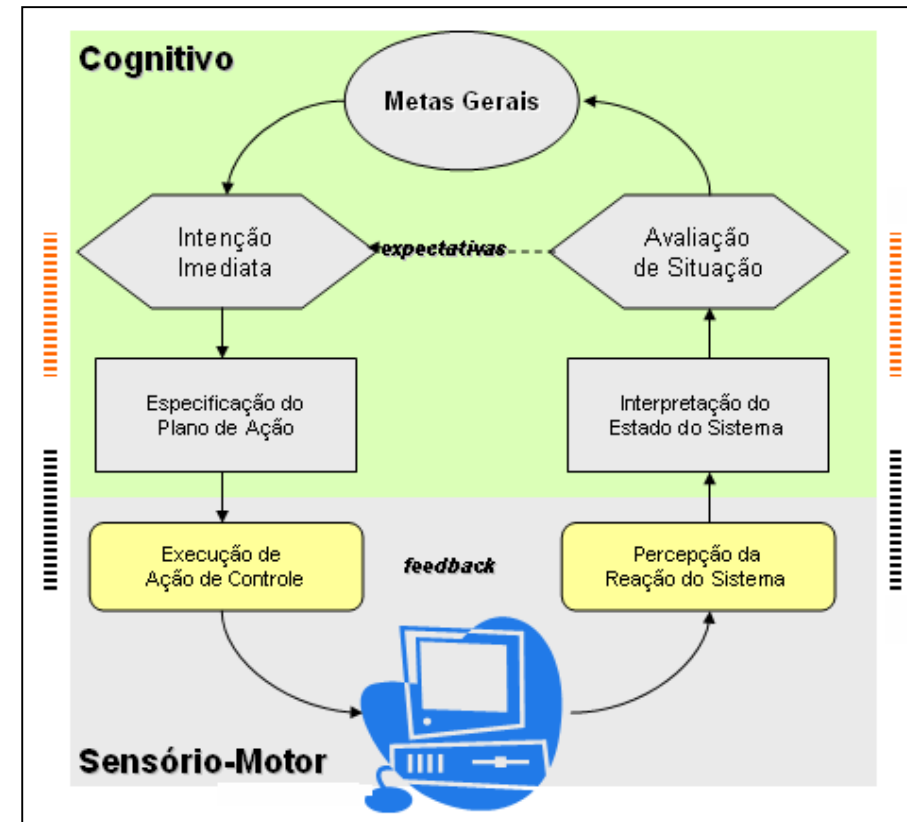
# Distâncias Semântica e Articulatória

## Distância Semântica

- Indicador do esforço do usuário para passar de uma ETAPA MENTAL do golfo de execução ou avaliação para outra ETAPA MENTAL

## Distância Articulatória

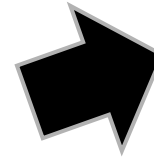
- Indicador do esforço do usuário para passar de uma ETAPA MENTAL do golfo de execução ou avaliação para outra ETAPA FÍSICA ou vice-versa



# Questão de Distância Semântica (Execução)

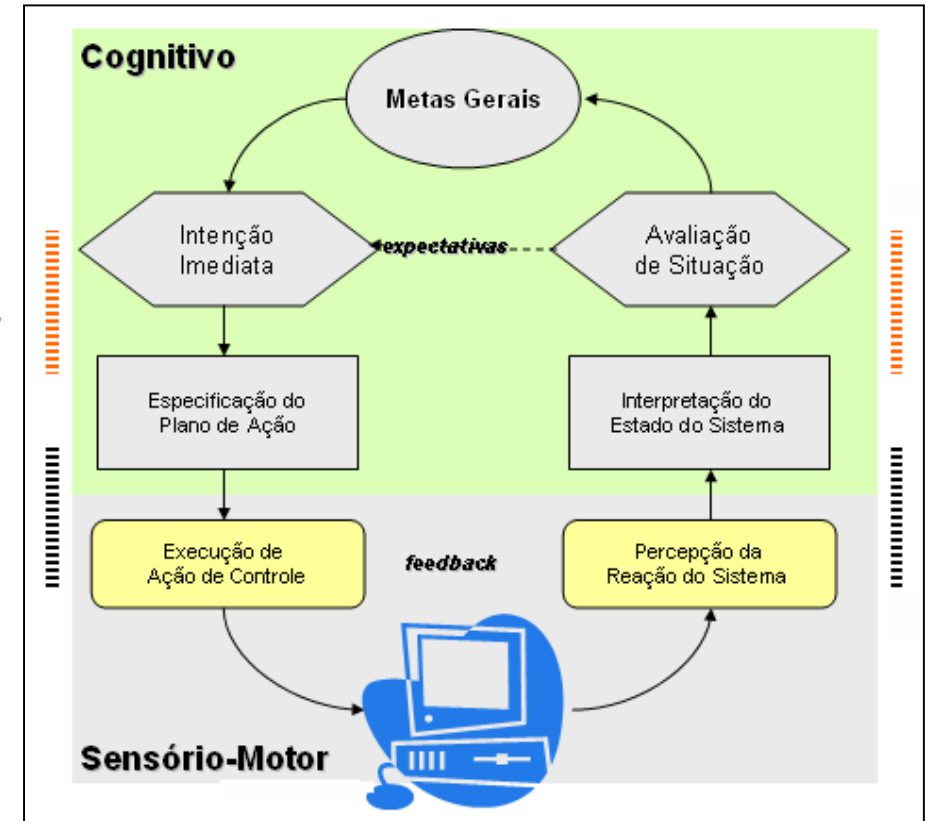
Intenção Imediata:

- O usuário deseja: \_\_\_\_\_



Plano de Ação:

- Que ações devem ser executadas para atingir este objetivo?





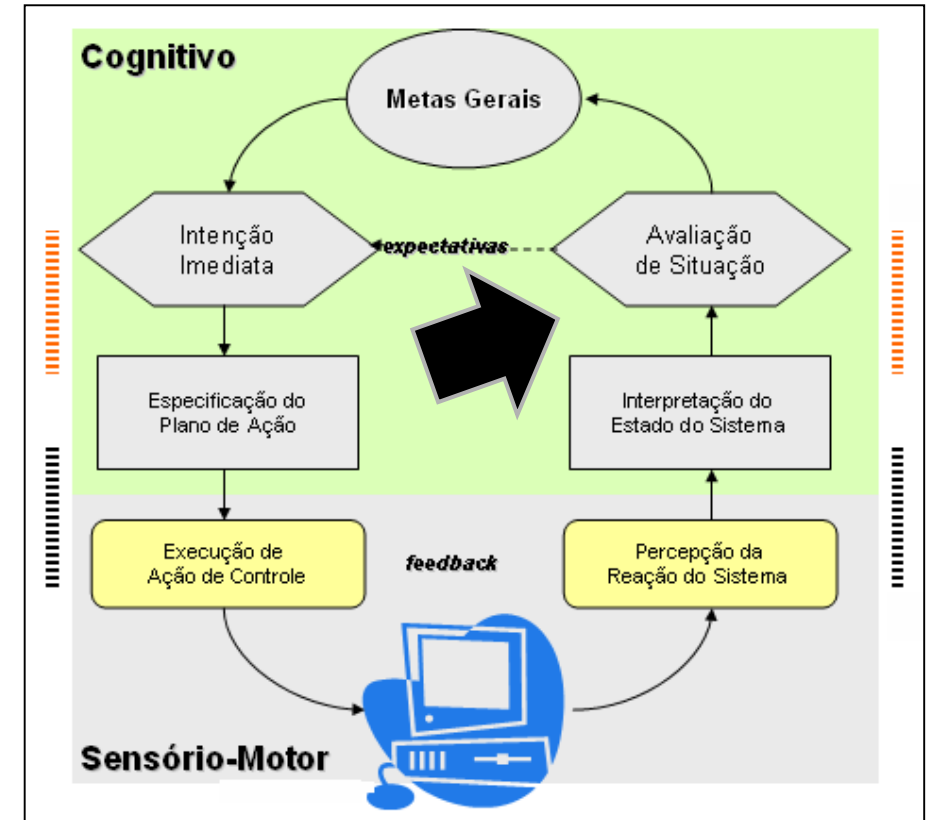
# Questão de Distância Semântica (Avaliação)

Interpretação do Estado do Sistema:

- O usuário entende que: \_\_\_\_\_

Decisão / Avaliação:

- O objetivo do usuário ficou mais perto ou mais longe?



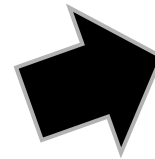
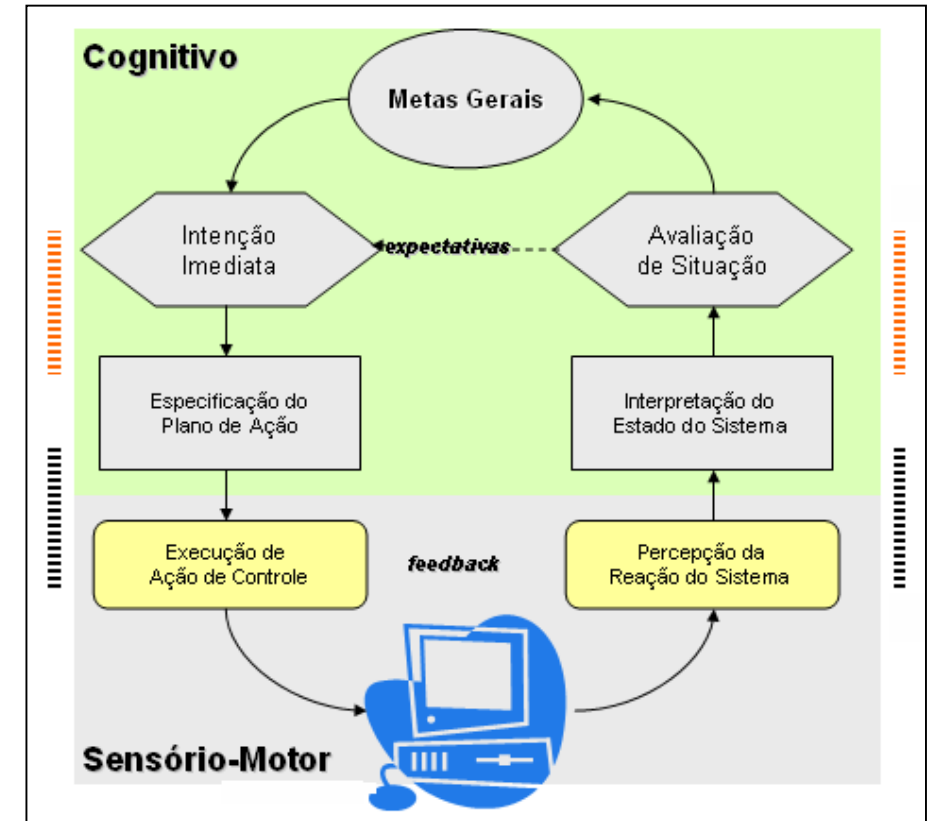
# Questão de Distância Articulatória (Execução)

Plano de Ação:

- As ações que o usuário planejou executar são:

Execução:

- Que controles de interface devem ser acionados para executá-las?



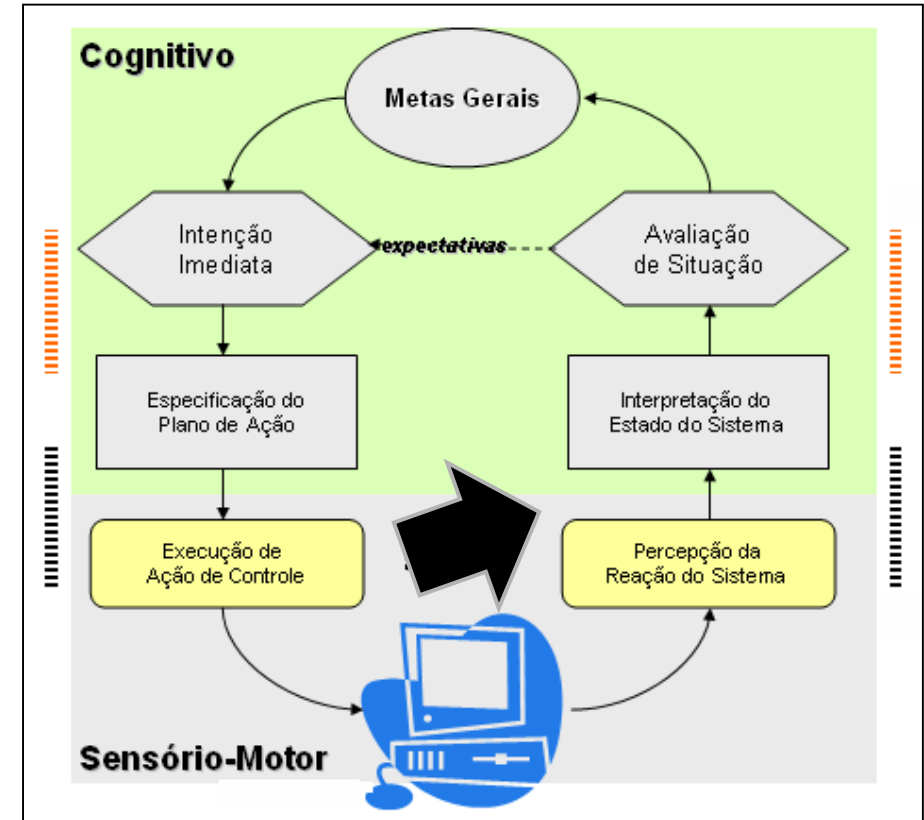
# Questão de Distância Articulatória (Avaliação)

## Percepção do Estado do Sistema:

- Através de um ou mais de seus cinco sentidos (visão, audição, tato, olfato e paladar) o usuário percebe que o estado do sistema é:

## Interpretação do Estado do Sistema:

- O que significa este estado?



# Referências da Aula

- Livro – capítulo 3 (3.4)

**BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S.**  
**Interação Humano-Computador.**  
**Editora Campus-Elsevier, 2010.**

