

Interação Humano-Computador

# Método de Avaliação da Comunicabilidade



**PUC Minas**

Instituto de Ciências Exatas  
e Informática

Prof. Lesandro Ponciano

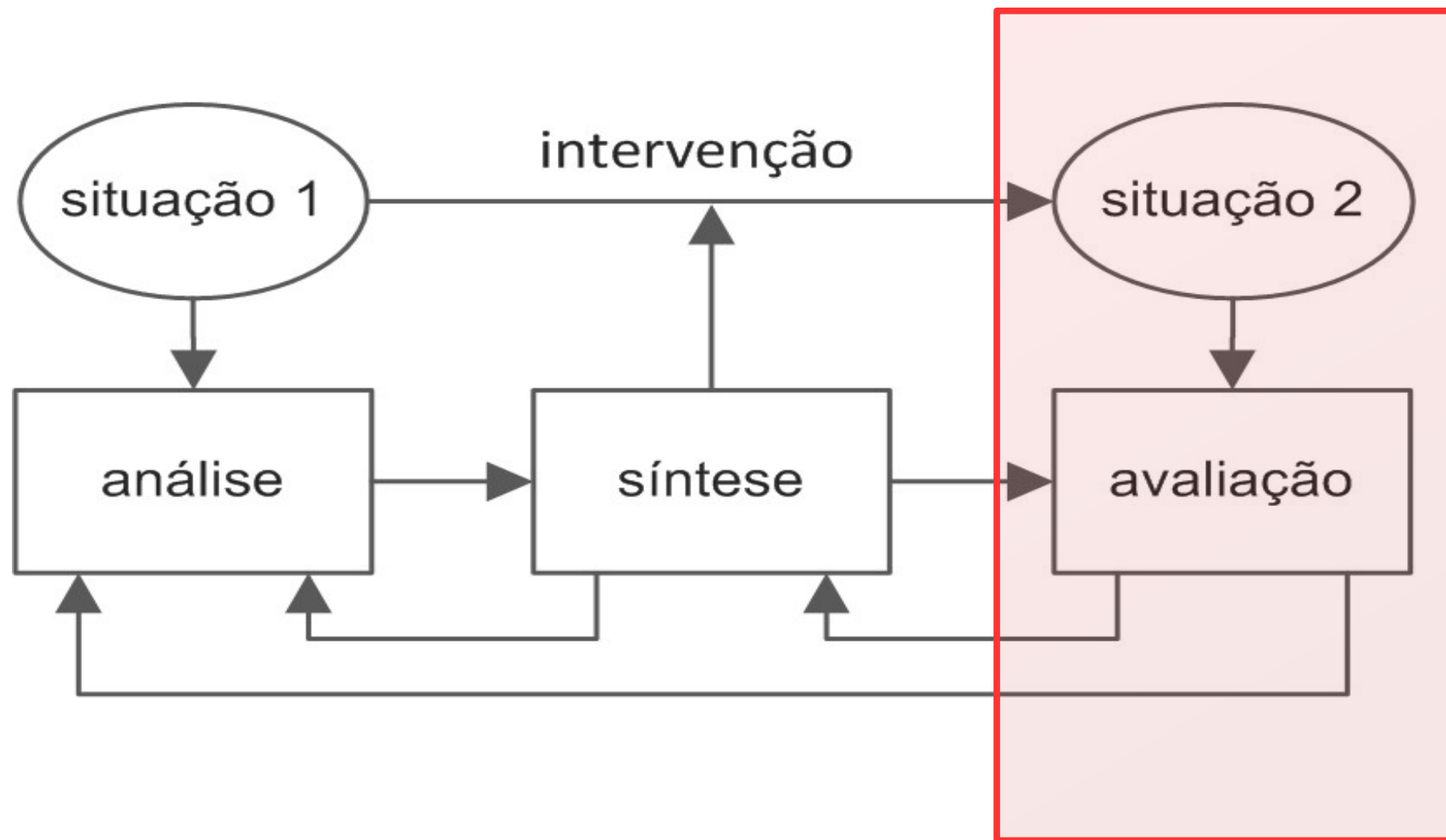
Departamento de Engenharia de Software  
e Sistemas de Informação (DES)

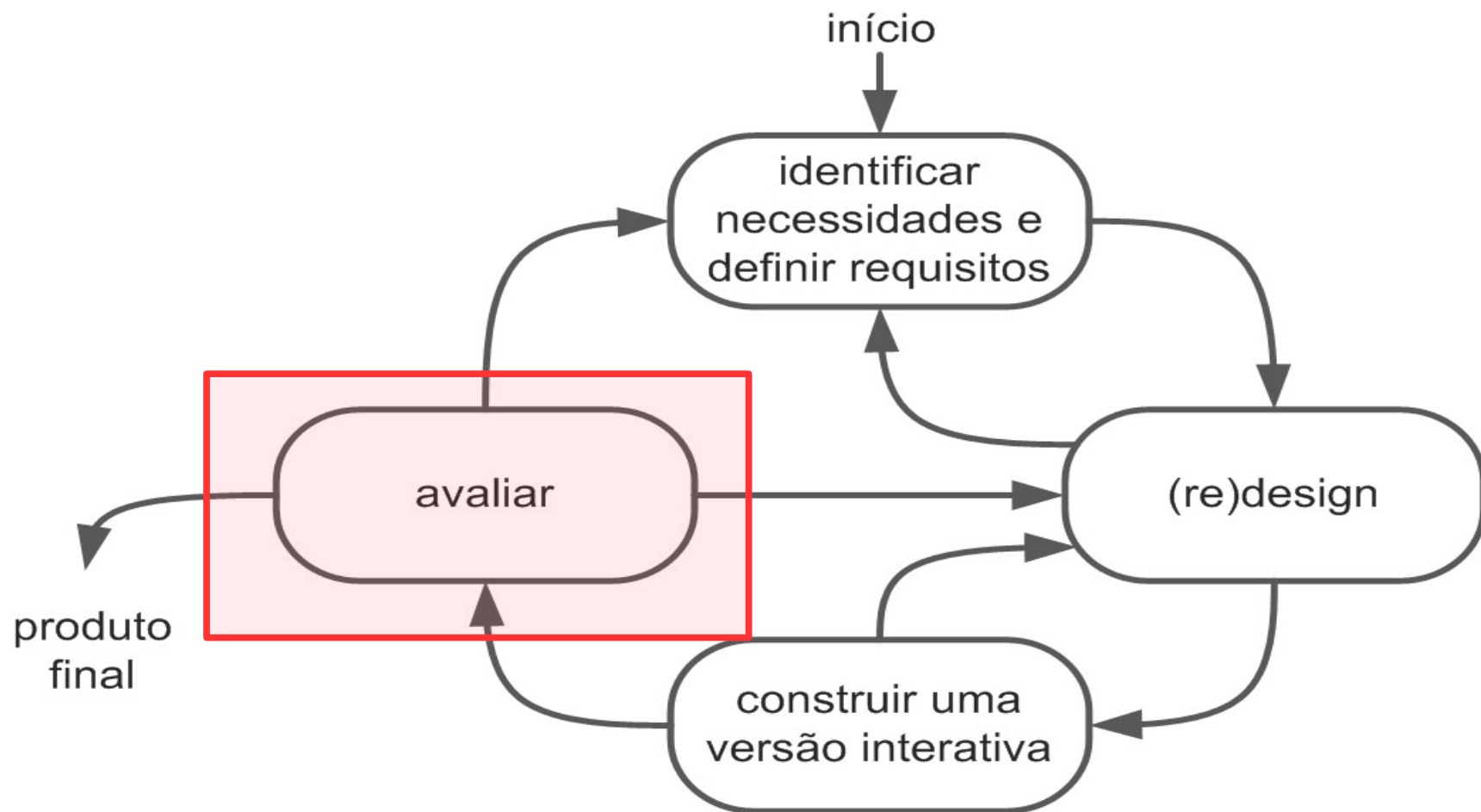
Interação Humano-Computador

# Método de Avaliação da Comunicabilidade

Prof. Lesandro Ponciano

Departamento de Engenharia de Software  
e Sistemas de Informação (DES)





# Avaliação por Observação

---

- Visa identificar problemas reais que os usuários podem enfrentar durante sua experiência de uso do sistema
  - Usuários participam
  - Pode existir um sistema pronto e instalado ou apenas uma representação abstrata dele
  - O uso pode se dá em contexto ou em laboratório
- Exemplo de avaliação através de observação
  - Teste de usabilidade
  - Método de avaliação de comunicabilidade (MAC)

# Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC)

- Avalia a comunicabilidade de uma solução de IHC
  - **recepção** da metacomunicação do designer codificada na interface
- O foco da avaliação abrange
  - prováveis caminhos de interpretação dos usuários
  - intenções de comunicação
  - rupturas de comunicação durante a interação
- Como resultado, os avaliadores
  - identificam problemas na comunicação da metamensagem
  - identificam problemas na comunicação do usuário com o sistema
  - enumeram causas desses problemas

# Atividades do MAC

---

avaliação de comunicabilidade	
atividade	tarefa
Preparação	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ inspecionar os signos estáticos, dinâmicos e metalinguísticos</li><li>▪ definir tarefas para os participantes executarem</li><li>▪ definir o perfil dos participantes e recrutá-los</li><li>▪ preparar material para observar e registrar o uso</li><li>▪ executar um teste-piloto</li></ul>
Coleta de dados	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ observar e registrar sessões de uso em laboratório</li><li>▪ gravar o vídeo da interação de cada participante</li></ul>
Interpretação	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ etiquetar cada vídeo de interação individualmente</li></ul>
Consolidação dos resultados	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ interpretar as etiquetas de todos os vídeos de interação</li><li>▪ elaborar perfil semiótico</li></ul>
Relato dos resultados	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ relatar a avaliação da comunicabilidade da solução de IHC, sob o ponto de vista do receptor da metamensagem</li></ul>

# Interpretação no MAC

---

- O avaliador assiste a cada vídeo de interação repetidas vezes para **identificar rupturas**
  - momentos da interação em que o usuário demonstra não ter entendido a metacomunicação do designer
  - momentos em que o usuário encontra dificuldades de expressar sua intenção de comunicação na interface
- Ele deve **etiquetar os vídeos** de interação à medida que interpreta o processo de interação do usuário
  - Rupturas de comunicação são categorizadas
  - Usa-se uma expressão de comunicabilidade que coloca “palavras na boca do usuário”, tais como: “Cadê?” e “Epa!”



# Interpretação no MAC

---

- Existem 13 etiquetas:
  - Cadê?
  - E agora?
  - O que é isto?
  - Epa!
  - Onde estou?
  - Ué, o que houve?
  - Por que não funciona?
  - Assim não dá.
  - Vai de outro jeito.
  - Não, obrigado!
  - Pra mim está bom.
  - Socorro!
  - Desisto

## "Cadê?"

---

- Usada quando o usuário deseja expressar sua intenção de comunicação, mas não consegue expressá-la com os signos codificados na interface
- Exemplo de situação
  - O usuário sabe que o sistema permite executar determinada ação, mas não encontra como acioná-la na interface

# "Cadê?"

---

- Exemplos de sintomas

- 1) O usuário abre inicialmente o item de menu que interpreta como sendo mais próximo ao desejado, depois o segundo mais próximo, e assim sucessivamente...
- 2) Quando essa busca temática não funciona, ele pode passar para uma busca mais aleatória e exaustiva, percorrendo toda a interface

# "E agora?"

---

- Empregada quando o usuário não sabe o que fazer em determinado momento para concluir a tarefa e procura descobrir qual deve ser o seu próximo passo
- Sintomas
  - O usuário não consegue formular a próxima intenção de comunicação
  - O usuário navega pelos elementos da interface de forma sequencial ou aleatória para tentar obter alguma dica que lhe permita formular uma intenção e identificar o próximo passo a ser executada

# "E agora?"

---

- Relações entre "Cadê?" e "E agora?"
  - “E agora?” e “Cadê?” possuem diferenças importantes
  - No caso de “Cadê?”, o usuário sabe o que quer fazer
  - No caso de “E agora?”, ele não sabe o que deve fazer para concluir a tarefa

# "O que é isso?"

---

- Usada quando o usuário não consegue interpretar o significado dos signos codificados na interface
- Exemplos de sintomas
  - Navegar pela interface procurando por alguma dica, aviso ou explicação que explique o significado codificado dos signos
  - Ex: parar o cursor sobre ícones e botões de comando esperando ver uma dica explicativa

# "O que é isso?"

---

- Observações:

- Se o usuário estiver apenas explorando a interface, tratam-se de casos isolados de “O que é isto?”
- Caso ele saiba o que está procurando, pode ser uma combinação de “O que é isto?” com um “Cadê?”
- Caso o usuário ainda não saiba o que procurar, pode ser uma combinação de “O que é isto?” com um “E agora?”

# "Epa!"

---

- Situação em que o usuário cometeu um equívoco, percebe o engano rapidamente e busca desfazer os resultados da ação indesejada
- Sintoma
  - O usuário buscar desfazer rapidamente alguma ação
- Consequências
  - Pode exigir um caminho complexo, como editar um registro que acabou de criar porque percebeu que digitou algo errado
  - Quanto maior o esforço para desfazer o engano, maior será a gravidade dessa ruptura



# "Onde estou?"

---

- O usuário tenta dizer algo que o sistema é capaz de “entender” (i.e., reagir adequadamente) em um outro contexto, diferente do atual
- Sintomas
  - O usuário tenta ativar ações desabilitadas (e.g., tentar acionar um botão de comando que esteja desabilitado momentaneamente)
  - O usuário tenta interagir com signos que são apenas de exibição; ex: tentar editar um texto em modo de pré-visualização ou em uma caixa de texto desativada

# "Ué, o que houve?"

---

- O usuário não percebe ou não compreende as respostas do sistema decorrentes de uma ação
- Sintomas
  - É comum o usuário repetir a operação realizada
  - Também é possível perceber essa ruptura de comunicação quando as ações posteriores do usuário são inconsistentes com as respostas do sistema

# "Por que não funciona?"

---

- O usuário esperava obter determinados resultados do sistema e não entende por que o sistema produziu resultados diferentes dos esperados
- Exemplo de sintomas
  - Como o usuário acredita ter feito as coisas certas, ele costuma repetir suas ações com a esperança de identificar o problema que gerou resultados inesperados para poder corrigi-lo

# "Por que não funciona?"

---

- Distinção entre “Ué, o que houve?” e “Por que não funciona?”
  - Na etiqueta “Ué, o que houve?”, o usuário nem chega a perceber ou compreender as respostas do sistema
  - Na etiqueta “Por que não funciona?”, o usuário percebeu e compreendeu as respostas do sistema, mas não se conformou com o resultado

## "Assim não dá"

---

- O usuário interrompe e abandona um caminho de interação com vários passos por considerá-lo improdutivo
- Sintoma
  - O usuário interrompe um caminho de interação, desfaz as ações realizadas nesse caminho, e inicia um caminho diferente para concluir sua tarefa

# "Assim não dá"

---

- Relação entre “Assim não dá” e “Epa!”
  - As etiquetas “Assim não dá” e “Epa!” se assemelham pelo abandono de caminhos de interação
  - No “Assim não dá” o caminho abandonado é longo e é maior o custo de recuperar um caminho produtivo
  - No “Epa!”, abandona-se rapidamente uma ação isolada, com um custo menor de recuperar um caminho produtivo

## "Vai de outro jeito"

---

- O usuário não conhece o caminho de interação preferido pelo designer ou não consegue percorrê-lo, e então é obrigado a seguir por um outro caminho
- Exemplo de sintoma em um editor de texto
  - o usuário pode formatar individualmente cada parágrafo por desconhecer que o sistema oferece estilos que podem ser aplicados a diversos parágrafos, de forma consistente
  - o usuário tenta utilizar estilos, não obtém o resultado esperado e então prossegue para a formatação manual

## "Não, obrigado!"

---

- O usuário decide seguir por um caminho não preferido pelo designer, mesmo conhecendo o caminho preferido e sabendo percorrê-lo
- Exemplo de sintoma em um editor de textos
  - O usuário pode dispensar a operação de numeração automática que já conhece por achar mais simples inserir os números manualmente



# "Não, obrigado!"

---

- Relação entre “Não, obrigado!” e “Vai de outro jeito”
  - No “Não, obrigado!” o usuário conhece o caminho preferido pelo designer, mas decide seguir por outro
  - No “Vai de outro jeito” o usuário não conhece o caminho preferido pelo designer e, por isso, tem de percorrer um outro

## "Para mim está bom"

---

- O usuário equivocadamente acredita que concluiu a tarefa, sem, no entanto, tê-la concluído com sucesso
- Exemplo de sintoma
  - O usuário tipicamente dá por encerrada a tarefa, e relata na entrevista pós-teste que a concluiu com sucesso

## "Socorro!"

---

- O usuário consulta a ajuda on-line ou outras fontes de informação e explicação (o manual do usuário, os avaliadores, etc.) para concluir as tarefas

# "Desisto"

---

- Usada quando o usuário explicitamente admite não conseguir concluir uma tarefa (ou sub-tarefa) e desiste de continuar tentando
- Sintoma
  - O usuário abandona o cenário de tarefa atual sem tê-la concluído e passar para o próximo cenário de tarefa

# "Desisto"

---

- Relação entre “Desisto” e “Para mim está bom”
  - Nas etiquetas “Desisto” e “Para mim está bom”, o usuário interrompe a interação antes de concluir a tarefa com sucesso
  - No primeiro caso, ele sabe que não concluiu a tarefa
  - No segundo, ele acredita erroneamente que concluiu a tarefa

# Consolidação dos Resultados

---

- A etiquetagem dos vídeos auxilia o avaliador identificar quais são os problemas de comunicabilidade e por que eles ocorreram
- Depois da etiquetagem ainda é preciso:
  - Interpretar o significado do conjunto de todas as etiquetas nos vídeos de interação

# Consolidação dos Resultados

---

- Para atribuir significado às etiquetas em conjunto, o avaliador deve considerar os seguintes fatores:
  - a frequência e o contexto em que ocorre cada etiqueta
  - sequências de etiquetas
  - o nível dos problemas relacionados aos objetivos dos usuários (operacional, tático ou estratégico)
  - outras ontologias ou classes de problemas de IHC oriundas de outras teorias, abordagens e técnicas que podem enriquecer a interpretação do avaliador

# Consolidação dos Resultados

---

- As rupturas de comunicação podem ser classificadas da seguinte forma:
  - o usuário não consegue expressar o significado pretendido
  - o usuário escolhe o modo errado de expressar o significado pretendido
  - o usuário não consegue interpretar o que o sistema expressa
  - o usuário escolhe a interpretação errada para o que o sistema expressa
  - o usuário não consegue sequer formular uma intenção de comunicação
- Essas categorias ajudam o avaliador explicar as rupturas de comunicação observadas nos vídeos



Expressão de comunicabilidade	Problemas de Interação					
	Execução	Navegação	Atribuição de significado	Percepção	Incompreensão de <i>affordance</i>	Recusa de <i>affordance</i>
Cadê		X				
E agora?		X	X	X		
O que é isto?			X			
Epa!		X	X			
Onde estou?		X	X	X		
Assim não dá.		X	X	X		
Por que não funciona?			X	X		
Ué, o que houve?			X	X		
Para mim está bom...			X	X		
Não dá.	X					
Vai de outro jeito					X	
Não, obrigado.						X
Socorro!	X	X	X			

# Obrigado!

Lesandro Ponciano

# Referências

---

BARBOSA, Simone D. J; SILVA, Bruno Santana da. Interação humano-computador. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2010. 384 p. (capítulo 6, 7)

BENYON, David. Interação humano-computador. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 442 p. ISBN 9788579361098

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. Design de interação: além da interação homem-computador. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xiv, 585 p. ISBN 9788582600061