

# Grandes Desafios em Interação Humano-Computador no Brasil: perspectivas e tendências de pesquisas na área.

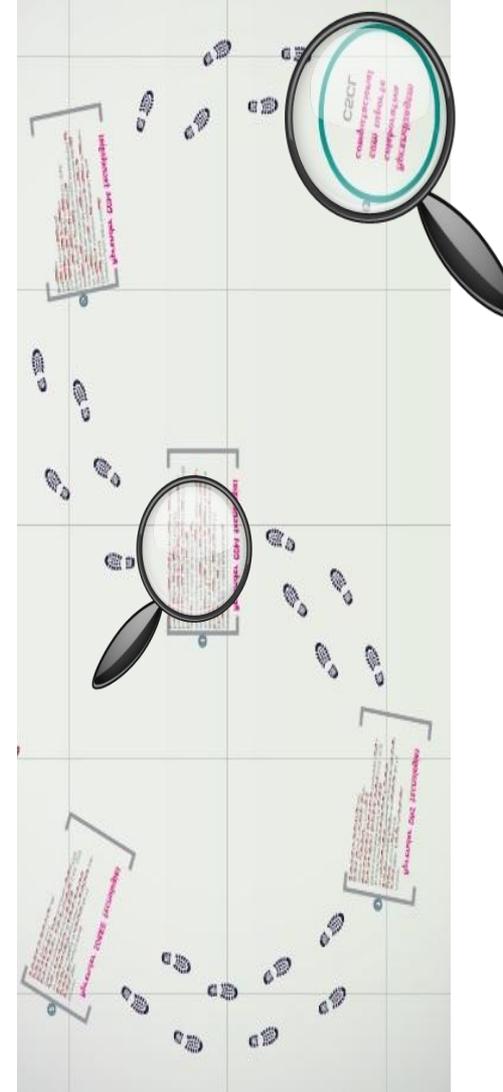
Carla Lopes Rodriguez  
[c.rodriquez@ufabc.edu.br](mailto:c.rodriquez@ufabc.edu.br)

Santo André, 26 de março de 2025.



# Síntese do seminário

- ❑ Contextualização da área IHC.
- ❑ Características de um Grande Desafio de Pesquisa.
- ❑ Grandes Desafios em IHC (2012 - 2022).
- ❑ Reflexões da comunidade de IHC sobre os Grandes Desafios da área.
- ❑ Grandes Desafios em IHC no Brasil (2025 - 2035) e as expectativas e tendências de pesquisas na área.



# Quem sou eu, na UFABC...

- **Professora** na área de **Ciência da Computação**, na **graduação e na pós-graduação**, no **CMCC/UFABC** (desde junho de 2016).
- **Pesquisadora** na área de **Informática na Educação e Interação Humano Computador**, atuando no [Laboratório de informações em rede e tecnologias educacionais](#).



<https://elas.cmcc.ufabc.edu.br/ufabc-cmcceelas-episodios/ufabc-cmcceelas-episodios-carla-rodriguez/>



<https://lirte.pesquisa.ufabc.edu.br/>

# Quem são vocês?



## O que sabem sobre a área de IHC?

# Contextualizando a área de IHC

- Área específica da **Ciência da Computação**
- Desempenha um papel crucial no **design, desenvolvimento e avaliação de sistemas interativos** que atendam às **necessidades e expectativas dos usuários** no contexto em que estão inseridos.

[Comissão especial de Interação Humano Computador \(CEIHC/SBC\)](#)

# Contextualizando a área de IHC

- De natureza **multidisciplinar**, envolve
  - conhecimentos de **diferentes campos** (antropologia, educação, engenharia, neurociência, psicologia, ciências sociais ...), e
  - profissionais e pesquisadores em IHC trabalham em conjunto para **projetar interfaces centradas no usuário**, de forma que sejam **funcionais, acessíveis** e proporcionem uma satisfatória e confortável **experiência de uso**.

# O que caracteriza um Grande Desafio de Pesquisa?

- Um Grande Desafio é um problema fundamental em **Ciência, Tecnologia, Educação**, cuja solução tem amplas **aplicações, implicações** e possibilita ou conduz a grandes avanços no **conhecimento, desenvolvimento social, crescimento econômico, inovação, bem-estar humano, sustentabilidade, etc..**



# Relatório técnico sobre os Grandes Desafios de IHC 2012-2022



Grandes Desafios de Pesquisa em  
Interação Humano-Computador  
no Brasil

I GrandIHC-BR — Grandes Desafios de Pesquisa em  
Interação Humano-Computador no Brasil

06 de Novembro de 2012  
Cuiabá – MT

## RELATÓRIO TÉCNICO

### Editora

Sociedade Brasileira de Computação – SBC

### Organizadores

M. Cecília C. Baranauskas  
Clarisse Siecherman de Souza  
Roberto Peziera

### Realização

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)  
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)  
Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)

### Promoção

Comissão Especial de Interação Humano-Computador (CEIHC)  
Sociedade Brasileira de Computação (SBC)

ISBN: 978-85-7669-287-4

1. Futuro, Cidades Inteligentes e Sustentabilidade
2. Acessibilidade e Inclusão Digital
3. Ubiquidade, Múltiplos Dispositivos e Tangibilidade
4. Valores Humanos
5. Formação em IHC e Mercado de Trabalho

# Em síntese...

- Cada Grande Desafio **demanda investigações e avanços em diferentes perspectivas,** que são igualmente desafiadoras.
  - ◆ **perspectiva técnica**
  - ◆ **perspectiva teórico-metodológica**
  - ◆ **perspectiva social**
- É desejável que **todas as perspectivas** estejam consistentes com o compromisso de se **facilitar o acesso ao conhecimento** ao projetar formas de interação com tecnologias.

# Desafios na perspectiva técnica

- ◆ é preciso desenvolver novas tecnologias — ou reinventar, combinar e adaptar tecnologias existentes — de modo a resolver problemas e deficiências típicos de nossa sociedade.

# Desafios na perspectiva teórico-metodológica

- ◆ é preciso repensar o modo como entendemos e como fazemos design, reavaliando nossas teorias, práticas, artefatos, métodos utilizados, e
- ◆ desenvolvendo novas teorias e métodos situados no cenário atual e vislumbrado.

# Desafios na perspectiva social

- ◆ é preciso repensar e ampliar a visão da natureza dos problemas trabalhados, do impacto das soluções desenvolvidas no comportamento e na vida das pessoas envolvidas e direta/indiretamente afetadas.

# Será que os desafios prospectados (2012 - 2022) foram completamente encaminhados?

→ Qual (ou quais!) desafio(s) consideram relevante para o momento atual, e que ainda demanda soluções?

1. Futuro, Cidades Inteligentes e Sustentabilidade
2. Acessibilidade e Inclusão Digital
3. Ubiquidade, Múltiplos Dispositivos e Tangibilidade
4. Valores Humanos
5. Formação em IHC e Mercado de Trabalho

# Reflexões da comunidade sobre os desafios de IHC (2025-2035)

- ❑ *“Passamos por intensas transformações sociais, políticas, econômicas e tecnológicas — e daí emergem novos desafios!*
- ❑ *Enfrentamos uma situação de pandemia que evidenciou limitações de infraestrutura, educação, segurança e saúde, e as políticas públicas foram testadas ao limite, revelando áreas que precisam de atenção e melhorias...*

# Reflexões da comunidade sobre os desafios de IHC (2025-2035)

- ❑ *Ao mesmo tempo, assistimos ao surgimento de novas tecnologias disruptivas em um ritmo acelerado. Essas inovações apresentam oportunidades, mas também demandas, pois o país precisa acompanhar e influenciar efetivamente o desenvolvimento tecnológico.*
- ❑ *Vivemos, portanto, um período difícil que traz novos e maiores desafios sem ainda termos superado os antigos.”*

# Grandes desafios em IHC - 2025 - 2035

1. Novas abordagens teóricas e metodológicas
2. Ética e responsabilidade
3. Pluralidade e decolonialidade
4. Impactos socioculturais
5. Interação humano-dados
6. Implicações da Inteligência Artificial em IHC
7. Interação com Tecnologias Emergentes

# 1. Novas abordagens teóricas e metodológicas

- Interdisciplinaridade: revisitar e integrar abordagens de áreas como antropologia, psicologia, sociologia ...
- Novas metodologias para compreender a experiência humana com interfaces híbridas e interações complexas.

**Expectativas:** Novas abordagens podem ajudar a criar tecnologias capazes de lidar com interações complexas entre humanos e sistemas computacionais, que podem resultar em interfaces adaptativas, personalizadas e orientadas a contextos de uso específicos.

## 2. Ética e responsabilidade

- Atenção aos impactos sociais das tecnologias interativas.
- Respeito aos princípios éticos e regulamentações para pesquisas em IHC.
- Proteção de dados e design ético como prioridade.

**Expectativas:** com princípios éticos mais sólidos, é possível projetar tecnologias que priorizam privacidade, segurança e impacto social positivo, como sistemas transparentes de IA e interfaces que ajudam a evitar o uso inadequado.

### 3. Pluralidade e decolonialidade

- Inclusão de perspectivas diversas, plurais e decoloniais no desenvolvimento de sistemas interativos.
- Valorização de contextos geográficos, culturais e sociais distintos.

**Expectativas:** a inclusão de diferentes perspectivas culturais e sociais no processo de design levará a soluções tecnológicas mais equitativas e diversas, que atendam melhor às necessidades globais, eliminando o viés e promovendo equidade.

## 4. Impactos socioculturais

- Reconhecimento dos fatores sociais e culturais que influenciam a interação com tecnologias.
- Envolver as comunidades locais no processo de design para entender suas necessidades, valores e preferências culturais.
- Analisar os impactos das tecnologias em diferentes comunidades.
- Interfaces adaptadas para linguagens e costumes locais.

**Expectativas:** tecnologias projetadas para considerar fatores socioculturais específicos, resultando em experiências mais significativas e contextualizadas para diferentes comunidades.

# 5. Interação humano-dados

- Letramento em dados, privacidade e segurança.
- Projetar soluções para interação com grandes volumes de dados.
- Desenvolver soluções que empoderem usuários na tomada de decisões informadas (privacidade X personalização).

**Expectativas:** interfaces com foco em letramento de dados e design centrado na privacidade permitirão que usuários se relacionem com dados de maneira mais informada e segura.

## 6. Implicações da Inteligência Artificial em IHC

- Investigar como os paradigmas tradicionais de IHC estão sendo desafiados pela IA.
- Compreender como as ferramentas de IA estão transformando o design participativo e a experiência do usuário.
- Garantir a transparência e revelar a importância de sistemas de IA que sejam compreensíveis para os usuários.

## 6. Implicações da Inteligência Artificial em IHC

- Considerar a responsabilidade e regulação das decisões tomadas por sistemas de IA em contextos de IHC.
- Garantir a privacidade e segurança de dados dos usuários em sistemas interativos baseados em IA.
- Projetar a IA como tecnologia assistiva, facilitadora para pessoas com deficiência.
- Eliminar preconceitos em algoritmos de IA que impactam a interação humano-computador.

# 7. Interação com Tecnologias Emergentes

- Explorar como IA, IoT, realidade aumentada, conexão 5G interagem para criar ecossistemas integrados.
- Analisar a adaptação de sistemas interativos para diferentes contextos culturais, sociais e físicos.
- Discutir barreiras técnicas e sociais ao criar um ecossistema integrado com tecnologias emergentes.
- Garantir que as tecnologias emergentes priorizem as necessidades dos usuários.
- Investigar como os humanos se adaptam à crescente automação e interfaces inteligentes.

# 7. Interação com Tecnologias Emergentes

- Compreender como o uso de tecnologias avançadas afeta o bem-estar psicológico, buscando equilibrar o impacto na saúde física e mental.
- Explorar contextos e aplicações em transporte público, segurança e conectividade urbana em cidades inteligentes.
- Investigar o uso da realidade virtual e aumentada para experiências educacionais interativas.
- Identificar aspectos da transformação digital do ambiente de trabalho com automação e interfaces inteligentes.

## Em síntese...

- A cada desafio enfrentado, a área de IHC evolui para se tornar mais holística, humana, ética, acessível e sustentável, garantindo que futuras tecnologias possam ser instrumentos de empoderamento e inclusão.
- Nesse sentido, destaca-se:
  - ◆ a necessidade de uma abordagem crítica e inovadora para lidar com as complexidades sociais e a convergência entre tecnologias emergentes
  - ◆ a relevância da colaboração, da interdisciplinaridade e da abertura para a pluralidade e diversidade na construção de práticas mais sustentáveis.

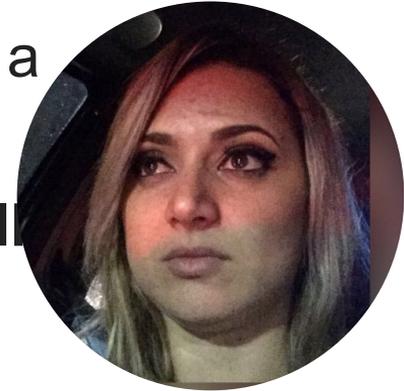
**Dúvidas, comentários, sugestões...**



# Modelo de Design de Interface Freiriano para a Inclusão dos Analfabetos Digitais - MODIF (2024)

[Pesquisa de mestrado da aluna Aline Mendonça Cordeiro](#)

- Contribuição interdisciplinar: **Freire na Educação e a Ciência da Computação**, pelas lentes da IHC.
- **Modelo de design de interfaces inclusivas (MODIF)** para pessoas com baixo ou nenhum letramento digital.
- Promoção da **inclusão digital dos analfabetos digitais**.
- Apoiar **desenvolvedores e designers** a criarem soluções tecnológicas mais inclusivas e acessíveis a essa parcela da população.



## Simplificação da pagina unidades - Original

## Simplificação da pagina unidades – Simplificado

Página	Elemento	Simplificação	Racional
Geral	Logo	Label (Página inicial)	Pessoas com pouca experiência com computadores podem não saber padrões e não conhecer o significado de alguns símbolos.
Geral	Botão de busca	Label (Pesquisar no site)	
Geral	Botão perfil	Label (Perfil)	
Geral	Menu unidades	Abrir com “mouseover”	Participantes demonstraram não saber que devem clicar para abrir menu suspenso.
Geral	Menu principal	Menu fixo no topo da página	Participantes relataram não saber onde estava o menu, após rolar a página para baixo.
Geral	Links	Destaque com sublinhado, negrito e aumento da fonte	Diferenciar links de textos e elementos não clicáveis na página. Baseada no fato de participantes clicarem em elementos não clicáveis durante os testes.



Thiago Donizetti dos Santos  
(UFABC/Mackenzie)



→ [Ansiedade computacional: afeta a aceitação de tecnologias no geral; pesquisas de mestrado e doutorado realizadas com pessoas idosas, com baixo letramento digital.](#)

# Referencial (disponível gratuitamente online)

Roberto Pereira, Ticianne Darin, and Milene Selbach

Silveira. 2024. [Reflexões da Comunidade Brasileira de IHC](#). In Anais Estendidos do XXIII Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais.

Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre, RS, Brasil.



ANAIS DO SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE FATORES HUMANOS EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS (IHC)

<https://sol.sbc.org.br/index.php/ihc/issue/archive>



BR-CHI

@BRCHI 411 inscritos 27 vídeos

O BR CHI é a instância brasileira do SIGCHI (Special Interest Group on Co... >

Inscriver-se

<https://www.youtube.com/@BRCHI>

Observação: imagem da capa gerada na interação com a IA Gen - MS Copilot

# Grandes Desafios em Interação Humano-Computador no Brasil: perspectivas e tendências de pesquisas na área.



Carla Lopes Rodriguez  
[c.rodriquez@ufabc.edu.br](mailto:c.rodriquez@ufabc.edu.br)

Santo André, 26 de março de 2025.