

IHC e IA no Brasil: Onde podemos buscar colaborações?

Laura Coura¹, Muhammad Ahsan¹, Reinaldo Fortes¹, Saul Delabrida¹

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC)
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) – Ouro Preto – MG – Brasil

`laura.coura@aluna.ufop.edu.br, muhammad.ahsan@aluno.ufop.edu.br,`
`{reifortes, saul.delabrida}@ufop.edu.br`

Resumo. Introdução: Um dos Grandes Desafios de Interação Humano-Computador (IHC) atuais envolve o uso de Inteligência Artificial (IA), destacando a necessidade de discussões e reflexões sobre seu uso e impacto na área. **Objetivo:** Realizar um mapeamento inicial dos artigos que abordam IA nos últimos 10 anos do Simpósio de IHC no Brasil. **Metodologia:** (1) Busca de trabalhos entre 2019 e 2024 que mencionam IA, Aprendizado de Máquina (ML) ou Interfaces de Usuário Inteligente (IUI) na Biblioteca Digital ACM; (2) Refinamento da busca através da escolha de trabalhos que realmente são sobre estes termos; (3) Análise dos tópicos discutidos nestes artigos e as regiões de origem dos autores. **Resultados:** Há uma predominância de pesquisadores da Região Sudeste, com as demais regiões, exceto Centro-Oeste, possuindo um bom equilíbrio na quantidade de pesquisadores constatados. Ao analisar as palavras-chaves dos artigos selecionados, é possível constatar 3 grupos de pesquisas principais, sendo eles voltados para acessibilidade, metodologias e técnicas da IA, e design de interface e experiência do usuário. Assim, definimos dois grandes desafios: promoção de melhor distribuição de pesquisas pelo país e promoção do uso ético e justo da IA, com foco no uso responsável na educação.

Palavras-Chave Mapeamento de Pesquisas, Inteligência Artificial, Aprendizado de Máquina, Interação Humano-Computador.

1. Descrição do(s) desafio(s)

A crescente popularidade e o uso da Inteligência Artificial (IA) na vida cotidiana reforçam o impacto e as possibilidades que essa tecnologia oferece, com alguns pesquisadores, como [Jiang et al. 2022], citando-a como o pilar da tecnologia na era atual e também no futuro. Definida como um termo abrangente para algoritmos que podem executar tarefas geralmente caracterizadas pela necessidade de inteligência humana para concluí-las, a IA abrange áreas como Aprendizado de Máquina (ML) e IA Generativa, além de ser explorada em conjunto com outras áreas, como a Interação Humano-Computador (IHC). Essa exploração destaca a necessidade de os pesquisadores repensarem e refletirem sobre as implicações do uso da IA na área de IHC, conforme discutido em um dos **Grandes Desafios da IHC**, o **GC6** [Duarte et al. 2024]. Este Grande Desafio aponta caminhos e ponderações extremamente relevantes diante da conjuntura atual, marcada pelo uso cada vez maior de ferramentas de IAs. Assim, ele destaca a necessidade de construção de IAs centradas no ser humano, incluindo ações estruturadas em princípios éticos, transparência, inclusão e diversidade. Com isto em mente, o presente artigo busca

abordar o **Grande Desafio GC6** através de um breve mapeamento da pesquisa sobre IA publicada no *Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais* nos últimos 10 anos. O objetivo é apresentar o estado geral dos estudos em IA e IHC, com uma análise concisa das regiões do Brasil mais envolvidas e dos tópicos mais discutidos. Ao final, esperamos que este trabalho possa lançar as bases para discussões relevantes e interessantes sobre o passado, o presente e o futuro da pesquisa em IA e IHC, assim como também permitir a identificação de possíveis lacunas e oportunidades de parceria.

2. Relatos e análises sobre o que foi realizado em 2024–2025

O mapeamento foi realizado obtendo artigos entre 2019 e 2024, contabilizando um total de 16 artigos sendo publicados no ano de 2024, em contraste com 5 artigos em 2019, 7 em 2020, 12 em 2021, 7 em 2022 e apenas 1 em 2023. Isto é um reflexo do crescente desenvolvimento e popularização de sistemas de IAs nos últimos 3 anos, e é possível esperar uma maior quantidade de artigos publicados em 2025 com foco em IA e suas áreas. Notavelmente, é possível observar que os tópicos mais abordados referiam-se a: *Chat-GPT* e *chatbots* (4 de 16), interface e experiência de usuário (3 de 16) e acessibilidade (2 de 16). Não é possível constatar por meio deste mapeamento ações que podem ter sido realizadas por grupos de pesquisa ou de forma individual, e temos, atualmente, apenas conhecimento sobre o nosso grupo de pesquisa sobre IA iniciado este ano (2025). Deste modo, o presente trabalho busca fortalecer este grupo de pesquisa assim como também incentivar a criação e divulgação de outros.

3. Reflexões críticas sobre as direções apontadas nos desafios

O Grande Desafio debatido neste trabalho é dividido, de forma geral, em 3 grandes dimensões. Na primeira, realça-se os possíveis impactos da IA em interfaces e paradigmas de interação, considerando principalmente perspectivas de acessibilidade, adaptação, personalização, transparência e segurança. Na segunda dimensão, tem-se as questões éticas, levando em conta as consequências positivas e negativas no uso de IA em sistemas, como, por exemplo, o contraste entre a capacidade destas tecnologias de maior diversidade e inclusão com sua capacidade de reforçar problemas sociais já existentes. Por fim, a terceira dimensão discorre em maiores detalhes sobre as possibilidades de maior equidade, diversidade e inclusão que podem ser alcançadas com IA.

Estas dimensões, e as ponderações provenientes das mesmas, resultaram em sugestões de ações a curto, médio e longo prazo, conforme descrito no texto do GC6. Resumidamente, as ações reforçam a necessidade de estabelecer paradigmas éticos e de caráter regulatório; consolidar grupos de pesquisa, discussão e parcerias dentro e fora da comunidade de IHC; e definir modelos e metodologias de pesquisa e implementação de sistemas baseados em IA os quais sigam normas adequadas de design, transparência, ética e inclusão. Estes apontamentos são extremamente pertinentes e válidos, levando em consideração não apenas as repercussões que podem ser ocasionadas pelo uso de IA em estudos na área de IHC, mas também os contextos sociais e tecnológicos que eles podem estar inseridos. É fundamental garantir que futuras aplicações de IA não sejam construídas com base em estereótipos e noções enviesadas da realidade, mas sim que sejam definidas por meio de critérios que foquem na diversidade e respeito a múltiplas identidades e vivências. Além disso, é importante também abordar outras problemáticas

da IA, tais como os possíveis impactos cognitivos negativos e as formas de obter dados para treinamento de modelos.

4. Caminhos, estratégias e articulações para os próximos anos

A primeira lacuna identificada no mapeamento está relacionada a distribuição geográfica de pesquisas de IA e IHC, enquanto a segunda é referente a aplicação ética e justa da IA. Portanto, tendo em mente estas observações, apresentamos na Tabela 1 possíveis ações e estratégias que podem ser realizadas por pesquisadores de modo a abordar as brechas apontadas, alinhando as sugestões com as propostas expostas no GC6. Ademais, salientamos também que há uma certa lacuna nos tópicos abordados pelas pesquisas, em especial na área de Educação, o que indica mais oportunidades de estudos futuros possíveis.

Tabela 1. Reflexões e sugestões para futuras pesquisas.

Lacuna	Sugestões e reflexões
Distribuição geográfica de pesquisas	<ul style="list-style-type: none">- Estabelecer parcerias com pesquisadores de instituições e regiões com menor histórico de pesquisas realizadas, em especial fora da Região Sudeste;- Considerar as diferenças culturais e necessidades de cada região na elaboração de pesquisas e sistemas;- Criar grupos de pesquisas regionais e estaduais, incentivando a colaboração entre os membros participantes e entre os grupos;- Elaboração e divulgação de <i>frameworks</i> e metodologias para pesquisa e desenvolvimento, disponibilizando-os de forma acessível de modo a estimular estudos com base neles.
Aplicação ética e justa da IA	<ul style="list-style-type: none">- Estabelecer parcerias com especialistas em Ética, aplicando sua expertise em pesquisas;- Definir paradigmas éticos para nortear pesquisas;- Garantir transparência e segurança de dados na realização de estudos e na estruturação de sistemas de IA;- Garantir a obtenção de dados de forma ética e justa para treinamento de modelos, assim como também garantir que estes dados sejam inclusivos e diversos;- Considerar atentamente o impacto social, emocional e cognitivo no uso dos sistemas propostos;- Considerar a infraestrutura e acesso tecnológico do público alvo dos sistemas, buscando sempre a democratização e acessibilidade para todos;- Definir <i>frameworks</i>, modelos e metodologias de pesquisa e desenvolvimento que atendam os requisitos éticos apropriados.

5. Lacunas, oportunidades e parcerias

O mapeamento foi realizado no site da Biblioteca Digital da ACM (<https://dl.acm.org/>), aplicando a seguinte consulta: “[All: ai] OR [All: “artificial intelligence”] OR [All: ml] OR [All: “machine learning”] OR [All: “intelligent user interfaces”] OR [All: iui] AND [E-Publication Date: (01/01/2019 TO 12/31/2024)]”, com filtro para **apenas** publicações do Simpósio IHC. Essa busca resultou em 341 artigos, que foram analisados por meio de título, resumo e palavras-chave para selecionar os trabalhos que se enquadravam no critério: **“o artigo aborda IA ou suas subáreas?”**. Ao final, 47 artigos foram selecionados para análise. Nesta primeira análise, o objetivo foi avaliar a distribuição geográfica dos autores e instituições afiliadas envolvidas em pesquisas em IA e ML no *Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*. Entender quais regiões e universidades são mais ativas na publicação de trabalhos relacionados a IA e ML ajuda a identificar centros de especialização e polos de pesquisa emergentes no Brasil. Esta análise também fornece *insights* sobre o cenário colaborativo e as contribuições regionais para o desenvolvimento da IA no contexto da interação humano-computador, orientando futuras colaborações em pesquisa e alocação de recursos.

Com relação à distribuição geográfica, tem-se a Figura 1 com as regiões do Brasil constatadas de cada autor dos artigos selecionados e a Figura 2 com os estados de cada autor. Tais resultados demonstram uma grande concentração de pesquisadores em estados do Sudeste (principalmente São Paulo e Minas Gerais), com os as outras regiões possuindo uma concentração similar entre si, com exceção da Região Centro-Oeste, que teve apenas 4 autores. Notavelmente, Ceará se destaca como um estado com diversos pesquisadores, o que é reforçado pela Figura 3, a qual apresenta as afiliações dos autores e onde a Universidade Federal de Ceará (UFC) se sobressai sobre outras instituições com sua quantidade de autores. Considerando as dimensões do Brasil e a grande variedade cultural e econômica entre os seus diferentes estados, um **primeira proposta** é a promoção de uma melhor distribuição das pesquisas pelo país, objetivando um maior alcance das pesquisas em relação aos aspectos humanos considerando as mais variadas regionalizações culturais e econômicas do país. Através de tentativas de abordar este desafio, como por meio de parcerias com instituições mencionadas na Figura 3 (ou outras que não foram constatadas), esperamos que esta **lacuna** geográfica possa ser superada, ou, ao menos, mitigada.

Uma segunda análise foi feita sobre as palavras-chave definidas pelas pessoas autoras, com o objetivo de entender melhor os temas atualmente abordados no Brasil. Na Figura 4, apresentamos as principais palavras-chaves identificadas, todas com 2 ou mais ocorrências, com a palavra em destaque, contabilizando 12 ocorrências, sendo “acessibilidade”. Individualmente, as palavras podem dizer pouco, mas é possível observar três grandes grupos baseados em coocorrência: *Grupo 1 - “Acessibilidade”*: um conjunto focado em questões de acessibilidade que se envolve particularmente com palavras relacionadas a interação humano-computador e avaliação de aplicações móveis; *Grupo 2 - “Inteligência Artificial”*: focado em metodologias e técnicas da IA, como aprendizado de máquina, aprendizado profundo e reconhecimento de emoções; e o *Grupo 3 - “Interface com o usuário”*: focado em temas de *design* de interface e experiência do usuário, porém, conectando-se com termos envolvendo “chatbots” e “interação humano-computador”. Algo que chama a atenção é que temas sensíveis ligados atualmente ao

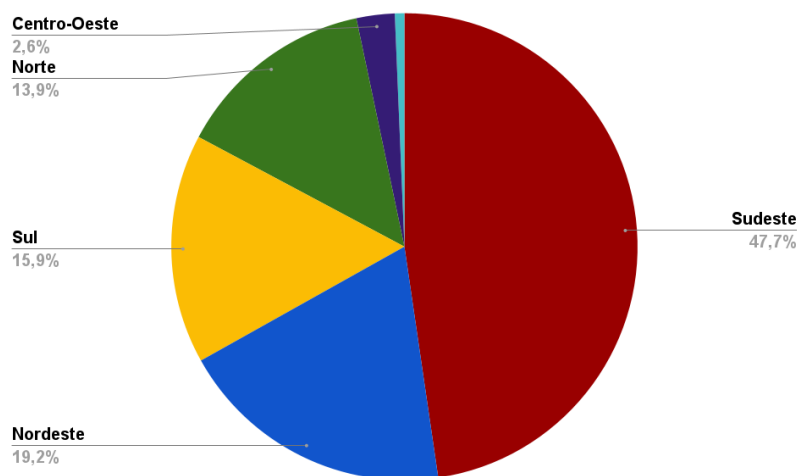


Figura 1. Regiões de cada autor do mapeamento. Fonte: dos autores (2025).

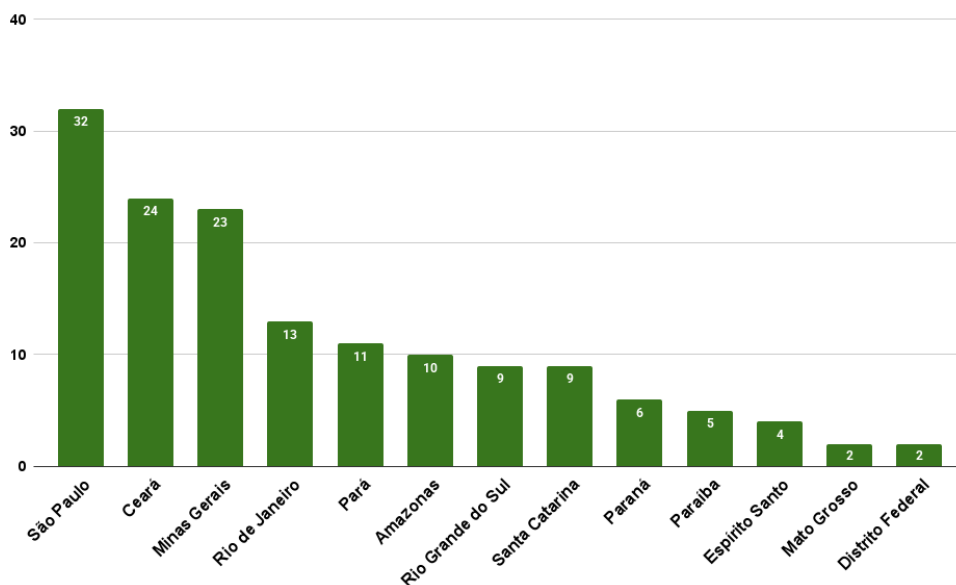


Figura 2. Estados de cada autor do mapeamento. Fonte: dos autores (2025).

desenvolvimento da IA não aparecem com frequência, como questões éticas do uso da IA e o uso de IA na educação, apontando mais uma **lacuna** nos trabalhos selecionados. Assim, um **segunda proposta** é a promoção do uso ético e justo da IA e, em especial, a promoção do uso de IA de forma responsável na educação, sendo este primeiro ponto discutido também pelo **GC6**.

6. Contribuições e reflexões para o avanço da área

Discutimos resultados preliminares de um mapeamento da literatura nacional sobre o uso de Inteligência Artificial em conjunto com Interação Humano-Computador, destacando a localização e a distribuição de pesquisadores dessas áreas no Brasil. O objetivo é oferecer um panorama inicial sobre o potencial de colaboração entre esses pesquisadores para enfrentar os grandes desafios de IHC 2025-2035. Com a participação no pré-evento do IHC 2025, buscamos apresentar análises mais detalhadas desse mapeamento e promover uma discussão sobre os desafios já identificados, assim como sobre novas oportunidades

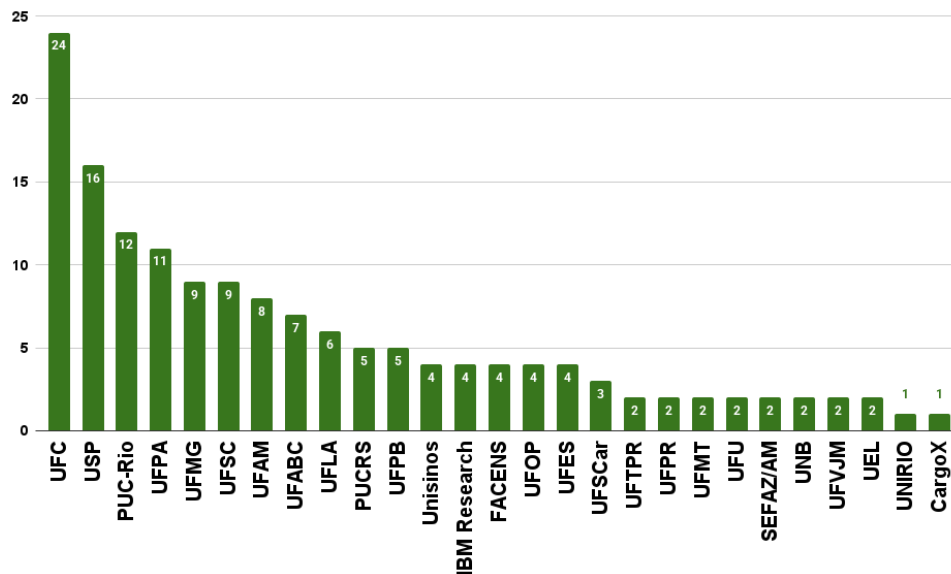


Figura 3. Afiliações dos autores do mapeamento. Fonte: dos autores (2025).

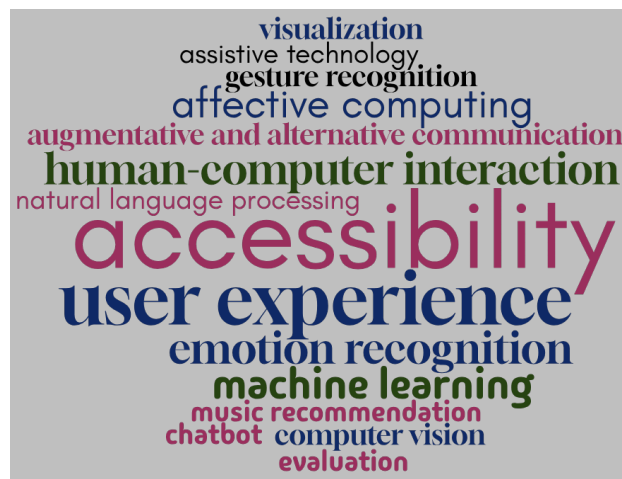


Figura 4. *Word cloud* com as principais palavras-chaves definidas pelos autores de cada artigo. Fonte: dos autores (2025).

e frentes de pesquisa a serem exploradas.

7. Aspectos éticos envolvidos

Declaramos que este trabalho não envolveu a participação de seres humanos e toda a revisão foi realizada com artigos publicados.

8. Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) código de financiamento APQ-03665-22. Declaramos também que não houve o uso de ferramentas de Inteligência Artificial neste trabalho.

Referências

- Duarte, E. F., Toledo Palomino, P., Pontual Falcão, T., Porto, G. L. P. M. B., Portela, C. d. S., Ribeiro, D. F., Nascimento, A., Costa Aguiar, Y. P., Souza, M., Moutin Segoria Gasparotto, A., e Maciel Toda, A. (2024). Grandihc-br 2025-2035 - gc6: Implications of artificial intelligence in hci: A discussion on paradigms ethics and diversity equity and inclusion. In *Proceedings of the XXIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems, IHC '24*, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Jiang, Y., Li, X., Luo, H., Yin, S., e Kaynak, O. (2022). Quo vadis artificial intelligence? *Discover Artificial Intelligence*, 2(1):4.