

Panorama do Ensino de IHC no Brasil: uma análise dos anais do WEIHC de 2016 a 2020

Danilo Silveira Martins¹, Maria Lúcia Bento Villela²

¹Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG

²Universidade Federal de Viçosa - UFV

danilo.silveira@ifnmg.edu.br, maria.villela@ufv.br

Abstract. *This article provides an overview of the teaching of Human-Computer Interaction (HCI) in the context of Brazilian undergraduate courses. The analysis considered the 41 articles that make up the annals of the WEIHC from 2016 to 2020. The results show the challenges related to teaching HCI, discuss aspects related to interdisciplinarity, integration with the extension and labor market, and also point to methodologies and tools adopted by the professors. Such experiences serve as a parameter for the IHC community to guide its activities.*

Resumo. *Este artigo traz um panorama do ensino de Interação Humano-Computador (IHC) no contexto dos cursos de graduação brasileiros. A análise considerou os 41 artigos que compõem os anais do WEIHC no período de 2016 a 2020. Os resultados mostram os desafios relacionados ao ensino de IHC, discutem aspectos relacionados à interdisciplinaridade, integração com a extensão e mercado de trabalho e ainda apontam metodologias e ferramentas adotadas pelos docentes. Tais experiências servem de parâmetro à comunidade de IHC para nortear suas atividades.*

1. Introdução

O conteúdo de IHC, em consonância com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) [Zorzo et al. 2017], deve ser abordado para o desenvolvimento de diferentes competências dos cursos de graduação da área de Computação. As disciplinas de IHC possuem uma característica peculiar por causa de seu âmbito interdisciplinar. Além disso, o avanço tecnológico traz consigo novos contextos de uso e novos requisitos para o desenvolvimento de interfaces [Bim et al. 2011] [Boscarioli et al. 2016]. Tais atributos, dentre outros, conferem desafios ao processo de ensino e aprendizagem.

Nesse contexto de desafios enfrentados pelos docentes da área, surgiu o Workshop sobre o Ensino de IHC (WEIHC), no ano de 2010, cujo objetivo principal é proporcionar um espaço de discussão sobre questões relacionadas a experiências de docentes no ensino de IHC no Brasil. Desde então, esse evento vem ocorrendo anualmente, dentro do Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, e suas discussões permeiam os conteúdos abordados nas disciplinas de IHC, a forma de abordagem desses conteúdos e sua respectiva avaliação, bem como a investigação dos desafios que vêm sendo enfrentados tanto por professores quanto alunos [Bim et al. 2011].

Isso posto, buscamos neste trabalho traçar um panorama do ensino de IHC no Brasil, com base nos trabalhos publicados nas cinco últimas edições do WEIHC, ocorridas

no período de 2016 a 2020. A partir da análise desses trabalhos, foi possível identificar os principais desafios e dificuldades relacionados ao ensino de IHC no Brasil, bem como conhecer melhor o seu cenário.

Este artigo está organizado da seguinte forma: na seção 2 são apresentados alguns trabalhos relacionados; a seção 3 apresenta os resultados e discussão provenientes da análise dos artigos; e, por fim, na seção 4 são apresentadas as considerações finais.

2. Trabalhos Relacionados

A investigação sobre o ensino de IHC no Brasil já vem sendo realizada há algum tempo dentro da comunidade científica. Voltado para o currículo de IHC, o trabalho de [Benitti and Sommariva 2012] traz uma pesquisa documental em diretrizes curriculares nacionais e internacionais e planos de ensino de IHC, bem como um mapeamento sistemático da literatura, com o propósito de apontar o que está sendo ensinado na área. Também nessa linha, [Boscarioli et al. 2014] apresentam um panorama das ementas de disciplinas de IHC em cursos de Computação, de 2009 a 2013, obtido a partir de respostas a um questionário aplicado a docentes da área no Brasil.

Com um foco mais amplo, [Barbosa 2012] apresenta os resultados de uma pesquisa, realizada a partir de um questionário aplicado a professores, pesquisadores, estudantes e profissionais da área, trazendo informações sobre os livros didáticos utilizados, a relação entre a academia e a indústria e os desafios relacionados ao ensino de IHC. Buscando aprofundar a compreensão sobre esse tema, [Guimarães and Prates 2020] entrevistaram professores que atuam em cursos de graduação na área de Computação, focando em aspectos relacionados à prática no ensino de IHC.

Usando o WEIHC como fonte de dados, [Bim et al. 2011] resumem os resultados da sua primeira edição, indicando alguns desafios e apresentando uma proposta inicial de ações para endereçá-los. Já [Boscarioli et al. 2016] apresentam uma análise das seis primeiras edições do evento, ocorridas de 2010 a 2015. Os autores discorrem quanto à evolução do WEIHC ao longo desses anos, a procedência dos autores e os tópicos dos artigos publicados, apontando desdobramentos e perspectivas do ensino de IHC no Brasil. O presente trabalho estende essa pesquisa, contemplando as edições mais recentes do WEIHC, de 2016 a 2020, e fazendo uma análise dos trabalhos publicados durante esse período no que tange às metodologias e ferramentas adotadas no ensino de IHC, estratégias de avaliação e a integração com a extensão e com o mercado de trabalho.

3. O Ensino de IHC no Brasil pelas lentes do WEIHC

Para responder à questão de pesquisa "Qual é o panorama do ensino de IHC no Brasil?", foram analisados 41 artigos publicados nos Anais do WEIHC de 2016 a 2020. Após a leitura de cada artigo, realizada por um dos autores, um formulário foi preenchido com os dados extraídos do referido artigo, a fim de que pudesse ser respondida a questão de pesquisa¹. Após a extração dos dados dos 41 artigos, esses foram então analisados e discutidos por ambos autores, no sentido de compor o panorama do ensino de IHC no Brasil. Nas subseções a seguir, serão mostrados a caracterização dos artigos do WEIHC

¹Os dados extraídos dos artigos, através do referido formulário, estão disponíveis em: <https://bit.ly/3ETyyb7>

3.2. Aspectos relacionados ao Ensino de IHC

Os artigos relatam o uso de diferentes metodologias e estratégias de ensino na abordagem do conteúdos de IHC, como pode ser visto na Tabela 1. Como pode-se perceber, a *Gamificação* foi a estratégia que apareceu em maior número nos artigos (8 ocorrências), seguida de *Práticas Interdisciplinares* (7 ocorrências) e *Aprendizagem Baseada em Projetos* (5 ocorrências). *Aprendizagem Baseada em Problemas* e *Atividades extra-classe* também apareceram como estratégias utilizadas pelos docentes (2 ocorrências cada), além de outras que foram mencionadas de forma isolada, como *Catálogo de conteúdo online*, *Sala de aula invertida*, *Aprendizagem Baseada em Equipes*, *Cartões de apoio*, *Debate Estruturado*, *Desenho e música* e *Ensino baseado em papéis*, dentre outras.

Tabela 1. Metodologias e Estratégias utilizadas no Ensino de IHC

Metodologias/Estratégias de Ensino de IHC	Artigos ²
Gamificação	2, 3, 7, 9, 11, 12, 27, 28
Práticas Interdisciplinares	10, 14, 15, 25, 35, 38, 41
Aprendizagem Baseada em Projetos	1, 2, 6, 7, 18
Aprendizagem Baseada em Problemas	7, 21
Atividades extra-classe	7, 8
Outras	4, 7, 13, 14,16, 19, 20, 31, 36, 40

Diferentes ferramentas computacionais, utilizadas como apoio às estratégias de ensino e aos conteúdos de IHC abordados, foram mencionadas nos artigos analisados, como pode ser visto na Tabela 2.

Quanto às estratégias para avaliação do conteúdo de IHC, a maioria dos artigos (com 17 menções) adotou o questionário como método de coleta de dados para avaliação. Em seguida, a prova escrita e o debate obtiveram 3 menções cada. A avaliação por entrevista, relatórios e participação ocorreram 2 vezes cada uma. Outros métodos de avaliação como seminários, desafios e a observação foram relatados isoladamente nos artigos.

Constatou-se que as ações integradas de IHC direcionadas ao público externo ainda são poucas. Apenas 10% dos artigos relatam integração direta com o mercado de trabalho. Esse número é um pouco maior nas ações extensionistas, onde 17% dos artigos mencionam trabalhos realizados com a comunidade local.

As estratégias para integração com o mercado de trabalho envolveram parcerias com empresas e participação de profissionais em eventos acadêmicos. Em um dos relatos, foi estabelecido parceria com uma indústria de software que presta serviços à prefeitura municipal e os alunos fizeram uma avaliação da interface de um sistema de atendimento ao cidadão. Em outro relato, os alunos participaram de um evento onde profissionais atuantes no mercado que foram convidados, e compartilharam experiências práticas na área de IHC.

As estratégias de integração com a extensão envolveram a busca de demandas da comunidade local no intuito de desenvolver soluções de software que ajudariam a lidar com os problemas do cotidiano. As ações desenvolvidas alcançaram ONGs, uma APAE e um Museu. Algumas atividades que beneficiaram a comunidade envolveram questões

²Os números referem-se aos ID's dos artigos do WEIHC, listados em <https://bit.ly/3kIb8SS>

Tabela 2. Ferramentas utilizadas no Ensino de IHC

Finalidade	Ferramentas	Artigos²
Acessibilidade	Mesa de relevos táteis	31
Função das cores e harmonia cromática	Color Contrast Analyser	34
Elaboração de questionário	Socrative Google Forms	3
Criação de Diagramas	Draw.io	37
Criação de Wireframes	Balsamiq Mockups NinjaMock Mockup DUE Axure	28 37 35 28
Mockup e Prototipagem	Adobe XD JustinMind Proto.io MarvelApp InVision Pencil Project Figma	1, 2 11, 24 28 28 28 1, 37 1, 2
Avaliação de Interfaces	MISTOOL THESI Heva	35

como acessibilidade e inclusão digital, que é um tópico importante em IHC. Em algumas situações, o conteúdo trabalhado na disciplina de IHC era proveniente de demandas locais. Dessa forma, considerando a necessidade de articular a extensão com as disciplinas curriculares, essas estratégias consistem em possíveis caminhos a serem considerados em disciplinas de IHC. Os artigos com identificadores³ 21, 29, 30, 33, 37, 38 e 39 foram assinalados como referências de casos bem sucedidos de extensão, principalmente em ações inclusivas.

3.3. Desafios do Ensino de IHC

Embora haja várias iniciativas por parte dos docentes para tornar mais efetivo o ensino de IHC, envolvendo métodos, estratégias e ferramentas variadas, são vários os desafios⁴ com os quais se deparam nesse processo, como: dificuldades relacionadas ao conteúdo de IHC; implementação da interdisciplinaridade; preparação de atividades práticas e/ou gamificadas; necessidade de tratar com maior profundidade tópicos de grande importância e impacto social, como a inclusão e acessibilidade em IHC; integração do ensino de IHC com a extensão e com o mercado de trabalho; falta de formação docente específica em IHC; acompanhamento de novas tecnologias que introduzem novos contextos de uso e novos requisitos para a construção de interfaces; predominância das técnicas de Engenharia de Software no desenvolvimento de software em detrimento de técnicas de IHC; e, por fim, a baixa carga horária de IHC ou sua oferta como disciplina optativa. Vale salientar que a integração do ensino de IHC com o mercado de trabalho vem sendo um desafio

³Referem-se aos ID's dos artigos do WEIHC, listados em <https://bit.ly/3kIb8SS>.

⁴Para mais detalhes sobre os desafios do ensino de IHC, acesse: <https://bit.ly/3ic9Mhu>

recorrente, já destacado em [Boscarioli et al. 2016].

4. Considerações Finais

Este trabalho trouxe um panorama do ensino de IHC no Brasil dos últimos 5 anos a partir de amostra dos anais do WEIHC, destacando as metodologias/estratégias de ensino, ferramentas utilizadas, estratégias de avaliação e a integração de IHC com a extensão e com o mercado de trabalho. Procurou-se ainda indicar os desafios que são enfrentados no ensino de IHC, a partir das questões vivenciadas e expostas nos artigos analisados, a fim de nortear ações e estratégias para o aprimoramento do ensino de IHC no Brasil.

Verificou-se que há ainda algumas regiões do Brasil sub-representadas no WEIHC, como é o caso do Centro-Oeste e do Norte. Nesse sentido, a fim de ampliar a participação de docentes dessas regiões, as chamadas de trabalhos das próximas edições poderiam contemplá-las de forma específica, bem como também Estados que foram pouco ou não representados até o momento nos anais desse workshop.

Como trabalho futuro, pretende-se ampliar o escopo de análise do ensino de IHC para fora do WEIHC, reunindo informações publicadas em outras fontes nacionais e internacionais da área e assim traçar um panorama mais abrangente.

Referências

- Barbosa, S. D. J. (2012). Pesquisa sobre ensino de ihc no brasil em 2012: Desafios e oportunidades. In *Workshop sobre Ensino de IHC (WEIHC)*, pages 3–5.
- Barbosa, S. D. J., Silva, B. S. d., Silveira, M. S., Gasparini, I., Darin, T., and Barbosa, G. D. J. (2021). *Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário*. Autopublicação.
- Benitti, F. and Sommariva, L. (2012). Investigando o ensino de ihc no contexto da computação: o que e como é ensinado. In *Workshop sobre Ensino de IHC (WEIHC)*, volume 967, pages 33–38.
- Bim, S. A., Prates, R. O., Silveira, M. S., and Winckler, M. (2011). Ensino de ihc- atualizando as discussões sobre a experiência brasileira. In *Anais do XIX Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*. SBC, Porto Alegre.
- Boscarioli, C., Silveira, M., Prates, R., Bim, S., and Barbosa, S. (2014). Currículos de ihc no brasil: panorama atual e perspectivas. In *Anais do XXII Workshop sobre Educação em Computação*, pages 40–49. SBC.
- Boscarioli, C., Zaina, L. A., Bim, S. A., Barbosa, S. D. J., and Silveira, M. S. (2016). Hci education in brazil from the results of the workshop on teaching of hci. In *Proceedings of the 15th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, pages 1–4.
- Guimarães, T. G. and Prates, R. O. (2020). Practice-centered hci: teaching in undergraduate computing courses in brazil. In *Proceedings of the 19th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, pages 1–10.
- Zorzo, A. F., Nunes, D., Matos, E., Steinmacher, I., de Araujo, R. M., Correia, R., and Martins, S. (2017). Referenciais de formação para os cursos de graduação em computação.