

Percepções do ensino de IHC: análises e aplicação prática

Danilo Silveira Martins, Maria Lúcia Bento Villela

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

Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG, Universidade Federal de Viçosa - UFV

RESUMO

Este projeto de pesquisa busca inicialmente investigar o panorama do ensino de Interação Humano-Computador (IHC) nos cursos de graduação em computação brasileiros. Essa investigação será realizada a partir dos anais do Workshop sobre o Ensino de IHC (WEIHC). A partir dos resultados obtidos, serão selecionados elementos metodológicos que servirão de base para elaboração de um plano de ensino que posteriormente norteará as aulas de IHC em uma turma do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação de uma instituição de ensino superior. Como resultado dessa aplicação, espera-se contribuir no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de IHC em cursos de graduação em Computação, por meio de recomendações de melhores práticas.

PALAVRAS-CHAVE

Ensino de IHC, Metodologias de Ensino, WEIHC

1 INTRODUÇÃO

A prática pedagógica docente requer o aprimoramento contínuo do processo de ensino-aprendizagem. Para isso, são necessárias algumas iniciativas, como a realização de projetos interdisciplinares, alterações nos projetos pedagógicos dos cursos, aplicação de novas metodologias de ensino, entre outras.

Tais iniciativas constituem desafios que são refletidos no processo de ensino-aprendizagem de diferentes disciplinas de um curso de graduação. Especificamente no caso da disciplina de Interação Humano-Computador (IHC), oferecida como disciplina obrigatória ou optativa para os cursos da área de Computação, em consonância com as diretrizes da SBC (Sociedade Brasileira de Computação) [15], tais desafios são evidenciados dado o seu âmago inerentemente interdisciplinar: o currículo de IHC prevê conceitos de Psicologia Cognitiva, Semiótica, Design Gráfico, Ergonomia, Ciência da Computação, entre outras. Além disso, o avanço tecnológico traz consigo novos contextos de uso e novos requisitos para o desenvolvimento de interfaces de sistemas computacionais [3, 5].

Nesse sentido, diante dos desafios que são 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. As discussões nesse Workshop, que vem ocorrendo anualmente dentro do Simpósio Brasileiro sobre

Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, permeiam os conteúdos abordados nas disciplinas de IHC, o formato de abordagem e avaliação desses conteúdos, bem como a investigação dos desafios que vêm sendo enfrentados tanto por professores quanto alunos [3].

Dessa forma, uma análise dos trabalhos apresentados no WEIHC ao longo dos anos pode fornecer uma visão geral do ensino de IHC no Brasil, de acordo com diferentes aspectos, como: metodologias de ensino e ferramentas utilizadas, estratégias de avaliação, integrações com a extensão e com o mercado de trabalhos, dentre outros. Com base nesses aspectos, bem como nos relatos de experiências em casos bem sucedidos e outros nem tanto, pode-se então elaborar estratégias de ensino a serem aplicadas em sala de aula em uma disciplina de IHC.

1.1 Problematização

Os desafios enfrentados no ensino de IHC são relatados por diversos autores. Uma das dificuldades que vêm sendo discutidas por docentes da área versa sobre a integração entre ensino e prática. É sabido que disciplinas conduzidas em termos puramente teóricos não favorecem aos alunos tomarem consciência das tarefas práticas envolvidas nas diversas fases de um projeto de interação [11]. [12] apontam que os estudantes, por não receberem abordagens de ensino mais voltadas para a prática, acabam esquecendo de conteúdos importantes da disciplina e apresentaram, em sua publicação, uma metodologia voltada para a construção de catálogos de conteúdo online.

Outro ponto sensível que é igualmente debatido é a questão da interdisciplinaridade da área de IHC. A ausência de projetos interdisciplinares faz com que muitos projetos que possuem viabilidade de evoluir para um produto real sejam descontinuados [1]. [7] trazem um relato de implementação interdisciplinar da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Essa metodologia trouxe resultados positivos aos alunos, pois além de proporcionar vivência de mercado de trabalho, o projeto auxiliou no desenvolvimento de *soft skills* (habilidades e competências nas relações humanas: empatia, colaboração, comunicação).

Além dos desafios da integração entre ensino e prática e da interdisciplinaridade, pode-se mencionar a dificuldade de acompanhamento de novas tecnologias, que ocasiona mudança de contextos de uso, a falta de formação docente específica em IHC e a adaptação de metodologias didáticas para integração de tecnologias no ensino de IHC [8], sendo esta última evidenciada pelo ensino remoto ocasionado pela pandemia do COVID-19 [6].

Nesse sentido, o presente trabalho procura responder aos seguintes questionamentos: Quais estratégias de ensino de IHC têm sido mais utilizadas e com maior índice de sucesso no âmbito dos cursos de graduação em Computação no Brasil? Qual será o resultado de trabalhar em sala de aula os desafios relacionados ao panorama

Fica permitido ao(s) autor(es) ou a terceiros a reprodução ou distribuição, em parte ou no todo, do material extraído dessa obra, de forma verbatim, adaptada ou remixada, bem como a criação ou produção a partir do conteúdo dessa obra, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos à criação original, sob os termos da licença CC BY-NC 4.0.

EduComp'22, Abril 24-29, 2022, Feira de Santana, Bahia, Brasil (On-line)

© 2022 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

de ensino de IHC, valendo-se das estratégias também identificadas nesse panorama?

A aplicação aqui proposta será realizada no contexto da oferta de uma disciplina de IHC do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação de uma instituição de ensino superior brasileira.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

A investigação sobre o ensino de IHC no Brasil já vem sendo realizada há algum tempo dentro da comunidade científica, dentro e também fora dos limites do WEIHC. O trabalho de [2] traz uma pesquisa documental em diretrizes curriculares nacionais e internacionais e planos de ensino de IHC, com o propósito de apontar o que está sendo ensinado na área. Esses autores realizaram também um mapeamento sistemático da literatura com o objetivo de descobrir o que é ensinado referente à usabilidade e quais são as estratégias de ensino abordadas a partir do ano 2000. Os resultados trouxeram uma sugestão de conteúdos de IHC e algumas estratégias de ensino. Também nessa linha, [4] 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. Os autores então compararam essas ementas com as recomendações feitas inicialmente pela comunidade de IHC [13] e também sob a ótica das diretrizes internacionais, com as ementas recomendadas pela ACM e pelo IEEE, e, com base nessa comparação, apresentam um novo conjunto de ementas de IHC para diferentes cursos da área de Computação.

Usando o WEIHC como fonte de dados, [3] resume os resultados da sua primeira edição, ocorrida em 2010, indicando alguns desafios experimentados por docentes de IHC e apresentando uma proposta inicial de ações para endereçá-los. Já [5] 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 realiza uma extensão dessa 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 MÉTODOS

A pesquisa que será realizada por intermédio deste trabalho possui natureza aplicada [9]. Além disso, a pesquisa pode ser classificada como exploratória [10] e utilizará como procedimentos a pesquisa bibliográfica e a pesquisa-ação [14].

A pesquisa que compõe este trabalho está dividida em duas etapas. A **etapa 1** constitui-se da identificação de um panorama do ensino de IHC no Brasil a partir de uma pesquisa bibliográfica, tomando como referência os anais do WEIHC, que é o maior evento brasileiro dedicado exclusivamente ao ensino de IHC. A **etapa 2** consiste na elaboração de um plano de ensino para uma disciplina de IHC, com base no panorama anteriormente identificado, e a sua implementação durante a oferta da disciplina em questão para uma turma do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – IFNMG - Campus

Arinos. A metodologia de cada um dos momentos será detalhada nas subseções a seguir.

3.1 Etapa 1 - Panorama do Ensino de IHC no Brasil pelas lentes do WEIHC

Para a identificação do panorama de ensino de IHC no Brasil, foram selecionadas as publicações do WEIHC considerando o período de 2016 a 2020. Isso totalizou 41 artigos que serão lidos por completo com o objetivo de responder à seguinte questão de pesquisa: "Qual é o panorama do ensino de IHC no Brasil?". Durante a leitura dos artigos, serão extraídos os dados sistematicamente por meio de um formulário para registro das informações. Após a etapa de extração dos dados, será realizada a análise dos dados coletados e elaboração do panorama do ensino de IHC no Brasil.

De maneira a sequenciar e estender o trabalho elaborado por [5], os artigos analisados nessa pesquisa também serão agrupados dentro dos mesmos tópicos utilizados por eles, a saber: Ensino de Design de Interação; Ensino de Avaliação de IHC; IHC na pós-graduação; IHC em Projetos de Extensão; Abordagens pedagógicas em IHC; IHC e empreendedorismo; Práticas integradoras com IHC; Relação IHC e Mercado; Trajetória de IHC em IES; Conteúdo de IHC para graduação; IHC no Ensino Médio/Técnico; IHC em outras disciplinas/Cursos. Destaca-se que o panorama aqui proposto não analisará os artigos publicados no WEIHC de 2010 a 2015, pois isso já foi feito no trabalho de [5]. A ideia é expandir a pesquisa desses autores, acrescentando aspectos de pesquisa ainda não contemplados no referido trabalho. Para mais detalhes sobre a extração de dados realizada, acesse: <https://bit.ly/3ETYyb7>

3.2 Etapa 2 - Elaboração do Plano de Ensino de IHC

Com base nos resultados obtidos no primeiro momento da pesquisa, sobre o panorama do ensino de IHC no Brasil nos últimos cinco anos, com base nos artigos do WEIHC, será construído um plano de ensino para uma disciplina de IHC, que será ministrada para o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – IFNMG - Campus Arinos. Na elaboração do plano de ensino, serão utilizados como ponto de partida os desafios do ensino de IHC e algumas metodologias e ferramentas que se destacaram entre os trabalhos analisados no primeiro momento da pesquisa. Assim, serão considerados os três principais desafios relatados nos artigos que compuserem o panorama de ensino de IHC no Brasil e então selecionadas estratégias pedagógicas/metodológicas, também mencionadas nesses artigos, para abordar esses desafios. Ao final da oferta da disciplina de IHC, serão coletados feedbacks dos alunos por meio de formulários para avaliar suas percepções quanto ao aprendizado obtido.

4 RESULTADOS

Os três principais desafios encontrados na etapa 1, mencionaram dificuldades relacionadas ao conteúdo de IHC (alto nível de abstração que alguns conteúdos exigem); a baixa integração / interdisciplinaridade; e a preparação de atividades práticas e/ou gamificadas em IHC. Assim, considerando as abordagens pedagógicas também mencionadas nos artigos, foram selecionadas as mais pertinentes para aplicação conjunta com os desafios. A relação "desafios do ensino

de IHC"x" ações metodológicas na disciplina de IHC", ficou definida da seguinte forma: Desafio 1 - Conteúdo de IHC => Feedbacks dos alunos em vídeos de 2 minutos com aplicativo FlipGrid; Desafio 2 - Baixa Interdisciplinaridade => Projeto de ensino interdisciplinar; Desafio 3 - Abordagens práticas / atividades gamificadas => Proposta de gamificação de alguns conteúdos utilizando pontos extra como recompensa.

Após a oferta da disciplina de IHC, ministrada nos moldes do plano de ensino definido na etapa 2 da pesquisa, os resultados serão avaliados por meio de coleta de feedbacks dos alunos. Alguns pontos de análise envolvem a organização de estudo dos alunos no ensino remoto; qualidade do material de aula disponibilizado; percepções sobre o projeto interdisciplinar desenvolvido; percepções sobre as estratégias utilizadas para o ensino de IHC (Gamificação, Videocast, Infográficos). A avaliação não comparará ofertas anteriores da disciplina, uma vez que a implementação do plano de ensino em questão se deu na modalidade remota.

5 CRONOGRAMA

Tabela 1: Cronograma de execução das atividades propostas

2*Atividade	Meses 2021							Meses 2022													
	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
A	X	X	X																		
B	X	X	X																		
C						O															
D					X																
E					X	X															
F					X	X															
G					X	X	X														
H								O													
I								X	X												
J								X	X	X	X										
K								X	X	X	X										
L											X	X	X								
M																	O				
N																	X				
O																	X	X	X		
P																	X	X	X		
Q																	X	X	X		
R																					O

- A Reestruturação do projeto de pesquisa
- B Revisão de literatura
- C SEMINÁRIOS 1
- D Correções / alterações no projeto conforme sugeridas em Seminários 1
- E Extração dos dados dos anais WEIHC
- F Elaborar panorama do ensino de IHC baseado no WEIHC
- G Elaborar Plano de Ensino da disciplina de IHC a partir do panorama
- H SEMINÁRIOS 2
- I Correções/alterações no projeto conforme sugeridas em Seminários 2

- J Período de oferta da disciplina IFNMG - Implementar Plano de Ensino
- K Execução do Projeto de Ensino Interdisciplinar
- L Coleta e tabulação dos resultados da implementação em sala de aula
- M **QUALIFICAÇÃO**
- N Correções/alterações no projeto conforme sugeridas na Qualificação
- O Avaliação dos resultados após a oferta da disciplina
- P Escrita dos resultados e discussões
- Q Elaborar recomendações de melhores práticas para o ensino de IHC
- R **DEFESA**

6 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se com este trabalho fornecer uma base de recomendações de melhores práticas (metodologias ou experiências que tiveram sucesso) para o ensino de IHC em cursos de graduação em computação.

REFERÊNCIAS

- [1] Yuska Paola Costa Aguiar. 2020. Competição de Design da Interação para Mentoria Pós-Disciplina na Graduação: Ideação e Desafios. In *Anais Estendidos do XIX Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*. SBC, 19–24.
- [2] Fabiane Benitti and Leonardo Sommariva. 2012. Investigando o ensino de IHC no contexto da computação: o que e como é ensinado. In *Workshop sobre Ensino de IHC (WEIHC)*, Vol. 967. 33–38.
- [3] Sílvia Amélia Bim, Raquel O Prates, Milene Selbach Silveira, and Marco Winckler. 2011. Ensino de IHC-Atualizando as Discussões sobre a Experiência Brasileira. In *Anais do XIX Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*. SBC, Porto Alegre.
- [4] Clodis Boscaroli, Milene Silveira, Raquel Prates, Sílvia Bim, and Simone Barbosa. 2014. Currículos de IHC no brasil: panorama atual e perspectivas. In *Anais do XXII Workshop sobre Educação em Computação*. SBC, 40–49.
- [5] Clodis Boscaroli, Luciana AM Zaina, Sílvia Amélia Bim, Simone Diniz Junqueira Barbosa, and Milene S Silveira. 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*. 1–4.
- [6] Erica Rodrigues de Oliveira. 2020. IHC no Ensino Remoto Emergencial: Relato de Experiência. In *Anais Estendidos do XIX Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*. SBC, 31–36.
- [7] Luciana Mara Freitas Diniz, Marcus Vinícius Pereira, Lucas Júnior Dias de Paula, and Eduardo César de Melo Silva. 2020. Aprendizado Baseado em Projetos em IHC (presencial e remoto): prototipação segundo as heurísticas de Nielsen. In *Anais Estendidos do XIX Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*. SBC, 13–18.
- [8] Taciana Pontual Falcão. 2014. Aprender Fazendo: o Protagonismo Estudantil como Prática Pedagógica de Design Centrado no Usuário. In *Anais do V Workshop sobre Ensino de IHC-XIII Simposio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (WEIHC 2014)*. Foz do Iguaçu, PR. 01–05.
- [9] Tatiana Engel Gerhardt and Denise Tolfo Silveira. 2009. *Métodos de pesquisa*. Plageder.
- [10] Antonio Carlos Gil et al. 2002. *Como elaborar projetos de pesquisa*. Vol. 4. Atlas São Paulo.
- [11] Luã Marcelo Muriana, Mauro Dalle Lucca Tosi, and Julio Cesar dos Reis. 2019. Aprendendo via o Papel de Designer e de Stakeholder: Uma Estratégia Pedagógica para Ensino de IHC. In *Anais Estendidos do XVIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*. SBC, 88–93.
- [12] Izac Sidarta and Ticiane Darin. 2020. GAPI: Um guia online para apoio ao ensino de métodos de pesquisa com usuários. In *Anais Estendidos do XIX Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*. SBC, 37–42.
- [13] Milene Selbach Silveira and Raquel Oliveira Prates. 2007. Uma Proposta da Comunidade para o Ensino de IHC no Brasil. In *XIV Workshop sobre Educação em Computação*, Vol. 1. 76–84.
- [14] Michel Thiollent. 1988. Metodologia da pesquisa-ação. In *Metodologia da pesquisa-ação*. 108–108.
- [15] Avelino Francisco Zorzo, Daltro Nunes, Eivaldo Matos, Igor Steinmacher, Renata Mendes de Araujo, Ronaldo Correia, and Simone Martins. 2017. Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação.