

# Desafios do Ensinar para Enfrentar os Desafios de IHC

Simone D.J.Barbosa  
DI/PUC-Rio  
Rio de Janeiro, RJ

Silvia Amélia Bim  
DAINF/UTFPR  
Curitiba, PR

Clodis Boscarioli  
DCC/UNIOESTE,  
Cascavel, PR

Milene S. Silveira  
FACIN/PUCRS  
Porto Alegre, RS

[simone@inf.puc-rio.br](mailto:simone@inf.puc-rio.br); [sabim@utfpr.edu.br](mailto:sabim@utfpr.edu.br); [clodis.boscarioli@unioeste.br](mailto:clodis.boscarioli@unioeste.br); [milene.silveira@puers.br](mailto:milene.silveira@puers.br)

## ABSTRACT

We revisit the I GrandIHC-BR challenge “HCI Education and Industry”, articulating it with the other proposed challenges. Based on a critical analysis of the I GrandIHC-BR report, we reframe the challenges and raise questions to drive future discussions and possible actions to address the challenges of “teaching for facing the HCI challenges”.

## Author Keywords

HCI education in Brazil, HCI challenges in Brazil

## ACM Classification Keywords

H.5.m. Information interfaces and presentation (e.g., HCI): Miscellaneous.

## RESUMO

Como continuidade aos trabalhos iniciados a partir das discussões do I GrandIHC-BR, revisitamos o Desafio sobre “Formação em IHC e Mercado” buscando articulá-lo com os demais desafios propostos. A partir de uma análise crítica do texto dos desafios, fazemos um levantamento de questões que pretendem nortear as próximas discussões e possíveis ações que viabilizem soluções para os desafios de ensinar para enfrentar os desafios de IHC.

## Palavras-chave

Ensino de IHC no Brasil; formação de IHC para o mercado; desafios de IHC no Brasil

## INTRODUÇÃO

Em resposta ao reconhecimento do papel e da importância da área de Interação Humano-Computador (IHC) para o desenvolvimento social, científico, tecnológico e econômico do país, oriundo da proposta do desafio número 4 da Sociedade Brasileira de Computação, “Acesso participativo e universal do cidadão brasileiro ao conhecimento” [1], a comunidade de IHC se reuniu em 2012 para discutir os seus próprios desafios [2]. Desta iniciativa, realizada durante o XI Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais e

denominada I GrandIHC-BR, foram definidos cinco desafios de IHC, dentre eles “Formação em IHC e Mercado” (Desafio 5).

Neste artigo, dando continuidade aos trabalhos iniciados a partir das discussões do I GrandIHC-BR, os autores revisitam o Desafio 5, buscando articulá-lo com os demais desafios propostos. Na próxima seção é feita uma análise crítica da definição deste desafio, com o objetivo de contextualizá-lo diante da atual realidade brasileira. Na seção seguinte, a definição é reformulada a partir das possibilidades de sua interseção com os demais desafios de IHC. Por fim, faz-se um levantamento de questões que pretendem nortear as próximas discussões e possíveis ações que viabilizem soluções para os desafios de ensinar para enfrentar os desafios de IHC (a recursividade é intencional).

## CONTEXTO ATUAL DO ENSINO DE IHC

Os autores do desafio “Formação em IHC e Mercado” destacam que entende-se como desafio, nesta linha,

a promoção da colaboração entre educadores, instituições e o mercado de trabalho no sentido de: tornar obrigatória a disciplina de IHC; padronizar os conteúdos e as práticas pedagógicas entre os departamentos de Computação, entendendo a complementaridade proporcionada por outras áreas como Design, Psicologia, Comunicação; e compreender – e atender, quando adequado – as demandas de mercado, o que garantiria maior alinhamento com e facilidade de inserção no mercado de trabalho, dadas as competências adquiridas pelos alunos [6].

Por padronizar conteúdos, compreende-se aqui a concepção de uma matriz de conteúdos básicos para um curso de IHC, mas que também seja flexível para dar conta das novas tecnologias e formas de interação.

Pela análise relatada em Boscarioli et al. [5] sobre ementas de IHC e cargas horárias dedicadas aos grupos de conteúdo (Conceitos básicos, Análise, Design, Avaliação e Outros), observou-se que boa parte das disciplinas é dedicada a “outros” tópicos, em geral relacionados a determinados domínios de aplicação e a tecnologias emergentes, como novos dispositivos e técnicas de interação. Mas como cobrir o currículo mínimo proposto pela comunidade em 2007 [7] e revisado em 2013 [5]? Considerando que os tópicos abordados nas disciplinas de IHC são abrangentes e diversificados, e que na maioria dos cursos há somente uma

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee. IHC'14, Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems. October 27-31, 2014, Foz do Iguaçu, PR, Brazil. Copyright 2014 SBC. ISSN 2316-5138 (pendrive). ISBN 978-85-7669-291-1 (online).

disciplina de IHC, introdutória, torna-se difícil para os professores tratarem adequadamente a todos eles.

Conforme Boscarioli et al. [4], o número de disciplinas de IHC nos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação, Engenharia da Computação e Sistemas de Informação é muito pequeno, e igualmente pequena é a carga horária específica a elas destinada, que varia entre 60 a 90 horas. Há, também, o problema que nem todas essas disciplinas são obrigatórias. Além de existirem casos em que conteúdos de IHC são tratados em outras disciplinas, com carga horária variando de 4 a 40 horas. É, portanto, um desafio ampliar o espaço da área de IHC nos currículos de cursos da área da Computação, de forma obrigatória, para que um maior número de profissionais egressos adquira habilidades e competências dessa área para enfrentar os requisitos do mercado de trabalho.

Ainda, de acordo com dados da pesquisa relatada em Boscarioli et al [4], realizada com 75 professores de disciplinas relacionadas a IHC, embora 37% dos professores tenha afirmado ter experiência entre 6 e 7 anos, constatou-se que há uma grande variedade na formação destes docentes, cuja graduação e pós-graduação não foram, na grande maioria, específicas em IHC, o que aponta para uma característica multidisciplinar interessante observável no ensino de IHC atual no país.

Os professores de IHC devem estar conscientes do seu papel em transmitir que experiência de usuário e design de experiência são conceitos transversais que, portanto, devem influenciar todas as outras áreas envolvidas na concepção e desenvolvimento de produtos e serviços digitais inovadores.

E, para formar para o mercado, há que ampliar o diálogo com este segmento, como premissa primeira. As vagas em IHC/design de interação parecem buscar profissionais formados em Design e não em Computação, e isso pode ser resultado, inclusive, de como o mercado compreende a área.

### RECONTEXTUALIZANDO ESTE DESAFIO

A comunidade de IHC vem realizando várias ações a fim de encontrar respostas para este desafio. Em Boscarioli et al. [3, 4, 5] há exemplos dessas iniciativas. Entretanto, ao considerar a constante evolução da tecnologia e das diferentes formas de interação por estas oferecidas, e refletindo de forma mais aprofundada sobre todos os grandes desafios de IHC para o período de 2012-2022 [2], pode-se parafrasear o grande desafio de ensino de IHC por meio da seguinte questão:

Como formar alunos para atuarem tanto na pesquisa de IHC quanto no mercado de trabalho, atual e futuro, de forma que possam projetar, de

modo informado, consciente e refletido, o “Futuro, Cidades Inteligentes e Sustentabilidade”, elaborando soluções que contemplem “Acessibilidade e Inclusão Digital”, considerando os “Valores Humanos”, e que estejam disponíveis através de tecnologias inovadoras com características de “Ubiquidade, Múltiplos Dispositivos e Tangibilidade”?

Analisando o texto dos grandes desafios, pode-se observar que eles envolvem tópicos mais fundamentais e perenes, relacionados à qualidade, valores humanos e cultura, combinados com tecnologias e áreas de aplicação em rápida evolução. A Figura 1 ilustra essas categorias e alguns de seus tópicos, sem a pretensão de cobrir todo o amplo espectro de conhecimento de IHC.

Na categoria *qualidade*, o texto dos grandes desafios mencionava explicitamente a acessibilidade, embora outros critérios de qualidade permanecessem implícitos.

A categoria *valores humanos e cultura* envolve, principalmente, tópicos sobre ética, inclusão digital, privacidade e sustentabilidade. Trata-se de temas que vão além de um único indivíduo utilizando um sistema computacional, trazendo à discussão uma visão mais global do impacto das tecnologias computacionais na sociedade.

A categoria *domínios de aplicação* traz alguns dos interesses recentes da comunidade brasileira de IHC, como redes sociais, legado digital pós-morte e cidades inteligentes.

A categoria *tecnologias* é fortemente influenciada pelo estado-da-arte atual, envolvendo desde tecnologias de interação multitoque, passando por interfaces mais físicas, como as tangíveis, chegando às que são ainda mais integradas com o corpo humano, como as fisiológicas. Além dessas instâncias de tecnologia, observa-se ainda nessa categoria algumas características de interesse, como tecnologias assistivas e ubíquas, que podem ser concretizadas através de diversos dispositivos, estilos e paradigmas de interação.

Acreditamos que um aprofundamento nos tópicos das categorias de “Valores Humanos e Cultura” e de “Qualidade” é essencial para a formação básica de todo pesquisador ou profissional de IHC, e que esses tópicos devem ser ensinados no contexto de algumas combinações de tópicos das categorias de “Tecnologias” e “Áreas de Aplicação”, conforme o contexto social e tecnológico do momento, bem como o perfil do professor, dos alunos e da Universidade.

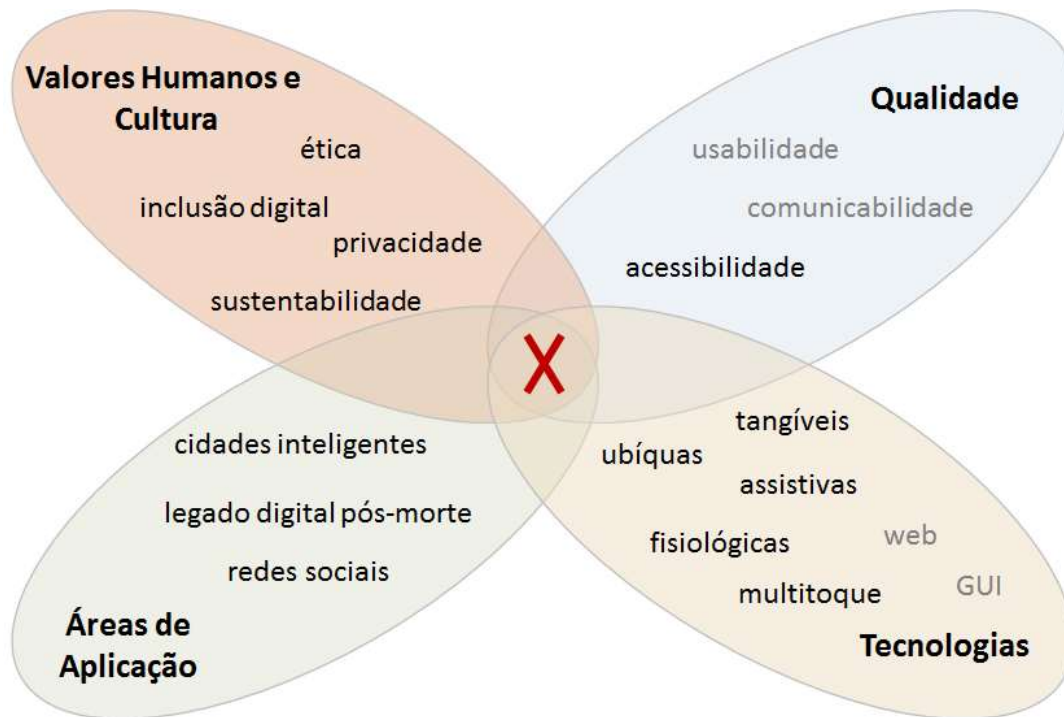


Figura 1. Categorias de interesse para o ensino de IHC e alguns de seus tópicos

Na interseção entre as categorias, situam-se abordagens, métodos e técnicas de análise, design e avaliação de IHC, que ajudam a enquadrar e refletir sobre os problemas e oportunidades de design nas diferentes áreas de aplicação, apoiando a elaboração de artefatos computacionais interativos que integrem os valores dos designers, usuários e, em última instância, da sociedade onde estão inseridos.

Observamos que os grupos de desafios originais envolvem mais de uma categoria de interesse, senão todas. Por exemplo, o desafio “Futuro, Cidades Inteligentes e Sustentabilidade” envolve os valores humanos e aspectos culturais que determinam a atitude de designers e usuários com relação ao uso das diversas tecnologias para tornar uma cidade inteligente e sustentável. Ainda, legado digital pós-morte pode ser visto como outro exemplo de interseção entre área de aplicação (por exemplo, a criação de um memorial *online*) ou ser enquadrado em valores humanos e cultura, ao se analisar a interação póstuma e atitudes diante da morte, que mudam conforme a cultura.

A Figura 1 inclui também, em tons de cinza, alguns tópicos considerados “tradicional”, por já terem um amplo corpo de conhecimento a eles associado, que tem sido refinado ao longo dos anos e que pode ser considerado mais estável. Esses tópicos incluem os conceitos de qualidade denominados usabilidade e comunicabilidade do usuário, assim como tecnologias já estabelecidas, como interfaces gráficas e Web. Embora eles não estejam explicitamente presentes nos grandes desafios, pois podem parecer menos

desafiadores do ponto de vista de *pesquisa* de IHC, precisam ser incluídos no *ensino* de IHC, para a formação tanto de profissionais como de pesquisadores.

#### ENSINAR PARA ENFRENTAR OS DESAFIOS

Vários são os desafios de ensinar e pesquisar IHC no Brasil que a comunidade há que enfrentar nos próximos anos, e todos perpassam a formação que se quer dar aos egressos dos cursos da área de Computação, dentre eles:

- O que ensinar em cursos de IHC na graduação? Os cursos de IHC na graduação das diferentes áreas de computação devem ter enfoques diferentes, alguns mais para o mercado e outros mais para a academia?
- O que ensinar em cursos de IHC na pós-graduação? Como lidar com o fato de que muitos alunos chegam nesses cursos sem qualquer contato com essa área, enquanto outros já vêm com conhecimentos na área?
- Como estender o diálogo sobre ensino de IHC para áreas como Design, Psicologia, Sociologia, Comunicação, entre outras áreas importantes para uma visão abrangente de IHC?
- Como aproximar o ensino de IHC das necessidades e desafios atuais do mercado? Seria viável buscar uma aproximação com a indústria através de estudos de casos reais?

- Como potencializar os efeitos do ensino de IHC nas outras disciplinas dos cursos de graduação? Seria possível incluir conteúdo de IHC em disciplinas (de outras áreas) que trabalhem com a concepção e desenvolvimento de sistemas computacionais interativos e novas tecnologias?
- O que precisa ser repensado na forma de ensinar IHC? Como buscar ou criar novas estratégias de ensino que contemplem os desafios da área?

A comunidade tem, portanto e cada vez mais, que discutir sobre esses pontos, envolvendo ainda outras disciplinas da Computação, outras áreas de conhecimento e também o mercado de trabalho. Neste sentido, devemos buscar a consolidação do WEIHC (Workshop sobre o Ensino de IHC), que é o principal fórum estabelecido pela comunidade para esse fim. E levar a discussão para outros fóruns, dentro e fora da Computação, assim como dentro e fora da academia.

#### REFERÊNCIAS

1. Baranauskas, M.C.C. e Souza, C.S. (2006) “Desafio no 4: Acesso Participativo e Universal do Cidadão Brasileiro ao Conhecimento”. *Computação Brasil*, Ano VII, No. 23, pp.7.
2. Baranauskas, M.C.C.; de Souza, C.S.; Pereira, R.; *I GrandIHC-BR — Grandes Desafios de Pesquisa em Interação Humano-Computador no Brasil*. Relatório Técnico. Comissão Especial de Interação Humano-Computador (CEIHC) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). ISBN: 978-85-7669-287-4. 56p. 2014.
3. Boscarioli, C.; Bim, S.A.; Silveira, M.S.; Prates, R.O.; Barbosa, S.D.J. HCI Education in Brazil: Challenges and Opportunities. *Proceedings of HCI International 2013, HCI (1) 2013*: 3-12. Las Vegas, Julho de 2013.
4. Boscarioli, C.; Silveira, M.S.; Prates, R.O.; Bim, S.A.; Barbosa, S.D.J. (2014) Charting the Landscape of HCI Education in Brazil. *Proceedings of HCI International 2014, vol.1, Human-Computer Interaction. Theories, Methods, and Tools, LNCS 8510*, Crete, Greece, pp. 177-186. ISBN: 978-3-319-07232-6. DOI: 10.1007/978-3-319-07233-3\_17.
5. Boscarioli, C.; Silveira, M.S.; Prates, R.O.; Bim, S.A.; Barbosa, S.D.J. Currículos de IHC no Brasil: Panorama Atual e Perspectivas. *Anais do XXII Workshop sobre Educação em Computação, WEI 2014*, organizado junto ao XXXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação.
6. Rosemberg, C.; Boscarioli, C.; Furtado, E.; Silveira, M.S.; Prates, R.O.; Bim, S.A.; Barbosa, S.D.J.; Formação em IHC e Mercado. In: Baranauskas, Souza and Pereira (org.). *I GrandIHC-BR — Grandes Desafios de Pesquisa em Interação Humano-Computador no Brasil*. Relatório Técnico. Comissão Especial de Interação Humano-Computador (CEIHC) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). ISBN: 978-85-7669-287-4. pp. 31-34. 2014.
7. Silveira, M. S.; Prates, R. O. Uma Proposta da Comunidade para o Ensino de IHC no Brasil. In: *XIV Workshop sobre Educação em Computação*, 2007, Rio de Janeiro. Anais do XIV Workshop sobre Educação em Computação. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2007. v. 1. p. 76-84.