

Investigando o ensino de IHC no contexto da computação: o que e como é ensinado?

Fabiane B. Vavassori Benitti
Leonardo Sommariva

Introdução

- A importância da educação de IHC deve ser evidente e bem entendida na concepção de programas de Ciência da Computação;
- IHC é considerada uma das áreas de conhecimento mais importantes que são menos ensinadas formalmente;
- O ensino de IHC é desafiante devido sua natureza interdisciplinar;
- Diante disto procurou-se investigar: o que e como é ensinado IHC no contexto da computação.

O Que Ensinar?

- Pesquisa Documental
 - Diretrizes de Ensino:
 - Internacionais:
 - ACM/IEEE Computer Science Curriculum;
 - UsabilityBok;
 - ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction;
 - Nacionais:
 - Currículos de referência dos cursos das Áreas de Computação e Informática propostos pela SBC;
 - Diretrizes Curriculares propostas pela Comissão de Especialistas em Ensino de Computação e Informática da Secretaria de Educação Superior do MEC;
 - Planos de Ensino:
 - Universidades com cursos de pós-graduação com conceito CAPES cinco ou superior na avaliação do triênio 2007-2009

Diretrizes de Ensino

Swebok	Computing Curriculum - Software Engineering	ACM SIGCHI	Currículo de Referência da SBC	Diretrizes Curriculares da (CEEInf)
Detalha os conteúdos relacionados a IHC e usabilidade com destaque a teste de usabilidade.	Menciona assuntos relacionados ao ciclo de vida de usabilidade, porém sem mencionar um ciclo de vida específico.	Destaca a importância do ensino de conceitos de IHC a uma nova geração de projetistas de sistemas, para que se preocupem com os usuários que utilizarão o software desenvolvido.	Destaca a importância do ensino de usabilidade já que muitas vezes profissionais da computação produzem artefatos que serão diretamente utilizados por usuários finais e precisam ser desenvolvidos dentro do contexto de tais usuários.	Apresenta os assuntos detalhados na disciplina de Interfaces Usuário-Máquina, destacando-se métodos de avaliação de usabilidade.

As diretrizes nacionais em ambos os documentos apresentavam um nível de detalhamento superficial (quando comparado com as diretrizes internacionais).

UsabilityBok

- Faz uma referência do conhecimento desejável aos profissionais envolvidos com a área de Usabilidade;
- O objetivo principal não tem finalidade educacional;
- Utilizado para nortear os conteúdos a serem abordados em disciplinas da área de IHC;
- Dividido em 3 áreas com um conjunto de conhecimento recomendado:
 - Métodos:
 - Planejamento, pesquisa com usuários, métodos de levantamentos de requisitos, modelos cognitivos, avaliação, entre outros;
 - Design:
 - Metodologias, padrões, plataforma e questões de domínios específicos, entre outros;
 - Gerenciamento:
 - Questões organizacionais de projetos que utilizam metodologia / conceitos de usabilidade.

Currículos Nacionais

- Pesquisa realizada em currículos nacionais identificando o que é ensinado referente a usabilidade e interação humano-computador em cursos de graduação;
- Foram consideradas universidades:
 - Cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado) com conceito CAPES cinco ou superior na avaliação do triênio 2007-2009 (CAPES, 2010).

Currículos Nacionais

- As universidades que contemplaram este requisito foram:
 - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO);
 - Universidade Federal Fluminense (UFF);
 - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);
 - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ);
 - Universidade de São Paulo (USP);
 - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG);
 - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);
 - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Currículos Nacionais

- Foram encontradas disciplinas que abordavam assuntos relacionados a usabilidade nas oito universidades;
- 12 cursos de graduação num total de 16 apresentaram alguma disciplina destinada ao ensino de IHC;
- No total de 30 disciplinas que abordam usabilidade ou IHC:
 - 59% eram obrigatórias no currículo dos cursos;
 - 10 disciplinas obrigatórias integralmente ligadas a IHC;
 - Dos 30 planos considerados, 25 apresentavam o conteúdo programático detalhado.

Resultados: O Que Ensinar?

- Introdução à IHC:
 - Histórico, motivação, áreas e disciplinas, interface e interação, qualidade de uso.
- Fundamentos teóricos:
 - Envolvendo engenharia cognitiva e semiótica, bem como fatores humanos que influenciam a IHC.
- Processo de design:
 - Envolve ciclo de vida da engenharia de usabilidade, incluindo métodos e técnicas para as diversas etapas (elicitação e análise, modelagem das tarefas, prototipação, avaliação).
- Projeto de interação:
 - Envolve guias, estilos e diretrizes de interação. IHC contextualizada (dispositivos móveis, web etc.). Erros comuns em design de interfaces. Design Universal e Acessibilidade.
- Avaliação:
 - Contempla métodos de avaliação, avaliação interpretativa e preditiva.
- Tópicos complementares:
 - Abordar tendências e ambientes especiais, sistemas multimodais e multimídia, internacionalização de interfaces de usuário e interface de usuário por voz.

Como tem sido ensinado?

- Pesquisa nos anais dos eventos mais recentes da área:
 - X Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais e V Conferência Latino-Americana de Interação Humano-Computador (2011);
 - Workshop sobre o Ensino de IHC (WEIHC), realizado em 2010;
- Mapeamento Sistemático

Pesquisa nos Anais

Estratégias Encontradas:

Um programa de estágio em design e programação, com base em um processo de desenvolvimento centrado no usuário para desenvolver aplicações móveis para um parceiro da indústria.

Um modelo para ensino de usabilidade através de trabalho colaborativo em um cenário em que os participantes estão geograficamente distribuídos.

Um jogo estilo simulador para apoiar o ensino de usabilidade focado no ciclo de vida de engenharia de usabilidade, envolvendo análise de requisitos, prototipação e avaliação heurística.

Realização de um exercício de desconstrução de uma interface utilizando a técnica proposta por Nielsen.

Prática de design como processo comunicativo. O objetivo é oferecer uma abordagem mais prática de IHC que não exija o conhecimento de teorias de diferentes disciplinas.

Realização de atividades colaborativas com a utilização de um quadro interativo (Smart Board), buscando estimular a participação dos alunos através da interação direta com o quadro.

Mapeamento Sistemático

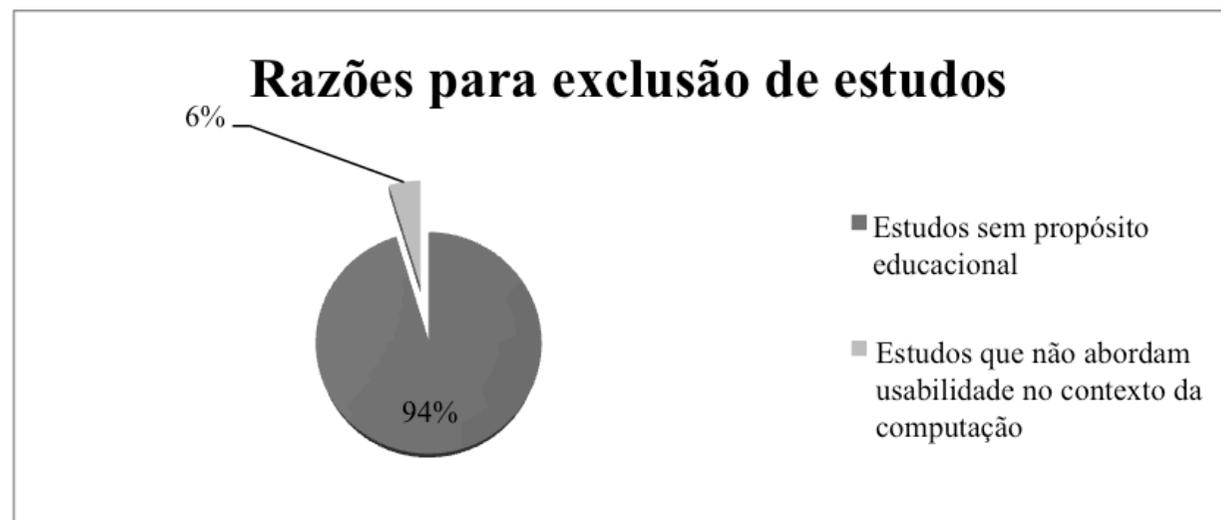
- Objetivo
 - Descobrir o que é ensinado referente a usabilidade e quais são as estratégias de ensino abordadas. Além disso, descobrir se há algum tipo de ambiente computacional de auxílio a este tipo de ensino.
- Perguntas de pesquisa
 - Pergunta 1: Como e o que estão ensinando relacionado a usabilidade e IHC?

Mapeamento Sistemático: Protocolo

String de Busca:	<p>((usability) AND (HCI OR "Human Computer Interaction" OR requirements OR "user centered design" OR evaluation OR heuristic OR analysis) AND (teach OR education OR game OR teaching OR learning OR simulation OR learn))</p> <p>Observação: Os termos “game” e “simulation” foram incluídos buscando identificar a aplicação destes no ensino de usabilidade. Contudo, devido ao uso do operador lógico OR esta opção não restringe a pesquisa.</p>
Critérios:	<p>Estudos publicados após 2000; Termos de busca deveriam estar contidos no título ou no abstract; Trabalhos na língua inglesa e portuguesa; Trabalhos que passaram por revisão por pares.</p>
Fontes de Pesquisa:	<p>IEEE Explore ACM Digital Library SpringerLink ScienceDirect BDBComp</p>

Mapeamento Sistemático: Execução

Base de dados	Total de estudos	Artigos considerados	Artigos selecionados
IEEE Xplore	342	75	5
ACM Digital Library	217	50	0
SpringerLink	132	40	0
ScienceDirect	161	50	0
BDBComp	25	25	0
Total	877	240	5



Mapeamento Sistemático: Análise e Resultados

Técnica Proposta

Avaliação heurística em projetos desenvolvidos pelos próprios alunos

Alunos são separados em grupos que desenvolvem um sistema para automatização de bibliotecas e, após desenvolvido o sistema, cada grupo faz uma avaliação de usabilidade dos softwares desenvolvidos pelos colegas.

Alunos realizam uma pesquisa de usabilidade onde 124 usuários utilizam um conjunto de páginas web e respondem a uma pesquisa ao final da navegação.

São apresentados aos alunos estudos de casos de situações reais onde eles devem desenvolver um projeto seguindo as etapas do ciclo de vida de usabilidade.

Seminário com práticas aplicando várias técnicas como testes de usabilidade para lidar com a usabilidade de um sistema.

Considerações Finais

- Todas diretrizes nacionais e internacionais apontaram assuntos a serem abordados em disciplinas desta área;
- Todas as 8 universidades que tiveram seus planos de ensino analisados;
- O mapeamento sistemático evidenciou uma quantidade restrita de estudos nesta área, bem como a escassez de avaliações empíricas;
- Como pesquisa futura:
 - Sugere-se ampliar uma comparação entre o ensino de IHC nas Universidades e as necessidades apontadas pelo mercado;
 - Ampliar as fontes de pesquisa (planos de ensino de outras universidades e outras bases de dados) também pode contribuir para resultados mais aprofundados.

Obrigado!

fabiane.benitti@univali.br

lsommariva@gmail.com