

# IHC na Especialização em Engenharia de Software: discussões sobre uma experiência prática

Roberto Pereira

Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP  
Av. Albert Einstein, 1252, Campinas, São Paulo  
rpereira@ic.unicamp.br

## ABSTRACT

This paper presents a HCI teaching experience in a Software Engineering specialization course. In this course, the disciplines are connected directly or indirectly through a common project in which the practical activities should be conducted in a constructive way. The HCI discipline, with 24 hours, aims to train students for understanding users and their needs, and for prototyping solutions. Students, mainly professionals working in the industry, usually have no prior contact with HCI, reinforcing the discipline's responsibility in training and spreading/clarifying HCI as a professional field. This paper reports the way the discipline was conducted, the techniques and tools used, and presents the results of two evaluations that indicate its acceptance.

## RESUMO

Este artigo apresenta o relato de uma experiência no ensino de IHC em um curso de Especialização em Engenharia de Software. Neste curso, todas as disciplinas se comunicam direta ou indiretamente por meio de um projeto comum no qual devem ser aplicadas as atividades práticas de cada disciplina. A disciplina de IHC, com 24 horas, visa capacitar os alunos no entendimento dos usuários e de suas necessidades e na prototipação de soluções. Os alunos, profissionais atuantes na indústria, normalmente não possuem contato prévio com a área de IHC, reforçando a responsabilidade da disciplina na formação profissional e na clarificação/disseminação de IHC enquanto área de atuação. Este artigo relata o modo como a disciplina foi trabalhada, as técnicas e ferramentas utilizadas, e apresenta os resultados de duas avaliações sobre a disciplina que indicam a sua aceitação por parte dos alunos.

## Palavras-chave

Ensino de IHC, Desafios, Especialização, Engenharia de Software, Prática, GrandIHC.

## INTRODUÇÃO

O ensino de Interação Humano-Computador (IHC) em cursos de graduação e pós-graduação em Computação tem

sido um tema de constante debate pela comunidade de pesquisa em IHC. No contexto brasileiro, questões relacionadas à formação em IHC e sua relação com o mercado de trabalho estão sendo consideradas como um desafio para a comunidade de IHC do Brasil na próxima década [2].

De fato, embora a qualidade da interface e da interação seja reconhecida pela academia como um fator-chave para a aceitação, apropriação e uso de tecnologias interativas, a disciplina de IHC ainda é ausente em muitos currículos de graduação e pós-graduação em Computação. Também há um evidente distanciamento entre ensino (principalmente na especialização) e indústria no que diz respeito à formação de profissionais aptos a projetar sistemas interativos e à atuação destes profissionais no mercado de trabalho.

Este artigo apresenta o relato de uma experiência no ensino de IHC no curso de Especialização em Engenharia de Software do Instituto de Computação da UNICAMP. A disciplina, com duração de 24 horas, teve como objetivos principais a capacitação em IHC e a conscientização sobre o papel, a importância e o escopo da disciplina.

Este artigo está organizado da seguinte maneira: a próxima seção apresenta brevemente o curso de especialização, a disciplina trabalhada, sua ementa e objetivos. A seção seguinte apresenta o conteúdo programático, a dinâmica adotada para conduzir a disciplina e observações registradas durante a sua condução. A seção posterior apresenta e discute os resultados de duas avaliações sobre a disciplina conduzida com os alunos após o término da mesma. Finalmente, a conclusão apresenta o fechamento deste trabalho.

## SOBRE O CURSO E A DISCIPLINA

O curso de Especialização em Engenharia de Software tem como objetivo capacitar profissionais da área de Tecnologia de Informação e Comunicação no desenvolvimento, validação e gerenciamento de projetos de software com qualidade — (<http://www.ic.unicamp.br/ees>). O público é majoritariamente composto por profissionais que atuam na área de tecnologia, buscam por atualização e por um curso de especialização em uma instituição reconhecida.

Com carga horária de 360 horas distribuídas em 13 disciplinas, o curso é conduzido aos sábados, período integral, ao longo de 11 meses. Um projeto é proposto no início do curso e todas as disciplinas o utilizam como

contexto prático favorecendo o seu desenvolvimento construtivo. Por exemplo, na disciplina que trabalha com requisitos, os alunos estudam diferentes técnicas, métodos e ferramentas, produzindo a especificação e a modelagem de requisitos para o sistema interativo a ser desenvolvido; na disciplina de verificação e validação, os alunos utilizam o sistema construído para aplicar as técnicas e os conteúdos trabalhados.

A edição de 2013 do curso contou com aproximadamente 50 alunos, e o projeto escolhido foi o design de um sistema *Web* para apoiar a compra de pacotes de viagem e que oferecesse recursos de rede social para a recomendação e avaliação desses pacotes. No início do curso, a coordenação dividiu os alunos em grupos de 4 a 5 pessoas e uma descrição simplificada do problema proposto foi entregue a cada grupo.

Até a edição 2013, a disciplina de IHC é a 5ª (quinta) disciplina trabalhada no curso. Denominada “Interfaces Homem-Computador”, a disciplina possui 24 horas e tem como objetivos principais (de acordo com o plano e estrutura do curso):

- Promover o reconhecimento da qualidade da interface de usuário como fator de sucesso de um sistema interativo;
- Conscientizar sobre a importância do entendimento do contexto do problema para projetos centrados em uso;
- Conhecer um processo de projeto de interface de usuário e suas técnicas subjacentes;
- Desenvolver habilidades para a construção e avaliação de protótipos em papel;
- Desenvolver a capacidade de vislumbrar formas de adequação e ajuste do processo apresentado a um processo iterativo e incremental de desenvolvimento de software.

A ementa da disciplina é apresentada como: Qualidade da interface e interação como meta a ser alcançada na construção de uma interface de usuário; Processos para a construção de interfaces de usuário; Caracterização do escopo de projeto; Análise de contexto; Preparativos para o desenvolvimento do projeto da interface de usuário; Projeto do ambiente de usuário (arquitetura abstrata da interface de usuário); Requisitos e metas de usabilidade; Avaliação do projeto de interação por especialistas; Construção de protótipos da interface de usuário em papel; Testes do protótipo com usuários.

### **A CONDUÇÃO DA DISCIPLINA**

Se entendermos a organização do curso como um processo para o desenvolvimento do projeto proposto, os materiais de entrada para a disciplina de IHC são: o documento de especificação de requisitos (requisitos funcionais e não funcionais), diagramas UML (casos de uso, classes, sequência) e a arquitetura orientada a objetos do sistema

especificado produzidos em disciplinas anteriores. Como saída, a disciplina deve favorecer a materialização dos requisitos em um protótipo e a avaliação de todo o material produzido até então.

Para cumprir a ementa da disciplina, foi elaborado um conteúdo programático com o intuito de equilibrar aulas expositivas com dinâmicas em sala de aula e atividades práticas em laboratório. A disciplina foi conduzida em 6 blocos de 4 horas de acordo com a agenda a seguir.

*Aula 01.* Conteúdos: Introdução – Definição da área [1]; Evolução da área; Conceitos básicos (interface, interação, *affordance*, usabilidade, comunicabilidade, acessibilidade); exemplos e discussões. Atividades práticas: técnica participativa *Story Telling* [7] e análise de problemas de design em sala de aula.

*Aula 02.* Conteúdos: Processo de Design (processo *Socially Aware Computing* [3]) — análise do contexto do problema e da solução proposta; 7 princípios do Design Centrado no Usuário; 7 Princípios do Design Universal. Atividades práticas: uso dos artefatos *Diagrama de Partes Interessadas* [6] e *Value Identification Frame* [9] para apoiar a identificação de *stakeholders* e de seus valores; uso do artefato *Value Comparison Table* [8] para apoiar a comparação de outras soluções existentes para o problema.

*Aula 03.* Conteúdos: Prototipação (conceito e práticas); Técnicas do Design Participativo [7]. Atividades práticas: Revisão dos requisitos; Técnica *Brain Writting* adaptada para elaborar a lista dos principais atributos e funcionalidades do sistema; Técnica *Brain Draw* adaptada para a produção das primeiras interfaces do sistema em papel [11]; Utilização da ferramenta *Cacoo*® para a produção de *mockups*; Utilização da ferramenta *CogTool*® para a modelagem de tarefas, avaliação de acordo com o modelo KLM-GOMS, e produção de protótipos interativos em *html*.

*Aula 04.* Conteúdos: Avaliação em IHC (teoria e prática); Avaliação e Inspeção de Usabilidade; Avaliação Heurística; Avaliação Simplificada de Acessibilidade. Atividades Práticas: Uso das Heurísticas de Nielsen para a avaliação por pares dos protótipos produzidos; Experiência prática no uso de tecnologias assistivas (*NVDA*®).

*Aula 05.* Conteúdos: Prática de Redesign; Critérios Ergonômicos da Usabilidade. Atividades práticas: Discussão sobre os resultados das avaliações; redesign dos protótipos com base nas avaliações e nas sugestões dos avaliadores; criação de um vídeo de demonstração do protótipo produzido.

*Aula 06.* Prova sobre a disciplina; Apresentação dos Projetos e discussão sobre o *Design Rationale*.

O sistema *Moodle*® é tradicionalmente utilizado para apoiar o gerenciamento das atividades do curso. Como material de apoio, uma apostila foi elaborada com base em livros e artigos importantes, tais como [3, 4, 5, 10, 11]. Links para

os artigos e livros originais também foram disponibilizados, além de materiais complementares para servir como apoio.

As atividades conduzidas na disciplina que contribuíram para o desenvolvimento do projeto do curso foram: 1. Revisão de requisitos de uso de artefatos; 2. Atividades de design em papel; 3. Prototipação com ferramentas; 4. Avaliação dos protótipos por pares; 5. Redesign dos protótipos; e 6. Criação de um vídeo de demonstração e apresentação do projeto.

Ao final da disciplina, cada grupo entregou um protótipo, já avaliado e reestruturado, que possibilita a execução de tarefas essenciais do projeto (por exemplo, avaliar e recomendar um pacote de viagem), e um vídeo de demonstração deste protótipo. Todos os materiais produzidos foram socializados com os demais grupos.

A avaliação da disciplina consistiu de uma prova teórica abrangendo os conteúdos trabalhados, a entrega de cada atividade e a apresentação do vídeo demo do sistema.

### Observações “on the fly”

Durante a condução da disciplina, o *feedback* dos alunos e a própria evolução das discussões desenvolvidas permitiram identificar pontos que puderam ser modificados (por exemplo, novos conteúdos, novas atividades). Na sequência, alguns pontos são destacados:

- Os alunos normalmente não sabem o que realmente é a área de IHC, o que se faz, seu escopo, etc. Há uma tendência a reduzir a preocupação de IHC com aspectos estéticos da interface (mesmo a noção de usabilidade tende a ser pensada simploriamente como uma “interface intuitiva”). Deste modo, é importante apresentar IHC como uma das áreas centrais da Ciência da Computação, transversal às demais áreas, e que precisa se preocupar com questões multidisciplinares e relacionadas ao ambiente em que a tecnologia é inserida.
- Alunos que possuem algum conhecimento básico de IHC tendem a esperar “mais do mesmo” (por exemplo, usabilidade, teoria das cores). Nesses casos é preciso um esforço um pouco maior em mostrar a abrangência da disciplina, suas teorias, técnicas e ferramentas.
- Alunos tendem a esperar “soluções prontas” ou “receitas” que os levem a produzir a melhor interface, ou uma “aplicação de sucesso”. Deste modo, tão importante quanto dizer o que é a área, é desmistificar a existência de uma “solução milagrosa”, enfatizando a importância do aprender a pensar, ponderar e se lidar com tensões existentes no contexto de design.
- Exemplos de boas práticas e *guidelines* de design servem como base para discussões e são bem aceitos. Os critérios ergonômicos da usabilidade foram apresentados como leitura complementar e os alunos solicitaram que eles fossem trabalhados durante as

aulas devido aos exemplos e recomendações que os critérios trazem.

### AVALIAÇÃO SOBRE A DISCIPLINA

Duas avaliações sobre a disciplina foram conduzidas com os alunos após o seu encerramento. A primeira foi elaborada pelo professor da disciplina com o intuito de avaliar a percepção dos alunos com relação ao conteúdo apresentado, à didática empregada, e a utilidade das atividades desenvolvidas. Essa avaliação, de participação voluntária e anônima, foi aplicada por meio de um questionário online. A segunda foi conduzida pela coordenação do curso com o objetivo de avaliar a qualidade das disciplinas trabalhadas no primeiro semestre do curso. Essa avaliação foi conduzida presencialmente, em formulário impresso, com todos os alunos participantes. A identificação no formulário era opcional.

### Questionário online

De um total de 54 alunos (4 alunos matriculados exclusivamente na disciplina de IHC), 23 responderam o questionário *online*. As Figuras 2 a 6 sintetizam as respostas para algumas das questões do questionário.

Para a questão sobre a utilidade de articular aulas teóricas e práticas em cada conteúdo, 20 (87%) alunos responderam que essa dinâmica ajuda muito a aprendizagem, 3 (13%) responderam que a dinâmica ajuda, e nenhum respondeu que é neutra, que não ajuda, ou que dificulta a aprendizagem — ver Figura 1.

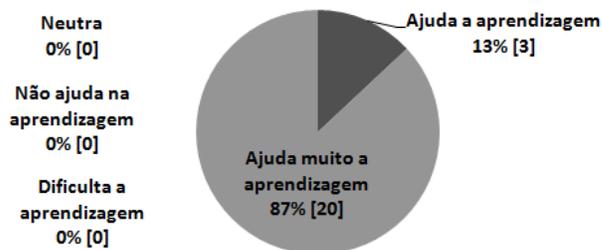


Figura 1. Articular aulas teóricas e práticas

Quando questionados se utilizariam alguma das técnicas ou ferramentas vistas na disciplina como apoio em suas atividades profissionais, 5 alunos responderam que talvez usariam e 18 alunos responderam que usariam. Nenhum aluno respondeu que não utilizaria nenhuma das técnicas trabalhadas — ver Figura 2.

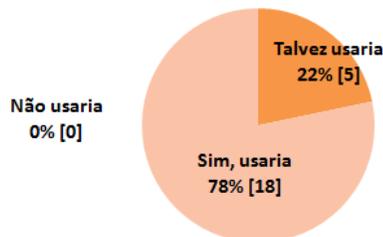


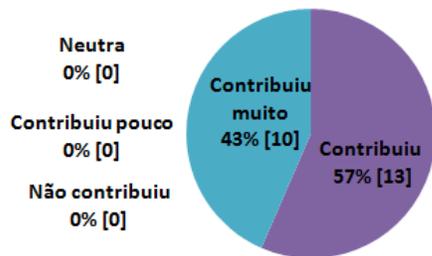
Figura 2. Alunos que utilizariam as técnicas trabalhadas na disciplina em outros contextos

Quando questionados sobre quais dessas técnicas e ferramentas eles utilizariam, as respostas mais recorrentes foram: Avaliação Heurística com as Heurísticas de Nielsen, prototipação em papel com o *Brain Draw*, construção de protótipos com o *Cacoo*<sup>®</sup> e *CogTool*<sup>®</sup>. A Figura 3 apresenta uma *TagCloud* formada com as palavras mais citadas pelos alunos.



**Figura 3. TagCloud das técnicas mais citadas**

Quando questionados sobre a contribuição da disciplina para a formação e atuação profissional, 13 alunos (57%) responderam que a disciplina contribuiu e 10 alunos (43%) responderam que a disciplina contribuiu muito para a formação. Nenhum aluno respondeu que a disciplina foi neutra, contribuiu pouco ou não contribuiu — ver Figura 4.



**Figura 4. Contribuição da disciplina para a formação profissional do aluno.**

Finalmente, quando questionados quanto ao atendimento de suas expectativas, 14 alunos (61%) responderam que a disciplina superou suas expectativas, 6 (26%) responderam que atendeu às expectativas e 3 alunos (13%) informaram que não possuíam expectativas iniciais para a disciplina. Nenhum aluno respondeu que a disciplina atendeu parcialmente ou não atendeu suas expectativas.

Dos 3 alunos que responderam não ter expectativas iniciais, os 3 afirmaram que a disciplina contribuiu para a sua formação; 2 classificaram a disciplina como importante e 1 como muito importante para sua atuação profissional. Além disso, 2 desses alunos responderam que usariam técnicas e artefatos trabalhados na disciplina e 1 respondeu que talvez usaria. Isso indica que a disciplina alcançou os seus objetivos mesmo com aqueles que não possuíam expectativa ou interesse prévio pela área de IHC.

Questionados sobre os principais pontos positivos e negativos da disciplina, os alunos enfatizaram como positivo a utilização de vários exemplos e de exemplos

distintos (não apenas no contexto computacional); o uso de uma linguagem simples e próxima de suas práticas; o incentivo ao trabalho em equipe, e exercícios práticos desenvolvidos para cada conteúdo trabalhado. Nas palavras de alguns alunos: 1. “O principal ponto positivo foi a dinâmica da disciplina. Através de atividades mais práticas me possibilitou concretizar todos os conhecimentos teóricos adquiridos”; 2. “Não pensei que IHC fosse tão abrangente!! :) Aprendi muito com a disciplina!! Usarei muito no trabalho.”; 3. o ponto positivo foi a “conscientização da importância da interface, pensar no software como instrumento social”.

Como pontos negativos, 6 alunos destacaram a necessidade de uma carga horária maior para a disciplina devido à quantidade de assuntos e atividades, e 2 alunos solicitaram uma simplificação da parte teórica da apostila. Nas palavras de alguns alunos: 1. “A carga horária da disciplina foi muito curta para um conteúdo tão extenso”; 2. “Poderiam existir mais algumas aulas”.

De um modo geral, as respostas demonstram uma boa aceitação dos conteúdos trabalhados e das atividades desenvolvidas, e uma boa percepção sobre a importância da formação em IHC para a atuação profissional.

#### **Avaliação presencial em formulário impresso**

De um total de 50 alunos (os 4 alunos matriculados apenas para a disciplina não participaram desta avaliação), 48 alunos realizaram a avaliação de todas as disciplinas trabalhadas do primeiro semestre do curso.

O formulário de avaliação é composto por 27 questões que abrangem aspectos relacionados ao conteúdo das disciplinas, aos professores e ao curso. Das 27 questões, 3 são abertas (relacionadas ao curso) e 24 devem ser preenchidas com conceitos A, B, C, D ou E (Muito bom, Bom, Médio, Ruim e Muito Ruim, respectivamente). Também há um campo para observações, comentários e sugestões.

A Tabela 1 resume as avaliações efetuadas pelos alunos para a disciplina de IHC de acordo com os conceitos atribuídos para 6 itens. Os resultados apresentados na Tabela demonstram que a disciplina recebeu a maior parte de conceitos “A” (Muito bom), seguido de “B” (Bom), para todos os itens apresentados, indicando que a maioria dos alunos avaliou a disciplina com conceito “Muito bom”. Esses resultados reforçam as observações da avaliação anterior que apontaram para a boa aceitação da disciplina por parte dos alunos.

A Tabela 1 mostra também que os itens “Critério de avaliação utilizado” e “Coerência entre conteúdo e avaliação” receberam conceitos totais semelhantes. Por sua vez, o item “Uso de exercícios em classe e extraclasse” foi o critério que recebeu a maior quantidade de conceitos “A” (73%), correspondendo ao *feedback* positivo apresentado pelos alunos na avaliação anterior.

**Tabela 1. Quadro síntese dos conceitos atribuídos pelos alunos para a disciplina de IHC.**

Item Avaliado	A	B	C	D	E
Equilíbrio dos assuntos tratados	30	17	1	0	0
Uso de exercícios em classe e extraclasse	35	10	3	0	0
Distribuição de material de apoio e bibliografia	34	12	1	0	0
Critério de avaliação utilizado	32	16	0	0	0
Coerência entre conteúdo e avaliação	32	15	1	0	0
Valor agregado pela disciplina às práticas e ao conhecimento de Engenharia de Software	28	13	5	1	1

Com a menor quantidade de conceitos “A” (58,3%) entre os 6 itens, o resultado para o item “Valor agregado pela disciplina às práticas e ao conhecimento de Engenharia de Software” está de acordo com a observação feita durante a disciplina sobre a falta de percepção/entendimento dos alunos com relação à abrangência da área, suas técnicas e aplicabilidade. Além disso, esse item foi o único a receber 1 conceito “D” e 1 conceito “E”, indicando uma falta de percepção (ou até mesmo rejeição) quanto à utilidade da disciplina, uma vez que os outros itens não receberam avaliações negativas (“D” ou “E”).

Deste modo, os resultados indicam que a disciplina foi bem recebida pelos alunos; que estes aprenderam novos conceitos, técnicas e ferramentas que serão úteis em suas atividades profissionais e que contribuirão para disseminar a importância da preocupação com aspectos de interface e interação no projeto de sistemas interativos. Os resultados também indicam que é preciso continuar buscando meios de tornar perceptível (inegável?) a importância da área de IHC, seja por meio de exemplos práticos, seja por meio de novas técnicas e ferramentas.

### Comentários Gerais

Nas atividades de prototipação, a ferramenta *CogTool*<sup>®</sup> foi utilizada para apoiar a modelagem de tarefas e criação de um protótipo interativo em código *html*. Esta ferramenta oferece um recurso que possibilita a análise e comparação de tarefas por meio do modelo KLM-GOMS. Quando os grupos modelaram suas tarefas e foram apresentados a este recurso, eles se sentiram motivados e instigados a entender a teoria do modelo GOMS. O modelo GOMS possui uma complexidade considerável para ser entendido e, normalmente, os alunos tendem a não se interessar por sua teoria. Esta experiência indicou que demonstrar os resultados obtidos com uma análise baseada no modelo desperta a curiosidade para entender como a análise é feita.

Sobre as atividades e exemplos desenvolvidos, os alunos demonstram muito interesse em ver exemplos ruins e casos de sucesso (por exemplo, *Facebook*<sup>®</sup>, *Google*<sup>®</sup>). Esses exemplos geram discussões interessantes e demonstram a importância da disciplina de uma forma mais concreta. Entretanto, é preciso instigar os alunos a entenderem a situação em questão e as decisões de design tomadas, de

modo que eles possam analisar problemas e propor soluções em diferentes contextos.

Sobre as duas avaliações conduzidas com os alunos, fica evidente que avaliações voluntárias tendem a ser respondidas pelas pessoas mais motivadas e com maior afinidade com o objeto sendo avaliado. De um lado, na avaliação voluntária, as opiniões apresentadas pelos 23 alunos e os conceitos fornecidos foram todos positivos. Por outro lado, a avaliação conduzida pela coordenação mostrou uma quantidade maior de conceitos positivos, porém, demonstrou também os casos que fugiram dessa aprovação e que avaliaram o valor agregado pela disciplina como “médio” (5 alunos, 10,4%), “ruim” (1 aluno, 2,1%) e “muito ruim” (1 aluno, 2,1%). No caso da avaliação “muito ruim”, o aluno foi o único a deixar um comentário sobre a disciplina, argumentando que a mesma não trabalhava conteúdos próprios da Computação.

O momento em que a disciplina de IHC é oferecida nos cursos tem sido um tema de discussão recorrente. Nesta experiência, ficou evidente a necessidade de se trazer a disciplina para o início do curso. Uma vez que o documento de requisitos já estava elaborado e que o sistema a ser construído já estava modelado, sobrou pouco espaço para modificações devido às restrições naturais do processo e devido à tendência natural dos alunos/profissionais em evitar o retrabalho com modificação de modelos e documentos. Para o próximo ano, a disciplina de IHC será ministrada no início do curso, de forma paralela e articulada com a disciplina de requisitos.

Finalmente, durante a avaliação voluntária, os alunos indicaram “por que” ou “como” a disciplina havia/não havia contribuído para a sua formação profissional. Esse *feedback* deixa explícitas algumas das observações feitas no decorrer do artigo sobre a percepção da importância da disciplina e de sua abrangência, além de refletir diretamente a perspectiva do aluno. Na sequência, alguns dos comentários recebidos.

- “IHC trouxe, através das exposições e das práticas, um novo ponto de vista sobre o que é projetar uma interface, sua importância, pontos de atenção, etc.”;
- “Não tinha conhecimento da importância da IHC no mundo que vivemos”;
- A disciplina é muito importante “pelos ensinamentos relacionado à prototipagem e preocupação cultural em relação ao cliente; métodos que transformam ideias abstratas em produto” — comentário de um aluno que inicialmente não tinha expectativas para a disciplina;
- “Confesso que não achei no começo que a disciplina fosse agregar algo pra minha carreira, mas ela acabou agregando tanto no pessoal quanto no profissional, pois não tratou apenas de coisas voltadas para TI e sim design como um todo.” — comentário de outro aluno que não tinha expectativas para a disciplina;

- “Com a matéria de IHC é possível ter uma visão que vai além dos códigos para o desenvolvimento do software. Passamos a analisar como o usuário final pode ter uma melhor facilidade no seu uso e, conseqüentemente, fazer com que o sistema tenha uma maior aceitação”;
- “Achei muito interessante e foi um assunto novo pra mim. Uma oportunidade de levar esse novo conceito para o meu trabalho”;
- “Eu trabalho com desenvolvimento web focado em Java. Atualmente, saber os frameworks mais utilizados, os critérios de desempenho e segurança são o básico da minha função. Desenvolver uma interface mais amigável ao usuário é um diferencial neste meio, visto que muitos olham para esta área de IHC com desdém. Além de me ajudar com conhecimentos teóricos, os materiais obtidos na disciplina ajudaram bastante!”;
- “Vários projeto, pelo menos que participei até agora, não demonstraram muita importância nos conceitos de IHC. E como visto em aula, é possível construir uma interface realmente boa para os usuários finais de forma bem eficiente”.

## CONCLUSÃO

Este artigo apresentou o relato de uma experiência no ensino de IHC em um curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*: Especialização em Engenharia de Software. A experiência demonstrou vantagens de articular atividades teóricas e práticas, e indicou que a disciplina passa a ser bem aceita/recebida pelos alunos uma vez que eles são apresentados a diferentes teorias e técnicas e conseguem experimentar-las e visualizá-las em contextos práticos.

Esta experiência também foi interessante por apresentar uma disciplina que precisa conversar com outras disciplinas do mesmo curso. Isso traz benefícios no sentido prático — i.e., a possibilidade de aplicar os conteúdos trabalhados em um projeto que será desenvolvido construtivamente no decorrer do curso, mas também traz desafios e limitações gerados pelo avanço das outras disciplinas no projeto comum. Isso levou a uma proposta de modificação do período em que a disciplina é oferecida e ao planejamento de uma interação maior com a disciplina que trabalha Requisitos de Software. Espera-se que essa interação facilite o uso de técnicas de IHC em conjunto com técnicas da Engenharia de Software para favorecer a construção de tecnologias de uma perspectiva socialmente responsável.

## AGRADECIMENTOS

Aos alunos da disciplina INF320 - Interfaces Homem-Computador (2013), à coordenação e aos demais professores do curso de Especialização em Engenharia de Software. O autor atualmente é bolsista de Pós-Doutorado FAPESP (#2013/02821-1).

## REFERÊNCIAS

1. ACM. Definition of HCI. [http://old.sigchi.org/cdg/cdg2.html#2\\_1](http://old.sigchi.org/cdg/cdg2.html#2_1). Último acesso em 05 de Agosto de 2013.
2. Baranauskas, M.C.C., Souza, C.S., Pereira, R. GranDIHC-BR: Prospecção de Grandes Desafios de Pesquisa em Interação Humano-Computador no Brasil. *In: XI Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC'12)*, 2012, pp. 63-64.
3. Baranauskas, M.C.C. Socially Aware Computing. *In: Proceedings of the VI International Conference on Engineering and Computer Education (ICECE 2009)*. Buenos Aires, 2009, pp. 1-4.
4. Barbosa, Simone, and Bruno Silva. *Interação Humano-Computador*. Elsevier Brasil, 2010.
5. Carroll, John M. Human Computer Interaction - brief intro. *In: Soegaard, Mads and Dam, Rikke Friis (eds.). The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, 2nd Ed.. Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation. 2013.
6. Kolkman, M. Problem Articulation Methodology. *PhD Thesis*, University of Twente, Enschede, 1993.
7. Muller, M.J., Haslwanter, J.H., Dayton, T., 1997. Participatory practices in the software lifecycle. *In: Handbook of Human-Computer Interaction 2*, 255-297.
8. Pereira, R., Baranauskas, M.C.C., Almeida, L.D. The Value of Value Identification in Web Applications. *In: Proceedings of IADIS International Conference on WWW/Internet (ICWI 2011)*, 2011, pp.37-44.
9. Pereira, R., Buchdid S.B., Baranauskas, M.C.C. Keeping Values in Mind: Artifacts for a Value-Oriented and Culturally Informed Design. *In: Proceedings of 14th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2012)*, 2012, pp. 25-34.
10. Preece, J. Rogers, Y. , Sharp, H., *Design de Interação: além da interação homem-computador*. Bookman. 2 edição. 2005.
11. Rocha, H.V., Baranauskas, M.C.C. *Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador*, Nied, São Paulo, 2003.