

## Ensino de IHC – Atualizando as Discussões sobre a Experiência Brasileira

Sílvia Amélia Bim<sup>1</sup>, Raquel O. Prates<sup>2</sup>, Milene Selbach Silveira<sup>3</sup>, Marco Winckler<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dept. de Ciência da Computação – UNICENTRO, Guarapuava – PR – Brasil

<sup>2</sup>Dept. de Ciência da Computação – UFMG, Belo Horizonte – MG – Brasil

<sup>3</sup>Faculdade de Informática – PUCRS, Porto Alegre – RS – Brasil

<sup>4</sup>Dept. de Informática – Université Paul Sabatier, Toulouse, França.

sabim@unicentro.br, rprates@dcc.ufmg.br, milene.silveira@pucrs.br,  
winckler@irit.fr

**Abstract.** *This paper summarizes the outcomes of the workshop on education in Human-Computer Interaction (WEIHC) that was held in conjunction with IHC 2010. Thirty participants including researchers, professors, students and professionals attended the workshop. The results point out some challenges that should be overcome to promote HCI education in Brazil, as well as a proposal of the next steps in that direction.*

**Resumo.** *Este artigo resume os resultados do workshop sobre o ensino de Interação Humano-Computador (WEIHC), realizado com o IHC 2010. Trinta participantes, incluindo pesquisadores, professores, estudantes e profissionais acompanharam o workshop. Os resultados indicam alguns desafios que devem ser superados para impulsionar o ensino de IHC no Brasil e uma proposta inicial de linhas de ações para lidar com eles.*

### 1. Introdução

O ensino de Ciência da Computação é um assunto amplamente discutido pela comunidade acadêmica brasileira e internacional. No contexto brasileiro o Workshop sobre Educação em Computação (WEI) tem sido um dos principais fóruns para esta discussão. Outra iniciativa mais recente é o Curso de Qualidade (CQ), evento realizado pela Comissão de Educação da SBC, que em 2011 será realizado em conjunto com o WEI em uma iniciativa de proporcionar maior integração do público interessado e atuante na educação em Computação.

Além das iniciativas de discussão sobre o ensino de Ciência da Computação em geral, as características particulares de cada disciplina que compõe o currículo dos cursos demandam discussões mais específicas. No Brasil algumas áreas já promovem eventos anuais organizados pelas suas Comissões Especiais da SBC e que acontecem anualmente juntamente com o evento Brasileiro da área. Este é o caso do Fórum de

Educação em Engenharia de Software<sup>1</sup> (FEES) e do Workshop sobre Educação de Arquitetura de Computadores<sup>2</sup> (WEAC).

A área de Interação Humano-Computador (IHC) também possui seus próprios desafios de ensino para os professores desta disciplina. Entre estes desafios pode-se citar: a natureza interdisciplinar da área que envolve disciplinas distintas (tais como Psicologia Cognitiva, Design Gráfico, Ergonomia, Ciência da Computação, etc); a adaptação destes conhecimentos aos programas de graduação e pós-graduação nos quais disciplinas de IHC são oferecidas; e o acompanhamento de como novas tecnologias (tais como a telefonia móvel e a TV interativa) introduzem novos contextos de uso e novos requisitos para a construção de interfaces. Conscientes destas dificuldades, associações científicas tais como o ACM SIGCHI<sup>3</sup> [ACM 1992] e o comitê técnico da IFIP TC13<sup>4</sup> [IFIP Working Group 13.1 2007] organizam regularmente discussões e grupos de estudo para acompanhar a evolução do ensino de IHC. No entanto, estes esforços não levam em consideração o contexto brasileiro.

No Brasil, o primeiro grupo de trabalho para discutir o ensino de IHC se reuniu durante o IHC 2002<sup>5</sup>, mas não foi gerado nenhum relatório formal do encontro. No IHC 2006 um novo encontro foi organizado com o objetivo específico de se discutir uma proposta de ementa para disciplinas de IHC. Os resultados deste encontro deram origem a uma publicação no XV Workshop sobre Educação em Computação [Silveira e Prates 2007] que atualmente constitui o único relato oficial sobre aspectos de ensino de IHC no Brasil. Na edição seguinte do IHC, em 2008, não houve grupo de trabalho sobre o ensino de IHC, contudo o tópico emergiu naturalmente durante o painel “IHC no Brasil: lições aprendidas e novas perspectivas” [de Souza et al. 2008].

Este artigo descreve os resultados da iniciativa mais recente para dar continuidade à discussão sobre o ensino de IHC no Brasil. O Workshop sobre o Ensino de IHC (WEIHC) foi realizado em 2010 em conjunto com o IHC 2010. Na seção 2 descrevemos a organização do WEIHC. Os relatos de experiências são apresentados na seção 3. A seção 4 apresenta os temas discutidos durante o workshop, seguida, na seção 5, da lista de ações geradas. As considerações finais são feitas na seção 6.

## 2. A Organização do Workshop sobre o Ensino de IHC (WEIHC)

O Workshop de Ensino de IHC (WEIHC) teve como seu principal objetivo discutir o ensino de IHC tanto sob a perspectiva curricular (quais são os conteúdos abordados nas disciplinas de IHC), quanto sob a perspectiva das práticas pedagógicas (como estes conteúdos são trabalhados, como o conhecimento dos alunos é avaliado, quais as dificuldades encontradas por alunos e professores no processo de ensino-aprendizagem). Para tanto, visou-se como público-alvo professores de disciplinas relacionadas à área de Interação Humano-Computador, em cursos de graduação e pós-graduação, e alunos de mestrados e doutorados da área de IHC que pretendem atuar como professores desta disciplina.

<sup>1</sup> [http://www.each.usp.br/cbsoft2011/portugues/sbes/fees\\_pt.html](http://www.each.usp.br/cbsoft2011/portugues/sbes/fees_pt.html)

<sup>2</sup> <http://sbac-pad-2011.lsc.ic.unicamp.br/>

<sup>3</sup> *ACM Special Interest Group in Computer-Human Interaction* (<http://www.sigchi.org>)

<sup>4</sup> *International Federation for Information Processing – Technical Committee 13 on Human Computer Interaction* (<http://csmobile.upe.ac.za/ifip/>).

<sup>5</sup> Simpósio de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais

Através de listas de difusão (ihc-l e sbc-l<sup>6</sup>) foram solicitadas contribuições na forma de artigos curtos. Todas as submissões foram então avaliadas pelos coordenadores do workshop e receberam comentários. Os artigos selecionados foram publicados no website do workshop e nos anais estendidos do IHC2010 [Silveira et al. 2010].

## 2.1 Agenda

O WEIHC que teve duração de oito horas. O programa contou com a apresentação de trabalhos selecionados, de grupos de discussão e de intervenções convidadas. Os trabalhos selecionados foram agrupados em três sessões temáticas: estratégias de ensino, IHC e outras disciplinas, e IHC e mercado de trabalho.

O workshop contou com a presença de 30 participantes, incluindo os autores dos artigos selecionados, os ouvintes e os organizadores. Além da apresentação oral, os participantes responderam a uma breve consulta sobre suas experiências em IHC (ver Tabela 1). Com relação aos estados de origem dos participantes, quatro das cinco regiões brasileiras foram representadas, com a seguinte distribuição: Sudeste (62%), Sul (17%), Nordeste (14%) e Norte (7%).

**Tabela 1. Experiência dos participantes em IHC**

Atividades	Leciona IHC		Faz pesquisa em IHC	Trabalha na indústria com IHC	Estudante
	Graduação	Pós-graduação			
<b>Participantes</b>	20	09	25	04	07

Após a apresentação dos participantes, os organizadores fizeram uma breve introdução sobre o cenário brasileiro e internacional de ensino de IHC. Em seguida foram apresentados os artigos selecionados. Dando continuidade às atividades do workshop houve uma discussão guiada em torno de questões selecionadas. O evento foi encerrado com a apresentação de um levantamento sobre a bibliografia de IHC em português. As seções a seguir apresentarão os temas discutidos.

## 3. Relatos de Experiências

O WEIHC iniciou com a apresentação de palestra convidada sobre um levantamento de disciplinas sendo ensinadas na área de IHC no país [Prates e Filgueiras 2011]. A pesquisa foi feita através de questionário distribuído através das listas ihc-l e sbc-l no final de 2009 e contou com a participação de 91 professores, afiliados a 63 universidades distintas com representantes de todas as regiões do país. Foram descritas 141 disciplinas, sendo que destas, 57% são destinadas à graduação, 23% à pós-graduação, e 18% a ambas (graduação e pós). As disciplinas foram ainda classificadas em introdutórias (apresentam conceitos básicos e visão geral da área) – 57% das disciplinas descritas; avançadas (tratam de tópico específico de IHC de forma mais aprofundada) – 28%; e módulo de IHC (IHC é apresentado como módulo de uma disciplina de outra área) – 15%.

Após esta visão geral do ensino de IHC no Brasil, passou-se para a apresentação dos artigos selecionados. Os oito artigos selecionados foram agrupados em três temas principais: (i) estratégias de ensino, (ii) IHC e outras disciplinas e (iii) IHC e o mercado de trabalho. Entretanto, muitas vezes os artigos abordavam mais de um tema. A seguir,

<sup>6</sup> ihc-l: ihc-l@sbc.org.br e sbc-l: sbc-l@sbc.org.br

apresentamos resumidamente cada um dos artigos apresentados e as principais questões levantadas pelos demais participantes do WEIHC.

### 3.1. Estratégias de ensino

Dentre as estratégias apresentadas, Cerutti [2010] descreve a realização de um exercício de desconstrução de uma interface utilizando a técnica proposta por Nielsen [Nielsen e Tahir 2002]. Neste exercício, os alunos, individualmente, deveriam apenas descrever a interface segundo os critérios propostos. Um dos objetivos do exercício era despertar nos alunos a percepção sobre o processo de interação de uma interface pronta, para auxiliá-los em seus próprios projetos. A principal dificuldade encontrada pelos alunos foi realizar uma descrição pura da interface, sem avaliá-la.

A disciplina de Interface Homem-Máquina, para a qual o exercício foi proposto, é ofertada em paralelo com a disciplina de Projeto de Sistemas de Informação. Com relação a este contexto, a autora observa que a proposta de programa sugerida em [Silveira e Prates 2007] não pôde ser aplicada, no que diz respeito à ordem do conteúdo. O programa [Silveira e Prates 2007] recomenda que o conteúdo sobre projeto de IHC seja trabalhado após o conteúdo de avaliação de IHC. Cerrutti [2010] ressalta, entretanto, que para acompanhar as atividades de desenvolvimento de software da disciplina de Projeto de Sistemas de Informação, foi necessário abordar primeiramente o tema de projeto de interfaces na disciplina de Interface Homem-Máquina.

O relato feito por Leite [2010] apresenta a proposta de programa que está sendo adotada na disciplina de IHC no curso de Ciência da Computação da UFRN. O autor faz considerações sobre o excesso de conteúdo que a disciplina deve abordar e sobre a falta de formação dos professores sobre todos eles. Diante destas considerações a proposta é trabalhar com apenas um recorte do conteúdo, que no caso apresentado, trata da 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. Dentre os conteúdos trabalhados estão: fundamentos da teoria da Engenharia Semiótica; práticas das áreas de design e de comunicação - *brainstorming*, esboços de telas e prototipagem (design) e elaboração de roteiros (*scripts*), *storyboarding* e princípios de comunicação visual (comunicação); técnicas de análise e modelagem da computação; técnicas de avaliação com ênfase no processo de interpretação dos significados.

O terceiro relato compartilhou a experiência do uso de um quadro interativo (*Smart Board*) nas disciplinas de Design de IHC e Computação Gráfica [Militão 2010]. A vantagem do uso deste recurso tecnológico é estimular a participação dos alunos através da interação direta com o quadro durante as aulas. As atividades colaborativas através do *Smart Board* assumem um tom lúdico, o qual incentiva a participação dos alunos nas discussões sobre as propostas de design. Além disto, toda interação no *Smart Board* é gravada e enviada aos alunos logo após a aula.

Não foi feita ainda uma análise do impacto da tecnologia no aprendizado dos alunos. No entanto, Militão afirma que o recurso tecnológico ajuda os alunos na compreensão do que é um trabalho em grupo e que é possível perceber a diminuição do número de desistências da disciplina. Embora os resultados desta experiência sejam promissores, duas ressalvas foram feitas: (1) o custo do hardware que impede que este seja amplamente utilizado; (2) nem todas as aulas podem ser convertidas para uso do

*Smart Board*. O desafio é adaptar o conteúdo para o novo veículo de comunicação, o que muitas vezes exige um considerável tempo de pesquisa.

### 3.2. IHC e outras disciplinas

Um dos relatos sobre a relação entre IHC e outras disciplinas do currículo de Ciência da Computação compartilha a experiência de integração entre IHC, Engenharia de Software e Banco de Dados. No contexto de um curso com disciplinas anuais Bim [2010] descreve o projeto desenvolvido em conjunto pelas três disciplinas, as quais são cursadas, pela maioria dos alunos, ao mesmo tempo, o que facilita o desenvolvimento dos projetos. Outro fator que contribui para o sucesso da proposta de integração são turmas pequenas, em média 15 alunos. A disciplina de IHC é responsável pela parte de avaliação de IHC dos projetos, aplicando os métodos de avaliação propostos pela Engenharia Semiótica. A disciplina de Engenharia de Software por sua vez trabalha na modelagem em UML dos projetos. E na disciplina de Banco de Dados os diagramas conceitual, lógico e físico dos projetos são avaliados.

Furtado e Kampf [2010] fazem reflexões sobre a integração entre IHC e uma disciplina fora do currículo de Ciência da Computação, a Psicologia Ambiental. As autoras refletem sobre um trabalho desenvolvido na disciplina de Psicologia Ambiental (do curso de Psicologia). Elas propõem que os conceitos da Psicologia Ambiental possam ser relevantes para a elicitación de requisitos de sistemas complexos e para o estudo da apropriação pelos pretensos usuários das soluções de interação com esses sistemas.

O terceiro relato aborda a questão de uma disciplina avançada de IHC. Melo [2010] compartilha a experiência da oferta da Disciplina de Contexto Social “Acessibilidade e Inclusão Digital”, em caráter optativo, no contexto de um curso de Ciência da Computação em uma universidade pública. A disciplina foi cursada por estudantes de diferentes períodos e estratégias metodológicas diversificadas foram usadas para explorar seu conteúdo. A autora relata que é possível perceber, na disciplina subsequente, uma postura mais crítica dos alunos que cursaram a disciplina optativa, com relação à importância de IHC.

### 3.3. IHC e mercado de trabalho

Dentre os artigos selecionados para o workshop, dois trataram da relação com o mercado de trabalho. O primeiro relato [Aquino Junior 2010] descreve a inserção da disciplina de IHC em um programa de computação em uma universidade privada brasileira e o mercado de trabalho para alunos que seguem estas disciplinas. Já o segundo relato [Winckler & Palanque 2010] resume a experiência de dez anos de um programa de mestrado profissional em Toulouse, França, dedicado a IHC.

A primeira apresentação discorreu inicialmente sobre as dificuldades de fazer evoluir o programa de graduação para incluir novas disciplinas tais como IHC. A disciplina de IHC foi introduzida em nível de graduação, inicialmente como parte da disciplina de multimídia. Após esforços para aumentar a carga horária (atualmente 4 horas de aulas teóricas e 2 horas de aulas práticas), ainda é necessário melhorar a relação da disciplina de IHC com as demais disciplinas do programa. O autor comentou como atualmente os professores estão trabalhando para despertar o interesse dos alunos pela área de IHC e para evangelizar empresas para investir na área. Os primeiros frutos

começam a aparecer e, recentemente, através do Centro de Pesquisas da Universidade em questão, empresas têm investido na formação e demonstrado interesse nos trabalhos tratados na disciplina de IHC. As empresas começam a oferecer estágios e o número de trabalhos de conclusão de curso na área de IHC tem crescido.

O relato sobre o mestrado em IHC da França apresenta um trabalho para formar profissionais de IHC. Tal curso se caracteriza pelo grande número de horas de ensino em IHC (~450 horas) e uma estreita cooperação com a indústria através de estágios e estudos de casos reais que são tratados em projetos em grupo (os chamados *chef d'oeuvre*). É interessante notar que a sobrevivência de cursos de mestrado na França está diretamente relacionada à procura de alunos e ao número de propostas de emprego que os alunos recebem. Cursos que não conseguem empregar alunos na área de formação podem perder a autorização para funcionar. Para tanto o programa pedagógico do curso de mestrado tem evoluído constantemente para acompanhar as oportunidades de emprego, em especial na indústria aeroespacial local (e.g. Airbus, CNES, Thalles Avionics). O balanço tem sido positivo e o curso é bem avaliado (i.e. A+) pelo ministério da educação francês. Contudo, os autores relatam que a reorganização do programa de ensino (que ocorre a cada 2-4 anos) é exigente e que a participação de indústrias no programa foi importante para o reconhecimento, não apenas do curso em si, mas da área de IHC como um todo.

#### **4. Discussões e Reflexões**

As apresentações dos trabalhos descritas acima geraram diversas discussões sobre os desafios vivenciados no ensino de IHC. Nesta seção organizamos as discussões em 4 tópicos e apresentamos os principais pontos discutidos em cada tópico.

##### **4.1. Uso de Tecnologia no Ensino de IHC**

O uso de novas tecnologias no ensino de IHC pode trazer benefícios para o aprendizado do aluno. No entanto, a introdução destas novas tecnologias requer adaptação das metodologias e materiais utilizados no ensino. Se por um lado, a introdução já traz um grande interesse devido à novidade, faz-se necessário também a pesquisa associada ao uso possível destas, assim como sobre seu impacto no aprendizado do aluno.

A tecnologia é uma questão não apenas em relação ao seu uso em sala de aula, mas também pelos alunos. Atualmente, cada vez mais tecnologias estão sendo utilizadas no cotidiano das pessoas, mas os trabalhos de curso costumam considerar como objeto de estudo as interfaces mais conhecidas e de fácil acesso, como sistemas web. A consideração da interação em diferentes dispositivos é um desafio, tanto pela dificuldade de se oferecer ao aluno acesso a algumas destas tecnologias, quanto pela abordagem das disciplinas, que na sua maioria são introdutórias, não tendo tempo de tratar assuntos mais avançados.

##### **4.2. Integração com Outras Disciplinas**

Um ponto amplamente discutido foi o desafio de integrar a disciplina ou conteúdo de IHC com os de outras disciplinas, como, por exemplo, Engenharia de Software. Algumas soluções e experiências de sucesso foram relatadas. Por exemplo, Cerrutti alterou a ordem sugerida pela ementa gerada pela comunidade de IHC [Silveira e Prates

2007] para que o conhecimento obtido na disciplina de IHC fosse utilizado em outra disciplina. Já Bim relatou a integração dos trabalhos de três diferentes disciplinas.

Esta integração pode trazer outros benefícios para o aluno, como uma visão de como as diferentes áreas e métodos podem ser combinados na prática. Além disso, até mesmo os professores envolvidos se beneficiam de um maior entendimento de outras áreas e de como integrar os diversos métodos. No entanto, esta integração teve sucesso em um contexto onde o grupo de alunos e corpo de professores é pequeno facilitando o processo de integração. Em outros contextos, esta integração pode ser dificultada por se ter várias turmas da mesma disciplina, diferentes professores ministrando as disciplinas o uma baixa quantidade de alunos matriculados em um mesmo conjunto de disciplinas.

Este desafio pode ser ainda maior quando se considera não apenas as diferentes disciplinas de um curso, mas um contexto interdisciplinar, no qual os alunos e professores envolvidos também são de áreas de conhecimento distintos. Furtado e Kampf fazem reflexões e apresentam uma proposta de integração entre IHC e a Psicologia Ambiental para o projeto de sistemas sustentáveis.

### **4.3. Disciplinas Avançadas**

Na apresentação sobre o levantamento de ensino de IHC no Brasil, viu-se que a grande maioria das disciplinas são oferecidas para graduação e são introdutórias. No workshop, a discussão também focou mais em disciplinas introdutórias de IHC. Ainda assim, Melo levantou na sua apresentação a dificuldade de se oferecer disciplinas avançadas que possibilitam o aprofundamento em um tópico específico da área. Os desafios muitas vezes se iniciam com questões administrativas relacionadas à possibilidade de se propor uma disciplina nova ou mais avançada. Ainda dependendo da disciplina, quando se tem um grupo de alunos heterogêneo (de diferentes cursos ou períodos) este também pode ser um desafio. Vale ressaltar que, muitas vezes, professores vivenciam estes desafios ainda para criarem uma primeira disciplina de IHC no curso.

### **4.4. Integração com Mercado de Trabalho**

As discussões em torno dos dois relatos sobre mercado de trabalho indicam que o cenário brasileiro é carente de profissionais de IHC. Embora, existam pessoas atuando na área, existe uma distância grande entre a universidade e a indústria. Embora tenhamos visto que já existem disciplinas de graduação em IHC em todo o país, em um levantamento recente sobre os profissionais da área de IHC atuando na indústria, a maior parte deles relata ter obtido seu conhecimento da área na prática (já no mercado de trabalho) [Prates e Filgueiras 2011]. Além disso, esta distância pode ser confirmada pelo baixo número de relatos de estágios ou propostas de emprego na área no Brasil. Experiências como a francesa relatada por Winckler são muito interessantes e devem ser bem analisadas para que possam contribuir para se definir estratégias para que se consiga uma integração melhor entre universidade e indústria no contexto brasileiro.

Os desafios discutidos durante o WEIHC levantam algumas das principais questões vivenciadas no ensino de IHC no Brasil. A discussão de como lidar com eles e trocas de experiências nesta direção devem ser continuadas para que o esforço não seja isolado de grupos ou professores, mas que todos possam contribuir para a comunidade.

## 5. Lista de Ações para a Comunidade de IHC

A partir da discussão realizada, foi elaborada pelos participantes, durante o workshop, uma lista de sugestões e ações com o objetivo de se endereçar os desafios identificados. As propostas foram organizadas em 4 linhas de ação: IHC em sala de aula; apoio ao ensino; divulgação da área e evolução da área no país. Vale ressaltar que as duas últimas linhas vão além de aspectos da educação, mas a comunidade entende que são esforços que têm impacto também no ensino de IHC. A Tabela 2 apresenta as proposta para cada um das linhas sugeridas.

**Tabela 2. Propostas de ação resultantes do WEIHC**

<b>Linha</b>	<b>Propostas de ações e sugestões</b>
IHC em sala de aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tentar pensar a disciplina de IHC de forma interdisciplinar e/ou interdepartamental, buscando uma “língua comum” entre os professores das diversas disciplinas/práticas relacionadas;</li> <li>• Compartilhar e/ou dividir a disciplina, seja no mesmo departamento ou entre departamentos (tais como design e ciência da computação, por exemplo);</li> <li>• Diversificar as estratégias pedagógicas utilizadas em sala de aula;</li> <li>• Estabelecer uma rotina de seminários, apresentando as tendências da área;</li> <li>• Discutir – entre professores e alunos de IHC - a Competição de Avaliação do IHC quanto a retorno para os alunos e benefícios ao processo de aprendizagem;</li> <li>• Discutir as etapas do ciclo de vida do desenvolvimento de software que devem ser tratadas na disciplina de IHC;</li> <li>• Discutir como tratar a questão da inovação tecnológica (e.g. iPhone) e emergência de novas disciplinas (e.g. mobile HCI, iTV).</li> </ul>
Apoio ao ensino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar um espaço de memória, que permita aos professores, que ministram disciplinas na área, compartilhar materiais e experiências (tanto para apoio a estes professores quanto a aqueles estreadores na área);</li> <li>• Realizar a revisão do currículo de IHC recomendado pela SBC;</li> <li>• Discutir como construir um currículo sem o “engessamento” de IHC;</li> <li>• Criar uma comissão permanente para acompanhamento deste tema (por exemplo, dentro da Comissão Especial de IHC da SBC (CEIHC));</li> <li>• Organizar da bibliografia existente em português na área.</li> </ul>
Divulgação da área	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar o espaço de discussão para os trabalhos acadêmicos de alunos no IHC;</li> <li>• Pensar na criação de: Cursos de Extensão (para conscientização da comunidade para a área); uma Escola Regional de IHC e/ou uma Escola Itinerante de IHC; um Curso de Especialização - Interinstitucional - em IHC.</li> </ul>
Evolução da área no país	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atentar para a preservação de nossa diversidade cultural e identidade enquanto comunidade brasileira de IHC;</li> <li>• Criar uma comissão permanente de pesquisa e outra de educação (dentro da CEIHC).</li> </ul>

Dentre as sugestões acima listadas algumas já estão em processo de discussão como as que dizem respeito à definição de novos papéis dentro da CEIHC – especificamente quanto a representantes de educação e pesquisa, com o intuito de acompanharem mais diretamente estas questões. Outro ponto recorrentemente discutido e atualmente em estudo pela CEIHC é ter-se o Workshop de Ensino de IHC como uma das categorias já pré-estabelecidas do evento de IHC nacional, e não passível de seleção como acontece atualmente.

Além disso, em relação ao levantamento da bibliografia existente em português na área, durante o evento Bruno S. da Silva se propôs a realizar esta pesquisa. Ele

coletou informações através de pesquisa na internet e solicitação de indicação de referências na lista ihc-l. A partir das informações, no final de 2010 uma lista preliminar foi organizada e disponibilizada por ele para a comunidade de IHC através da ihc-l. Na lista divulgada foi possível verificar que, desde 1999, todo ano há novas publicações em português sobre IHC, exceto 2001. E em 2010 houve a maior publicação na área de material por autores nacionais (3 livros); este crescimento possivelmente se dá devido a um aumento da demanda no mercado e no ensino da área de IHC.

## **6. Considerações finais**

O WEIHC permitiu a discussão de trocas de experiências e desafios vivenciados por professores de IHC. Além dos relatos de como lidam com os desafios vivenciados, a discussão entre os participantes permitiu a identificação de questões a serem tratadas pela comunidade, assim como a proposta de linhas de ações para endereçá-las. Enquanto algumas podem ser completadas em um curto prazo (como vimos, algumas já estão sendo executadas), outras propostas envolvem discussões mais amplas e a mais longo prazo, como é o caso da questão de tratamento da interdisciplinaridade que pode envolver inclusive aspectos da administração e estruturação das instituições de ensino superior.

Além disto, uma análise detalhada do mercado de trabalho, com informações sobre o perfil dos profissionais que estão atuando na área e sobre as necessidades do mercado de trabalho para a formação dos alunos é imprescindível tanto para direcionarmos as ações do ensino de IHC, quanto para investirmos em um diálogo melhor entre universidade e mercado. Com relação à questão de acessibilidade, por exemplo, já é possível identificar a carência de profissionais para desenvolverem sistemas que respeitem este critério de qualidade.

A discussão sobre o ensino de IHC no âmbito do WEI é relevante e traz contribuições para a comunidade de computação como um todo. Primeiramente, como ainda há disciplinas de IHC sendo criadas e ministradas por professores sem formação na área, os resultados apresentados aqui são uma importante referência para que entendam os desafios com que vão lidar e identifiquem experiências que podem se aplicar ao seu contexto de ensino. Embora a discussão seja específica sobre a área de IHC, diversos dos problemas e soluções podem ser interessantes para ensino de disciplinas de outras áreas (e.g. Engenharia de Software e Bancos de Dados). Além disso, a discussão sobre a integração entre diversas disciplinas que lidam com projeto e avaliação de software requer a participação destas outras áreas. Assim, este trabalho contribui também para a divulgação desta questão entre outras comunidades para que se inicie um diálogo mais amplo de como tratá-la.

Diante da extensa agenda de questões a serem discutidas e investigadas nos parece urgente que haja uma regularidade nos eventos dedicados ao tema do ensino de IHC. Ao compreendermos os desafios do ensino desta área, poderemos traçar estratégias para mitigá-los e conseqüentemente contribuiremos com profissionais melhor capacitados para atuarem no desenvolvimento de sistemas interativos com maior qualidade de interação. Além disso, a ampla divulgação destas discussões é relevante para que contribua não apenas para o ensino de IHC, mas também para sua integração com outras disciplinas contribuindo para a melhoria dos cursos da área de computação de forma geral.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a todos os participantes do WEIHC 2010. Raquel Prates agradece o apoio da Fapemig à sua pesquisa.

## Referências

- ACM SIGCHI. Curricula for Human-Computer Interaction. ACM SIGCHI Report, ACM, NY. 1992. Revisado em 1996. Disponível online em <http://sigchi.org/cdg/>
- Aquino Junior, P. T. Papéis do Docente de IHC: do conhecimento ao Mercado. Anais Estendidos do IHC 2010, SBC, 2010. v. II. p. 79-82.
- Bim, S. A. Uma experiência de integração entre as disciplinas de IHC, Engenharia de Software e Banco de Dados. Anais Estendidos do IHC 2010, SBC, 2010. v. II. p. 83-86.
- Cerutti, D. M. L. Ensino de IHC: Desconstruindo interfaces em sala de aula. Anais Estendidos do IHC 2010, SBC,, 2010. v. II. p. 75-78.
- de Souza, C. S., Baranauskas, M. C., Prates, R. O., and Pimenta, M. S. 2008. HCI in Brazil: lessons learned and new perspectives. In Proc. of IHC 2008, ACM International Conference Proceeding Series, vol. 378, 358-359.
- Furtado, E., Kampf, T. A Psicologia Ambiental no Projeto Sustentável de Sistemas Interativos. Anais Estendidos do IHC 2010, SBC,, 2010. v. II. p. 59-62.
- IFIP Working Group 13.1. 2007. Education in HCI and HCI Curriculum. Disponível em <http://www.hcieducation.com/>
- Leite, J. C. Aplicando técnicas práticas de comunicação para o design e a avaliação de IHC na formação de profissionais de computação. Anais Estendidos do IHC 2010, SBC, 2010. v. II. p. 67-70.
- Melo, A. M. Acessibilidade e Inclusão Digital: Disciplina de Contexto Social para Estudantes de Ciência da Computação. Anais Estendidos do IHC 2010, SBC, 2010. v. II. p. 63-66.
- Militão, J. G. O. Use of Smart Boards for Undergraduate Teaching in Computer Graphics and Interface Design. Anais Estendidos do IHC 2010, SBC, 2010. v. II. p. 87-90.
- Nielsen, J., Tahir, M. Homepage: 50 websites desconstruídos. Campus, 2002. 315p.
- Prates, R. O. e Filgueiras, L. V. L. Usability in Brazil. Global Usability – Human-Computer Interaction Series. Douglas, I., Liu, Z (Eds), 2011, Springer.
- Silveira, M. S., Prates, R. O. Uma Proposta da Comunidade para o Ensino de IHC no Brasil. Anais do XV WEI, XXVII Congresso da SBC, SBC, páginas 76-84.
- Silveira, M. S., Prates, R. O., Pádua, C. I. P. S. (eds.). Anais Estendidos do IX Simpósio de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (Vol. II). Sociedade Brasileira de Computação. Belo Horizonte, Brasil, 5/10/2010. ISSN 2178-7700.
- Winckler, M., Palanque, P. Desafios para Programas de Mestrado em Interação Humano-Computador (IHC): a experiência do M2IHM. Anais Estendidos do IHC 2010, SBC, 2010. v. II. p. 71-74.