

Prática Científica Interdisciplinar

Clarisse Sieckenius de Souza

Professora Associada do Depto. de Informática da PUC-Rio

Descrição do Desafio

As experiências britânica e americana de discutir grandes desafios de pesquisa para a Ciência da Computação (CC) nos próximos anos, resultaram na identificação dos seguintes temas:

- 1. DESAFIOS APONTADOS PELA INICIATIVA DO UK COMPUTING RESEARCH COMMITTEE [3]**
 - a. **In Vivo – In Silico** (Corporificações computacionais de sistemas vivos)
 - b. **Global Ubiquitous Computing: Science & Design** (Construção, gerenciamento e uso de grandes sistemas de computadores embutidos em ambientes, objetos, roupas)
 - c. **Memories for Life** (Uso de computadores para ampliar e tornar mais eficiente a memória humana, que desempenha papel preponderante na identidade de pessoas, grupos, sociedades e culturas)
 - d. **The Architecture of Brain & Mind** (Uso de computadores para compreender e modelar a inteligência natural)
 - e. **Dependable Systems Evolution** (Garantias de desenvolvimento de software seguro, do qual as sociedades contemporâneas realmente possam depender na escala em que vêm dependendo)
 - f. **Journeys in Nonclassical Computation** (Organizar as propostas de novos paradigmas e formas de computação para realizar um salto de descontinuidade (*gateway event*) nas tecnologias de informação de hoje e no tipo de vida que levamos com e por causa delas)
- 2. DESAFIOS APONTADOS PELA INICIATIVA DA COMPUTING RESEARCH ASSOCIATION [1]**
 - a. **Systems you can count on** (Desenvolvimento de tecnologia confiável e segura, que viabilize novos tipos de serviços críticos à população)
 - b. **A teacher for every learner** (Criação de comunidades de aprendizado, cada vez maiores e mais integradas, que permitam o progresso e a auto-expressão de todos através do conhecimento e da informação)
 - c. **911.net (ubiquitous information systems)** (Computação ubíqua para enfrentar situações de emergência e desastres, naturais ou não, incluindo resposta rápida e esforços de recuperação)
 - d. **Augmented cognition** (Tecnologias para aumentar a produtividade e a capacidade dos indivíduos)
 - e. **Conquering complexity** (Construção de sistemas com bilhões de componentes)

Um rápido exame de 1 e 2 mostra que: (a) é evidente a influência exercida pelo contexto social, cultural e histórico na identificação dos desafios britânicos e americanos (veja-se em particular a referência ao “11 de setembro” em 2); (b) a ampliação da experiência e do conhecimento humano através de tecnologia computacional, bem como a diminuição dos riscos e ameaças (à vida, às instituições, à sociedade, ao bem-estar, ao ambiente) inerentes ao uso de sistemas e à crescente dependência humana em relação a eles, são desafios comuns para os dois grupos; (c) a maioria dos desafios identificados, nos dois grupos, envolvem a colaboração intensa e indispensável de CC com as Ciências Sociais e Humanas; e (d) nenhum dos dois grupos formula a prática científica interdisciplinar como um desafio em si.

Este primeiro encontro promovido pela SBC para identificar os grandes desafios de CC do Brasil para os próximos 10 anos surge em um contexto marcado por políticas públicas retratadas nestes trechos da fala das seguintes órgãos ou autoridades governamentais:

- i. “A idéia da inclusão, no que se refere às tecnologias de informação e comunicação torna-se objeto prioritário de interesse de países com passivos sociais acumulados ao longo da história.” (Secretário Executivo do MCT <http://www.rnp.br/noticias/imprensa/2004/not-imp-041122b.html>)
- ii. “Um passo importante que o País está dando para a inclusão digital é o desenvolvimento da TV digital brasileira, para que cada um de nós possa ter uma televisão com tecnologia superior à que existe nos dias de hoje, com uma qualidade melhor de imagens e sons e com outros serviços, inclusive navegação na Internet.” (Ministério das Comunicações http://www.mc.gov.br/tv_digital1.htm)
- iii. “E se você tem entre 8 e 80 anos pode participar. Junte uma equipe, da sua escola ou da comunidade onde você vive, e vamos montar alguns projetos usando as Tecnologias de Informação de

Comunicação (TICs) disponíveis através deste programa GESAC.” (Convocatória Pública do GESAC [Governo Eletrônico, Serviço de Atendimento ao Cidadão] para todos os brasileiros <http://www.idbrasil.gov.br/>)

Falamos como estas deixam claro que um dos importantes desafios para CC no Brasil é responder aos desafios *sociais, políticos e culturais* articulados pelo poder público. Ou seja, tal como é o caso na Grã-Bretanha e nos Estados Unidos, aqui também as iniciativas de projetos interdisciplinares para atacar as grandes questões nacionais são crucialmente importantes.

Porém, um rápido exame nos cadernos apresentados pelos programas de pós-graduação em CC, especialmente nos que descrevem seu corpo docente e linhas de pesquisa, mostra que, de maneira geral, a área não tem uma prática interdisciplinar estabelecida, especialmente no que diz respeito à formação de pesquisadores. O temário de pesquisas e o elenco de disciplinas oferecidas pelos programas são tipicamente endógenos, exceção feita a algumas iniciativas nas sub-áreas de Informática e Educação, Interação Humano-Computador e Inteligência Artificial. Verifica-se também que a interdisciplinaridade, mesmo nestas áreas, não constitui exatamente uma miscigenação de saberes científicos para a criação de novos saberes, mas antes uma relação de interesse, onde uma área se comporta como “cliente” da outra, e o contato interdisciplinar de fato não vai além de uma série de problemas que a *outra* área apresenta para que a área de CC elabore uma solução tecnológica (ou vice-versa). Isto **não é** o tipo de interdisciplinaridade necessária para fazer frente às metas sócio-políticas e culturais do país ilustradas por (i), (ii) e (iii), acima, se não por outro motivo porque, pelo menos, no contato interdisciplinar que existe hoje, os “problemas” das áreas Humanas e Sociais são criados (e espera-se que também sejam resolvidos) pelas próprias tecnologias de informação. É diferente, por exemplo, de a área de Biologia encomendar a CC soluções computacionais para o problema de análise do seqüenciamento genético de várias espécies. Este problema existe para a Biologia, independentemente da CC. Já o problema de Exclusão Digital só existe para a Sociologia, para a Psicologia Social ou para a Antropologia da Cultura, por exemplo, “por causa de” realizações de CC.

A ausência de formação básica e atuação verdadeiramente interdisciplinar foi confirmada em pesquisa recente [2] realizada com professores e alunos dos programas de pós-graduação em CC no Brasil. O espectro de formação disciplinar dos respondentes revela que: 97.6% dos discentes e 98.9% dos docentes têm formação em CC ou áreas afins; e menos de 2% de discentes ou docentes têm formação (em qualquer nível) em Ciências Humanas ou Sociais. Acrescente-se a este quadro preocupante, outro, que de certa forma desestimula as cooperações interdisciplinares – os critérios de avaliação de programas, da CAPES, onde a identidade disciplinar é fortemente reforçada e mesmo perseguida laboriosamente pelos programas. Por exemplo, os elevados índices de pontuação por publicação esperados dos programas só contabilizam publicações “fora de área” dos pesquisadores de CC se forem *internacionais* (não se prestigiam as *nacionais*) e se o número destas for *menor* do que a metade do número de publicações internacionais de primeira linha “na área”. É bastante evidente a contradição entre a importância da interdisciplinaridade em CC para as metas sócio-políticas e culturais do país, e o seu desincentivo no momento da avaliação dos programas de pós-graduação e a necessidade de a área entender este impasse e ultrapassá-lo. Eis portanto o desafio: viabilizar-se uma prática científica verdadeiramente interdisciplinar envolvendo CC no Brasil.

Biografia Sumária da Proponente

Clarisse Sieckenius de Souza é doutora em Linguística Computacional pela PUC-Rio. Ingressou no DI em 1987, como professora visitante. Tem pós-doutorados na Universidade de Stanford e na Universidade de Maryland, Baltimore. É pesquisadora 1C do CNPq na área de CC. É autora do livro *The semiotic engineering of human-computer interaction* (MIT Press, 2005). Na PUC-Rio, formou 14 doutores e 12 mestres, fundou Grupo de Pesquisa em Engenharia Semiótica do DI, SERG (hoje um centro de referência internacional), e contribuiu para a organização da área de interação humano-computador na SBC.

Referências

1. CRA Great Challenges Report - <http://www.cra.org/reports/gc.systems.pdf>
2. de Souza, C. S. e Almeida, V. A. F. (2006) *Pesquisa demográfica com os programas de pós-graduação em Ciência da Computação no Brasil*. Relatório Final em preparação.
3. UKCRC Great Challenges Report <http://www.ukcrc.org.uk/gcresearch.pdf>