

## Perspectivas e Grandes Desafios da Computação no Brasil 2006-2016

Título: **CC e Humanidades: computadores, criatividade, estética e qualidade.**

Proponente: José Palazzo M. de Oliveira – UFRGS – palazzo@inf.ufrgs.br

**Justificativa do desafio:** Vou conduzir esta proposta como uma seqüência de tópicos que levam a uma conclusão resultante de diferentes percepções complementares de uma mesma realidade.

Os computadores foram utilizados inicialmente como máquinas de calcular seguindo a seqüência de ábacos, régua de cálculo, máquinas diferenciais, calculadores mecânicos, máquinas tabuladoras e finalmente computadores digitais, com o ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Computer*) há exatos sessenta anos [1]. Este início deu à área da CC uma forte tendência matemática e quantitativa. No site referenciado acima há uma seção denominada “*We love computers*” onde os itens são “*Be more productive*”, “*Build new communities*”, “*Have more fun, more often, at less cost and risk*” e “*Find a friend*”. Destas quatro seções, três tem foco em aspectos sociais! Aqui se verifica que algo mudou nestas décadas.

Fica clara a distância entre o início do desenvolvimento da computação e as expectativas atuais. Nesta semana, a Revista Veja [2] publicou um artigo com o título “O Windows *descobre a beleza*”. O subtítulo é “O novo sistema da Microsoft é mais funcional, seguro e *elegante*”. Neste artigo, para o público leigo, o novo sistema operacional é tratado como um elemento integrador de funcionalidades, de aplicações domésticas, depois são discutidas as suas características técnicas.

De um outro ponto de vista Domenico De Massi [3], trata da criação de novas alternativas, livres das limitações da materialidade. Neste capítulo escreve De Massi: “... A *descoberta* é limitada por alguns vínculos : ... . Já a *invenção*, pelo contrário, pode prosseguir por infinitas direções, pode abrir infinitos campos e pode seguir infinitos caminhos: tanto os *objetivos* quanto os *itinerários* são ilimitados”.

Ao analisarmos o que é um computador, falta palavra melhor - mas em francês é ainda pior, pois um computador é um *ordinateur* (classificador) - devemos pensá-lo como algo mais do que uma máquina de calcular associada com uma lógica binária. Poderia ser pensado como uma máquina de inferência lógica, imaginem onde estaríamos se os primeiros computadores tivessem sido estruturados assim! Em vez de um computador teríamos um *raciocinador*! E a beleza? Encontrei um artigo muito interessante no Scholar Google, entre centenas de outros, denominado “*Computers and Beauty*” (*keywords: Esthetics in computer art, mathematical beauty*) [4]. Onde se encontra este tópico em nossos cursos?

O mercado de produtos de *hardware* está cada vez mais orientado ao *design*. O seguinte texto, achado na Web, caracteriza bem este fato “*Acrylic windows, neon and strobe lights, Day-Glo colors, and vaguely alien shapes may be appealing for desktop PC cases*”. Para exemplos visuais desta tendência sugiro o acesso ao site da CaseArts [5]. Algo está mudando, há pouco tempo a atração principal era a capacidade do disco, a velocidade do ciclo de memória etc. Com o aumento da capacidade de processamento e com a banalização da qualidade (ninguém mais aceita algo que não siga normas e que funcione corretamente) o interesse está mudando para a estética, para a satisfação pessoal e para a integração de serviços e funções. Hoje um produto perfeitamente funcional, *software* ou *hardware*, mas esteticamente desagradável ou inadaptado aos hábitos e a cultura local desaparece logo do mercado. Por exemplo: não é adequado considerar a *localização* de *software* reduzida a uma simples tradução fora do contexto. Estes dias, levei algum tempo para descobrir que um botão denominado *residência* queria dizer *home*!

Finalmente é preciso considerar que não há mais uma dicotomia entre estudo, diversão e criatividade [3] mas esta nova realidade ainda não foi completamente integrada à Computação. Este é o desafio que proponho: mudar o enfoque da Ciência da Computação, de exclusivamente uma ferramenta técnica, para considerá-la como elemento complementar das Humanidades: usar o computador como elemento de melhoria da qualidade tanto dos pontos de vista social e estético quanto

da qualidade de vida em geral permitindo a integração fácil de serviços, diversão e ensino.

**O desafio:**

- Transformar a mentalidade para a compreensão que a competência técnica é necessária, mas não suficiente para o sucesso competitivo no mercado. Precisamos, tanto no desenvolvimento de equipamentos quanto no de sistemas, levar em conta aspectos sociais, estéticos, de satisfação e de beleza. Para tanto será necessário um maior fortalecimento de grupos multidisciplinares no ensino, na pesquisa e no desenvolvimento.

**Ações a discutir:**

- Na Universidade precisamos discutir os currículos fechados que mantêm alunos de diferentes áreas isolados. Precisamos integrar os estudantes de computação com os de *design*, de administração, de sociologia e de arte, entre outros. O atual modelo de disciplinas estanques não parece adequado a este objetivo. Um novo modelo de ensino por matérias parece ser estimulante.
- As Agências de Fomento devem criar editais de pesquisa ou desenvolvimento que contemplem os aspectos multidisciplinares sem descuidar da qualidade em cada área. É preciso que cada membro de uma equipe multidisciplinar seja competente em sua área, a competência da equipe multidisciplinar deve ser avaliada *depois* de assegurada a competência individual em cada área específica. A competência multidisciplinar se desenvolve *sobre* a competência disciplinar.
- Nas Empresas a especificação e o desenvolvimento de produtos devem levar em conta as necessidades sociais, as percepções estéticas e as características culturais locais.

**Referências:**

[1] The ENIAC Museum Online, University of Pennsylvania, acessado em 13/3/06 pelo endereço <http://www.seas.upenn.edu/~museum/index.html>

[2] O Windows descobre a beleza, Revista Veja, n. 1947, ano 39, 15 de março de 2006, p. 90-91.

[3] Criatividade, Capítulo nove, O Homem descobre a criatividade e descobre o futuro, Domenico de Massi, Editora Sextante, Rio de Janeiro, 2002, 795 páginas.

[4] Computers and Beauty (Esthetics in computer art, mathematical beauty, ART-3 system, 1977) by Mutsuko Sasaki, Tateaki Sasaki, <http://www.atariarchives.org/bcc2/showpage.php?page=112>

[5] Site da CaseArts acessado em 13/3/06, <http://www.casearts.com/cases.html>

**Breve CV:** José Palazzo Moreira de Oliveira concluiu o doutorado em Informática pelo Instituto Nacional Politécnico de Grenoble em 1984. Atualmente é Professor Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Publicou 14 artigos em periódicos especializados e 130 trabalhos em anais de eventos. Possui 4 capítulos de livros e 4 livros publicados. Orientou 45 dissertações de mestrado e 9 teses de doutorado. Atua na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação. Em suas atividades profissionais interagiu com 104 colaboradores em co-autorias de trabalhos científicos. Em seu currículo Lattes os termos mais freqüentes na contextualização da produção científica e tecnológica são: Modelagem Conceitual, Ensino a Distância, Bibliotecas Digitais, Banco de Dados, Sistemas de Informação, Engenharia de Software, Sistemas Distribuídos, Descoberta de Conhecimento, Sistemas na WEB e Modelagem Temporal. (ver o CV Lattes para atualização)