



**Escola Politécnica da Universidade de São Paulo**

## **Computação Vestível**

**Caio Augustus Morais Bolzani**  
© 2004 – [caio@bolzani.com.br](mailto:caio@bolzani.com.br)

Inúmeras vezes, cyborgs e andróides atuaram como protagonistas de filmes de ficção mostrando sempre um grande interesse por parte da comunidade artística e científica em explorar seres, metade humanos, metade máquinas. A crescente redução de tamanho físico e custo dos dispositivos eletrônicos, o alvoroço causado pela interconexão de computadores em rede, o advento da Internet e a popularização dos dispositivos móveis pessoais trouxeram à tona novamente toda a magia que envolve esse tema. Acredita-se que o caminho que a tecnologia tem percorrido para efetivamente criar tais seres bio-eletrônicos deva passar pela computação portátil e pela computação vestível.

A diferença entre a computação vestível e a portátil é que a primeira permite o acesso às informações de forma direta e instantânea, enquanto a segunda ainda apresenta certos esforços por parte do usuário para sua utilização plena, demonstrando que ainda é, de certo modo, uma forma pobre de entrosamento de sistemas computacionais com o corpo humano. Porém, com a miniaturização dos componentes eletrônicos embutidos nestes dispositivos e o aperfeiçoamento das interfaces, o que hoje é portátil, em um breve futuro será vestível. No entanto, podendo parecer até um paradoxo, a computação vestível tende a ser menos intrusiva do que a computação portátil mesmo estando fisicamente mais atrelada ao corpo do usuário, visto que não necessita de uma completa atenção de sua parte para manejá-la e gerenciá-la.

Por um outro lado, muitos acreditam que dispositivos assim tornam a vida mais complexa e frustrante e não trazem o conforto e o relaxamento a que se propõe [3]. Pesquisadores do *MIT Home of the Future Consortium* têm investigado como a tecnologia e novos produtos e serviços poderiam melhor se ajustar às necessidades do futuro. Eles acreditam que as informações devem estar precisamente dispostas no tempo e no lugar necessários auxiliando na tomada de decisões; e o sistema, por meio de aprendizado e adaptação, deve apenas fornecer sugestões para o gerenciamento

de todo o conjunto. A retirada do controle por parte do usuário mostra uma sensação de impotência psicológica e física [4]. Esse novo foco acarreta várias mudanças no processo de desenvolvimento da tecnologia, dos produtos, dos processos e da criação dos ambientes que irão interagir com as vestimentas computacionais.

Uma aplicação interessante da computação vestível é no auxílio de portadores de deficiência que se valerão das câmeras, microfones e outros diversos sensores para usufruir uma vida relativamente normal como a maioria das pessoas. Inicialmente, vai parecer estranho utilizar esses sensores assim como andróides nos filmes de ficção, mas acredita-se que os óculos, de certa forma, foi uma alternativa muito estranha na época que foi concebido. Hoje, porém, é muito normal, apesar de ser um dispositivo destinado a ocupar a face de seu portador.

No setor da saúde, atualmente, devido ao alto preço dos sistemas hospitalares, muitos tratamentos estão migrando para dentro da casa do paciente, reduzindo os custos e livrando uma vaga no hospital para outros enfermos mais necessitados. Este sistema, denominado de *homecare*, permite um cuidado e uma monitoração parcial do paciente mesmo em casa através da visita regular de médicos e enfermeiros, a idéia não apresenta nenhuma novidade, pois é apenas uma retomada dos costumes do início do século passado quando as visitas do médico à casa do paciente eram normais. A novidade é que a computação vestível permitirá estender esse monitoramento visto que facilitará tanto a introdução e a utilização de sensores clínicos no paciente como a leitura de tais dispositivos possibilitando uma prévia análise de seu estado. Instantaneamente, essas informações poderão ser transmitidas por redes sem fio para análise remota pelo médico que, por sua vez, poderá, pelo mesmo processo, enviar informações de controle, alterando, por exemplo, a dosagem de medicamentos que está sendo inserida no paciente, o ritmo do marca-passo ou qualquer outro tipo de controle que a vestimenta computacional possa exercer.

Tem-se observado uma crescente redução dos custos de desenvolvimento e produção dos novos componentes de software e hardware que possibilitarão a criação de micro dispositivos inteligentes [2]. A computação vestível, dependente diretamente destes fatores, ampliará o acesso da informação bem como a inclusão de um maior número de pessoas no mundo digital. Em um futuro não muito distante, com uma possível introdução de dispositivos eletrônicos no corpo humano, deverá ser difícil distinguir a linha que separa os organismos vivos das máquinas. Se levarmos em consideração a frase de Descartes, “Penso, logo existo”, muitos computadores, andróides, cyborgs ou qualquer outro ser que por ventura venha a aparecer, serão indistinguíveis dos humanos comuns sob o ponto de vista de raciocínio e pensamento.

## **Bibliografia**

- [1] Pentland, A.P., ***Wearable Intelligence***, Scientific American, Vol. 9, No. 4, 1998
- [2] Bolzani, C. A. M, **Residências Inteligentes**, Editora Livraria da Física, 2004
- [3] Intille, S. ***Designing a Home of the Future***, Pervasive Computing, April-June 2002
- [4] Rodin, J.; Langer, E. ***Long-Term Effects of a Control-Relevant Intervention with the Institutional Aged***, Personality and Social Psychology, vol. 35, no. 12, 1977