



Mais tecnologia em:

[peopleware](#) [mobileportugal](#)

TeK > Opinião

http://tek.sapo.pt/opiniao/opiniao_desafios_a_portabilidade_1193337.html

Opinião: Desafios à portabilidade

Publicado por [Casa dos Bits](#) há 13 horas e 58 minutos

Desafios à portabilidade

Por Pedro Arezes *

Com a crescente miniaturização da electrónica, a portabilidade dos equipamentos informáticos passou a ser um elemento chave a considerar aquando da aquisição destes equipamentos. O "velho" computador de secretária, com CPU, monitor e teclado, passou a ser visto como um tipo de equipamento que só é utilizado por motivo de alguma exigência específica, o que acontece tipicamente fora do âmbito da utilização doméstica ou pessoal. A reforçar esta ideia, estão os dados sobre as vendas globais de computadores, que têm mostrado a existência de um maior número de vendas dos computadores portáteis (e outras formas similares) em relação às vendas, cada vez menores, dos equipamentos "fixos" ou de secretária.

[Montequipa Equipamentos Industriais, Lda Equipamentos p/reciclagem](#)
[www.montequipa.pt Coisas - Encontre Aqui Coloque Classificados Grátis com as Coisas que Quiser Inserir no Coisas \[www.coisas.com\]\(#\)](#)

É também evidente que, sobretudo a nível do ensino, desde as escolas dos ciclos iniciais às universidades, a utilização dos computadores tem vindo a transformar-se. De tal modo, que hoje poderemos verificar ser raro, para não dizer inexistente, o estudante universitário que não carrega consigo um computador portátil ou, mais recentemente, um *tablet*.

Se do ponto de vista da portabilidade, as vantagens destas novas soluções são evidentes, já do ponto de vista do conforto na utilização e das possíveis implicações, em termos de saúde, que esta utilização pode acarretar, o cenário não é tão claro.

De facto, a portabilidade destes equipamentos faz com que estes possam ser utilizados nas mais diversas situações, implicando muitas vezes a adopção de posturas pouco apropriadas do ponto de vista músculo-esquelético. Podemos pensar, por exemplo, na quantidade de utilizadores que usa o seu portátil, sobre os joelhos, na posição de deitados, sentados no chão ou em locais onde não é possível utilizar periféricos, como o rato.



A estes possíveis cenários, há ainda a acrescentar o facto de muitos destes equipamentos apresentarem ecrãs cada vez menores e teclados e ratos (ou outros dispositivos de interacção) também eles menores e de utilização mais complexa. Resulta daqui o reconhecimento da possibilidade dos utilizadores deste tipo de equipamento virem a sofrer alguns problemas de saúde, directa ou indirectamente, associados à utilização, em particular de problemas de natureza músculo-esquelética resultantes da adopção de posturas pouco apropriadas.

A Ergonomia, que de forma genérica se centra no estudo sobre a adaptação de um local de trabalho ou objecto aos seus utilizadores, preocupa-se, entre outras coisas, com as possíveis implicações resultantes deste tipo de utilização. Neste sentido, têm surgido vários trabalhos com o objectivo de uma análise do potencial impacto desta utilização no estado de saúde (actual e futuro) dos utilizadores. No seio do grupo de investigação em Engenharia Humana da Universidade do Minho decorre um projecto,

em conjunto com uma universidade brasileira e outra chilena, cujo objectivo consiste exactamente em perceber quais os padrões de utilização dos computadores portáteis (onde são utilizados, com que frequência, com que periféricos, como são transportados, etc.) e em perceber se existe algum tipo de associação entre esses padrões e a sintomatologia músculo-esquelética reportada pelos utilizadores, nomeadamente com indicações de aparecimento de dor em zonas corporais individualizadas.

Este tipo de estudos visa, de igual forma, identificar e divulgar um conjunto de práticas que possam ser adoptadas para minimizar os efeitos já evidenciados. A título de exemplo, apresenta-se um conjunto de práticas de natureza genérica que, manifestamente, contribuirão para que estes efeitos não ocorram, ou pelo menos não sejam tão evidentes, tais como:

- providenciar pausas durante a utilização contínua dos portáteis, a realizar em intervalos regulares e que permitam que os utilizadores alterem a sua postura e desviem o seu foco de visão;
- adoptar uma boa postura sentada, o que implica normalmente poder ter os pés devidamente apoiados no chão, com um ângulo recto ao nível dos joelhos e bacia;
- tentar evitar trabalhar com os portáteis em situações em que não seja possível apoiar os mesmos numa bancada de trabalho, por exemplo, trabalhando com o portátil apoiado sobre os joelhos, no chão, etc.;
- usar cadeiras adequadas, sobretudo em situações de uso mais prolongadas. Os utilizadores deverão estar sentados em cadeiras confortáveis e usar um encosto para apoio das costas, principalmente das zonas inferiores da coluna, lombar e dorsal;
- adoptar um ângulo de flexão da cabeça (pescoço) não superior a aproximadamente 20°, o que significa que o topo de monitor deve estar aproximadamente à altura dos olhos, representando também um ângulo da linha de visão que permita ver todo o monitor e que não exceda 30°;
- manter uma distância de visão ao monitor situada entre 45 e 75 cm;
- utilizar um teclado situado a uma altura similar à do cotovelo, podendo apresentar uma ligeira inclinação positiva até 15°.

Também do ponto de vista dos construtores deste tipo de equipamento parece haver algo a fazer. Recentemente, e até motivados pelo aspecto comercial, estes têm demonstrado algumas preocupações neste domínio, implementando soluções para minimizar os impactos negativos que possam resultar da utilização. Em grande parte, e se tivermos em consideração alguns dos principais problemas já identificados, os objectivos dos construtores deverão, num futuro breve, passar por:

- desenvolver sistemas de interface físicos (ratos, pads, joysticks) que sejam facilmente adaptados à estrutura da mão humana e cuja utilização minimize a necessidade de uma inclinação lateral do pulso com desvio ulnar (inclinação lateral para o lado exterior);
- adoptar a utilização de monitores com maior dimensão e de elevada resolução;
- utilizar teclados de maior dimensão e, se possível, com retroiluminação, permitindo uma identificação simples das teclas mesmo em situações de iluminação mais precária;
- desenvolver equipamentos de menor peso, o que implicará, muito provavelmente, o desenvolvimento de carregadores de bateria menores e mais leves e de baterias de maior longevidade.

Paralelamente, as empresas nesta área começam a disponibilizar sistemas que permitem que o computador portátil seja igualmente utilizado de forma "fixa" num local de trabalho. Tal permite que, de forma simples e prática, o mesmo seja utilizado com dispositivos periféricos exteriores, como por exemplo, um teclado e monitor de maior dimensão, ou ainda com suportes dos portáteis que permitam que as ligações aos vários periféricos sejam simplificadas (dockstations) e permitindo, por exemplo, que o monitor do portátil seja colocado numa posição mais elevada.

Resumindo, a portabilidade dos sistemas é, e muito provavelmente continuará a ser, um dos principais objectivos dos construtores, mas estes deverão igualmente orientar os esforços de melhoria para os aspectos da utilização e da concepção de equipamentos que tenham em consideração os aspectos ergonómicos na sua utilização e que minimizem o potencial impacto que a utilização pode representar em termos da saúde dos utilizadores.

* Professor Associado (c/ Agregação) na Universidade do Minho e co-autor de um estudo que visa perceber os impactos para a saúde da utilização crescente de dispositivos portáteis pela população escolar universitária dos três países a que pertencem os investigadores envolvidos: Portugal, Chile e Brasil.

2

Gosto

Pedro Arezes, Nuno Passos e 17 outras pessoas gostam disto.

Comentários



[Mais Votados](#) [Mais Antigos](#) [Mais Recentes](#)

Nome *

Mensagem *

Faltam 1000 caracteres

Confirmo que o comentário respeita os [termos de utilização](#)

Enviar