

O lado desconhecido dos telemóveis

Resumo: Usar um telemóvel tornou-se um acto irreflectido, quase automático. Porém, a sua utilização pode comportar riscos para a saúde não negligenciáveis. Para quem precisa mesmo deles, encontre aqui formas de se proteger da radiação que emitem.

Usar um telemóvel tornou-se num acto perfeitamente banal para a maioria dos portugueses. Portugal é dos países do mundo com maior taxa de penetração do serviço móvel terrestre, tendo atingindo no final do segundo trimestre de 2002 cerca de 78% (contra uma média de 76% para a União Europeia). O crescimento tem sido muito rápido, sobretudo desde o aparecimento do Sistema Global para Comunicações Móveis (entre nós mais conhecido por “GSM”) – em 1998 aquela taxa não ultrapassava os 32%.

Contudo, por trás do gesto imediato e irreflectido de pegar num telemóvel para fazer uma chamada, escondem-se riscos que são desconhecidos pela maioria dos utilizadores. Até que ponto a generalização dos telefones celulares respeita o já consagrado (embora pouco aplicado) princípio da prevenção?

Os princípios físicos

Falar de telemóveis e dos riscos associados sem falar, ainda que de forma geral, sobre os princípios físicos que lhe estão subjacentes, seria um tanto redutor. Por isso será feita uma breve explicação sobre o modo como funcionam.

Para comunicar, a informação é enviada através de ondas electromagnéticas. Estas ondas propagam-se no espaço tal como as pequenas ondinhas se propagam pela água quando lhe atiramos com uma pedra. A diferença é que, em vez de falarmos em água e na sua altura (as ondas sobem e descem), falamos em intensidade de campos eléctrico e magnético. A ondulação pode ser muito rápida ou mais lenta. A esta propriedade chama-se frequência. A luz solar, por exemplo, é composta por um largo espectro de radiação electromagnética. Da interacção da luz com os objectos cria-se o efeito da cor, que mais não é do que radiação electromagnética de uma determinada frequência e comprimento de onda. O sistema GSM funciona nas frequências de 900 e 1800 MHz, o que significa que há 900 000 000 ou 1800 000 000 ciclos “ondulatórios” por segundo, a que correspondem comprimentos de onda (a distância entre duas cristas) de cerca de 30 e 15 cm,

respectivamente. O comprimento de onda da luz visível é cerca de 1000 000 menor, situando-se entre os 400 e os 700 nm.

A radiação que é usada nos telemóveis encontra-se na banda das microondas e não possui energia suficiente para provocar a ionização de átomos (ou seja, não os consegue modificar), ao contrário do que acontece com os raios ultravioleta, dos raios X e de outros. Por este motivo é denominada “radiação não-ionizante”. Contudo, tal não significa que esteja isenta de riscos.

No sistema GSM, a informação acústica é modulada no telemóvel de forma digital e transmitida por radiação electromagnética para a antena mais próxima. Esta, por sua vez, transmite a informação a frequências superiores e potência e intensidades muito inferiores para a antena mais próxima do telemóvel do destinatário. Actualmente praticamente todo o território nacional está coberto de antenas, cada uma das quais cobre um raio de 35 km à sua volta. A este espaço dá-se o nome de “célula”, e daí o nome “telefone celular” que também é usado. Em zonas urbanas, porém, dado o elevado número de utilizadores (cada célula só comporta um número limitado de chamadas simultâneas), são normalmente instaladas antenas de menor potência cobrindo uma área territorial mais exígua. Locais como centros comerciais e aeroportos, por exemplo, podem mesmo ter as suas antenas dedicadas.

Os telemóveis modernos adaptam continuamente a potência transmitida à mínima necessária para que a estação mais próxima receba um bom sinal. Por outro lado, os telemóveis ficam temporariamente “desligados” quando o utilizador não está a falar. Por causa destas e de outras tecnologias, os níveis de radiação a que se está exposto são em média muito inferiores aos picos de potência que podem ser emitidos. Mas se o nível de cobertura de rede no local for reduzido (o que pode ser facilmente verificável no visor do telemóvel), a energia transmitida pode atingir aquele valor máximo e mais perigoso.

Riscos para a saúde

Há dois tipos de riscos directos para a saúde implicados no uso de telemóveis: efeitos térmicos resultantes do aquecimento dos tecidos próximos do aparelho e efeitos não-térmicos resultantes tanto dos telefones como das antenas. Existem ainda riscos indirectos relacionados, entre outros, com o uso de telemóveis ao volante, com o impacto ambiental das antenas localizadas perto de casas, escolas ou outros edifícios, e ainda com o receio em incorrer em efeitos directos.

A exposição à radiação dá-se principalmente nas zonas do corpo próximas do telemóvel, normalmente a cabeça. A exposição devido às antenas incide sobre todo o corpo mas a sua intensidade é muito inferior à proveniente dos aparelhos. Ao contrário do que se pensa, a radiação emitida pelas antenas tem orientação descendente mas num ângulo de cerca de 6°, de tal forma que, para uma antena a 15 m de altura, a radiação só atinge o solo a cerca de 50 m de distância da sua base. Ou seja, a exposição é menor para quem está directamente por baixo da antena. Tal deve ser tido em causa aquando da instalação de antenas na proximidade de escolas, hospitais, etc.

São comumente relatadas enxaquecas, insónias, diminuição temporária da memória de curto-prazo, hemorragias nasais e maior frequência e intensidades nos ataques em epilépticos. Não há, contudo, muita investigação sobre estes efeitos, o que várias organizações consideram dever-se à pressão das empresas de telemóveis e das operadoras sobre os organismos reguladores e centros de investigação. Há também provas que sugerem um aumento do número de casos de linfomas e de leucemias em certas pessoas (eventualmente mais sensíveis).

As crianças, por que estão em crescimento e o seu sistema nervoso se encontra ainda em desenvolvimento, são especialmente sensíveis às radiações. Estas penetram mais facilmente pelo seu crâneo, pois é de menor espessura, e afectam de forma mais significativa o seu sistema imunitário.

As doses máximas de radiação previstas na legislação têm como base o cálculo de velocidades específicas de absorção por parte dos tecidos. No entanto, estes cálculos são extremamente complexos e muito pouco fiáveis devido à sua enorme variabilidade. Por este motivo, não é possível assegurar que os níveis guia actualmente em vigor são suficientes para proteger a saúde dos utilizadores.

Destacam-se alguns estudos relevantes:

- em Janeiro de 2001, um estudo da Universidade de Essen revelou um aumento de 3 vezes na taxa de melanoma uveal (nos olhos) entre os utilizadores de telemóveis;
- investigações levadas a cabo na Suécia mostraram que a radiação dos telemóveis pode modificar a química da barreira entre o cérebro e o sangue, que normalmente é selectiva e permite apenas a passagem de certas substâncias;
- no Reino Unido foram expostos nemátodos à radiação dos telemóveis, tendo-se verificado que as suas células produziram uma quantidade anormalmente elevada de proteínas de “choque calorífico”, que são produzidas quando a estrutura do DNA ou RNA é danificada;

- em Adelaide, Austrália, uma amostra de 200 ratos, quando exposta a uma radiação de 900 MHz uma hora por dia ao longo de 9 a 18 meses, mostrou possuir o dobro das células B dos linfomas que seria de esperar.

São necessários mais estudos científicos para confirmar o que estes dados parecem sugerir. Mas parece assente que há riscos não negligenciáveis associados ao uso dos telemóveis. Ao abrigo do princípio da precaução, quando se suspeita existirem ameaças para a saúde ou ambiente devem ser tomadas medidas para evitar que estas possam ocorrer. Portanto, a falta de informação científica não pode ser utilizada para justificar a inação; pelo contrário, essa incerteza deve provocar uma acção preventiva.

O que fazer?

Se não puder deixar de usar o telemóvel pelo menos tenha os seguintes cuidados:

- reduza o número e a duração das chamadas ao mínimo indispensável;
- certifique-se que o telemóvel e a sua antena estão tão afastados do corpo quanto possível (não toque na antena enquanto está a telefonar). Um afastamento de apenas 2 cm da orelha já reduz fortemente o campo electromagnético que entra no corpo;
- quando dentro de casa, use sempre o telemóvel junto a uma janela e virado para ela, por forma a que o sinal de rede seja tão elevado quanto possível e a energia emitida pelo aparelho mínima;
- evite usar o telemóvel quando a zona onde se encontra está mal coberta de rede (menos de 4 barras). A radiação emitida pode ser 100 ou 1000 vezes superior nestes casos!
- use apenas “kits” mãos livres e dispositivos protectores tipo “escudos” credenciados, já que há modelos cuja acção no sentido de reduzir a exposição às radiações não está suficientemente testada;
- nunca tente reparar o seu telemóvel;
- nunca use um telemóvel se tem um “pacemaker”;
- nunca use o telemóvel em hospitais, aviões ou noutros locais com aparelhos eléctricos susceptíveis de serem afectados pela radiação;
- associe-se a uma organização de defesa dos consumidores ou do ambiente e exija que os telemóveis possuam informação sobre os riscos que envolvem, que a instalação de antenas seja cuidadosamente planeada e regulada por organismos competentes e independentes, e que seja financiada investigação sobre os efeitos na saúde.

Para saber mais:

- Powerwatch (ONG): <http://www.powerwatch.org.uk/>
- The Radiation and Health Physics Page: <http://www.umich.edu/~radinfo/>
- Independent Expert Group on Mobile Phones (possui um relatório disponível na internet com muita informação): <http://www.iegmp.org.uk>

Nuno Quental

7/10/2002