

# TELEFONE CELULAR DÁ CÂNCER?

Por [Renato Sabbatini](#)

Recentemente, uma onda de boatos e algumas notícias na imprensa alarmaram os usuários de telefones celulares. O uso continuado desses úteis aparelhinhos, ou pior ainda, morar próximo a uma torre de transmissão (as estações rádio-base, ou ERBs, espalhadas por toda a cidade), causaria prejuízos à saúde. Dependendo da escala de horror dos supostos efeitos, eles iriam de uma simples dor de cabeça, ou de aparecimento de tiques e de zumbido nos ouvidos, até o câncer, a leucemia e as malformações fetais.



O que existe de verdade em tudo isso? Curioso, pesquisei a literatura científica mais recente à procura de dados confiáveis, principalmente de trabalhos que investigaram os telefones celulares digitais, tipo PCS, TDMA ou CDMA, que estão entrando no Brasil agora. Segundo relatos, esses telefones, por usarem mais intensivamente a banda disponível de comunicação, e transmitirem em pulsos mais rápidos, teriam efeitos patológicos maiores. Também preocupados com as eventuais repercussões negativas, a Associação das Indústrias de Telecomunicações Celulares (CTIA) e o governo americano, através da FDA (Foods and Drugs Administration) e a FCC (Federal Communications Commission), estão investindo cerca de 35 milhões de dólares ao longo de dois anos, em pesquisas para verificar se existem potenciais danos biológicos causados pela emissão eletromagnética dos celulares e de suas antenas.

O resultado até agora tem sido praticamente unânime: não existem evidências confiáveis de que haja qualquer efeito nocivo dessas emissões sobre seres humanos, pelo menos no nível de potências de emissão tipicamente encontradas no uso normal dos aparelhos.

Curiosamente, a população (e os alarmistas, entre os quais, infelizmente, alguns cientistas que deveriam ter pesquisado melhor) acha que as antenas das ERBs são as maiores culpadas. Em São Paulo, em Campinas e em outras cidades, várias pessoas começaram a relatar alterações na saúde, depois que a imprensa levantou algumas suspeitas e opiniões. Casos de alergia, insônia, diarreia, alterações na pele e queda da resistência imunológica foram relatados, embora não se soubesse se eram devidos à proximidade das antenas celulares.



No entanto, todos os órgãos técnicos, e até os médicos mais radicalmente contra os celulares, descartam qualquer efeito possível das antenas. O motivo é simples: elas irradiam com baixa potência e intermitentemente, em várias direções. Uma lei da física mostra de maneira cabal que a intensidade das ondas eletromagnéticas de uma antena típica, de 15 a 20 m de altura, é de apenas 0,02 miliwatts por centímetro quadrado ( $\text{mW}/\text{cm}^2$ ) na altura do chão, e cai exponencialmente (com o quadrado da distância), a 0,0001 a 0,0005  $\text{mW}/\text{cm}^2$  a distâncias de 30 a 40 metros da antena. Essa intensidade

equivale aproximadamente à de uma emissão comum de TV ou rádio, cujas antenas são bem mais altas, e que tem tipicamente entre 500 a 1000 vezes mais potência do que as antenas das ERBs. No entanto, estranhamente, até hoje ninguém tentou colocar a culpa desses supostos males às antenas de TV e rádio.

Para entender o que significam esses valores, podemos compará-los com os limites de segurança determinados por lei, e que são baseados nas determinações da rigorosa FCC. Eles são de  $1,2 \text{ mW/cm}^2$  para as antenas de ERBs e de  $0,57 \text{ mW/cm}^2$  para os telefones celulares. Apesar de serem 1.000 a 5.000 vezes maiores do que as antenas modernas irradiam, mesmo assim esses limites de tolerância podem ser considerados extremamente rígidos, pois correspondem a apenas 2% da potência que se considera ter algum efeito biológico significativo (a FCC estabelece uma margem de segurança de 10 vezes sobre esse valor de exposição contínua, para trabalhadores do setor de telecomunicação, e depois quintuplica-o novamente, para o público geral).

Conclusão: a não ser que você suba em uma antena de ERB e fique por lá por umas horas (o que é terminantemente proibido), nenhuma antena de celular tem potência suficiente para causar qualquer efeito mensurável sobre organismos vivos. Mesmo se alguém morar a uma distância pequena (cerca de 40 ou 50 metros), o total cumulativo de ondas eletromagnéticas que recebe por ano é menor do que ficar ao lado de um forminho de microondas por alguns minutos, ou que ficar tomando sol na piscina por algumas horas. Ora, ninguém tem dúvida que as radiações solares (também eletromagnéticas) são muito perigosas para a pele, e que comprovadamente causam cânceres horríveis em quem abusa e tem susceptibilidade racial ou genética, como o mortal melanoma. Nem assim o povo deixa de ir à praia ou se torrar à beira das piscinas ou em spas com lâmpadas ultravioletas. Mas ficam com medo das antenas...



Vamos agora aos telefones celulares. Com eles parece ser mais provável um efeito nocivo, pois afinal encostamos o aparelho à cabeça para poder falar, na maioria das vezes. Cerca de 25% das emissões eletromagnéticas de saída passam por dentro do nosso cérebro, o que fez muita gente imaginar que isso poderia levar a um crescimento tumoral ou à quebra dos cromossomas nas células nervosas (efeito genotóxico).

No entanto, novamente, a maioria dos estudos realizados, tanto experimentais, quanto epidemiológicos (incidência de câncer em usuários de celulares) deu resultados totalmente negativos. Alguns exemplos:

1. Um estudo de um ano com 250 mil usuários americanos mostrou que a mortalidade geral e a incidência de todos os tipos de câncer é menor nessa população do que na de pessoas que não usam celulares (provavelmente porque têm maior poder aquisitivo). Aliás, em nenhum dos oito estudos epidemiológicos de alta qualidade realizados entre 1988 a 1992, foi demonstrada qualquer associação estatística significativa entre exposição à ondas de rádio (inclusive entre operadores de radar, submetidos a altíssimos níveis, diariamente) e o aumento do risco de qualquer tipo de câncer ou leucemia.

2. Ratos submetidos à irradiação eletromagnética semelhante à observada em aparelhos celulares viveram mais tempo do que os animais controle (nas mesmas condições, sem irradiação);
3. Em uma revisão recente de trabalhos experimentais de alta qualidade científica, o Prof. John Moulder, do Centro Médico da Universidade de Wisconsin, EUA, e uma das maiores autoridades do mundo em efeitos de ondas eletromagnéticas sobre a saúde, concluiu que na imensa maioria dos trabalhos não se conseguiu demonstrar que campos de radiofrequência semelhantes aos da telefonia celular tenham qualquer efeito sobre o aparecimento de tumores ou maior taxa de crescimento de tumores já existentes, ou que ainda tenham efeitos genotóxicos (quebra do DNA em células) ou teratogênicos (causadores de malformações fetais), in vitro (em culturas de células) ou in vivo (em animais vivos). Os dados de mais de 100 estudos científicos sugerem que a RF não causa mutações diretamente, e que efeitos adversos aparecem somente em altíssimos níveis de potência, devido ao efeito de esquentamento, semelhante ao obtido num forno de microondas.

Frente a tudo isso, é inevitável concluirmos que as pessoas que estão espalhando supostos "dados" sobre o efeito cancerígeno do uso de telefones celulares estão sendo de uma enorme irresponsabilidade. Impressionadas, as pessoas passam a atribuir uma série de doenças naturais ao suposto uso de telefones celulares, ou a morar perto de antenas. É amplamente conhecido o efeito psicossomático dessas coisas. Sem dúvida, ainda existem algumas indagações, trazidas por alguns poucos trabalhos que dizem ter observado efeitos negativos. Pesquisas adicionais são bem-vindas e necessárias. Mas não parece haver razão para alarme. Use seu celular sem medo.

## **Para Saber Mais**

- [CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS E SAÚDE PÚBLICA](#): Os telefones celulares e suas estações base. Canal de Física na Internet.
- [Cellular Phone Antennas and Human Health](#). Dr. John Moulder, Medical College of Wisconsin.

\*\*\*

Publicado em: Jornal Correio Popular, Campinas, dezembro de 1998