

# Radiações perigosas

*Tese mostra correlação entre casos de morte por câncer e localização das antenas de telefonia celular*

Ana Rita Araújo

**P**ara evitar exposição prolongada às radiações eletromagnéticas, a engenheira Adilza Condessa Dode usa celular apenas em casos de extrema necessidade. A precaução decorre de estudos que desenvolve há cerca de uma década, com o intuito de descobrir os efeitos físicos, químicos e biológicos da radiofrequência nos seres vivos. Em tese defendida na UFMG, no final de março, Adilza Dode confirma a hipótese de que há correlação entre os casos de óbito por neoplasia e a localização de antenas de telefonia celular, em Belo Horizonte.

Por meio de geoprocessamento, a pesquisadora constata que a região Centro-Sul da capital mineira possui a maior concentração de antenas e a maior taxa de incidência acumulada de mortes por câncer. A menor taxa está na região do Barreiro, que também abriga o menor número de antenas instaladas.

"A poluição causada pelas radiações eletromagnéticas é o maior problema ambiental do século 21", afirma a engenheira, que, em sua tese, recomenda a adoção, pelo go-

verno brasileiro, do chamado princípio da precaução, aprovado na Conferência Rio-92. Segundo tal premissa, enquanto não houver certeza científica da inexistência de riscos, o lançamento de novo produto ou tecnologia deve ser acompanhado de medidas capazes de prever e evitar possíveis danos à saúde e ao meio ambiente.

Componente da banca que avaliou a tese de Adilza Dode, o professor Álvaro Augusto Almeida de Salles, do Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), destacou que a pesquisa confirma resultados de estudos realizados na Alemanha e em Israel. "Com esse trabalho, Belo Horizonte coloca-se em uma importante posição na área", comentou.

## A pesquisa

Preocupada com a quase inexistência de dados sobre os efeitos de uma tecnologia que rapidamente se popularizou, Adilza Condessa Dode defendeu, em 2003, dissertação de mestrado orientada pela professora Mônica Maria Diniz Leão, do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFMG, em que provou a existência de sobreposição de radiação em áreas onde há antenas instaladas, o que causa contaminação eletromagnética.

Para o doutorado, trabalhou com a hipótese de relação entre mortes por câncer e a proximidade residencial com antenas – estações radiobase (ERB) – de telefonia celular. Adilza Dode realizou pesquisa em bancos de dados preexistentes, cruzando informações sobre óbitos, em Belo Horizonte, de 1996 a 2006, com informações populacionais fornecidas pelo IBGE.

Entre os 22.543 casos de morte por câncer, no período de 1996 a 2006, a pesquisadora selecionou 4.924, cujos tipos – próstata, mama, pulmão, rins, fígado, por exemplo – são reconhecidos na literatura científica como relacionados à radiação eletromagnética. Para processar essas informações, ela contou com a co-orientação da professora Waleska Teixeira Caiaffa, uma das coordenadoras do Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte e do Grupo de Pesquisas em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da UFMG.

Na fase seguinte do estudo, Adilza Dode elaborou uma metodologia inédita, utilizando o geoprocessamento da cidade, para descobrir a que distância das antenas moravam as 4.924 pessoas que morreram

Adilza Dode só usa celular em casos excepcionais: radiações estão associadas a vários tipos de neoplasia



Diogo Domingues

no período. “A até 500 metros de distância das antenas, encontrei 81,37% dos casos de óbitos por neoplasias”, conta a pesquisadora, professora do Centro Universitário Izabela Hendrix e da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

Ela comenta que, nos últimos anos, houve crescimento de casos de câncer de encéfalo no país, como atestam dados do Instituto Nacional de Câncer (Inca), e aumento no uso da telefonia celular. “Não posso afirmar que esta é a causa dos óbitos; mas qual é o fator novo nesse período? O fator ambiental que veio a público é a telefonia celular, não há outro”, analisa. Segundo ela, a literatura científica sugere a quem tem câncer e faz quimioterapia que evite exposição a campos eletromagnéticos.

## Níveis seguros?

Há níveis seguros de radiação para a saúde humana? “Esse é exatamente o problema: até agora, ninguém sabe quais os limites de uso inócuos à saúde”, explica Adilza Dode, ao destacar que os padrões permitidos no Brasil são os mesmos adotados pela Comissão Internacional de Proteção Contra Radiações Não Ionizantes (Icnirp), normatizados em legislação federal de maio de 2009. Para a pesquisadora, esses padrões são inadequados. “Eles foram redigidos com o olhar da tecnologia, da eficiência e da redução de custos, e não com base em estudos epidemiológicos”, assegura.

Segundo o professor Álvaro Augusto Almeida de Salles, da UFRGS, também não existem pesquisas epidemiológicas que demonstrem os efeitos das ondas emitidas por equipamentos de wireless, wi-fi e bluetooth, que irradiam em níveis mais baixos, mas contínuos. “Somos cobaias de tecnologias que ainda não se mostraram inócuas”, sentencia.

Adilza Dode informa que os campos eletromagnéticos interferem, também, em equipamentos biomédicos. “Por isso, é necessário desligar o celular ao entrar em hospitais, e não se deve, de forma alguma, instalar ERB em área hospitalar”, adverte, ao lembrar que mesmo as pessoas que não usam celular recebem radiação emitida, de forma contínua, pelas antenas.

Ela informa que países como Suíça, Itália, Rússia e China adotaram padrões bem mais baixos que os permitidos pela Icnirp. E no Brasil, o município de Porto Alegre editou lei que define níveis de emissões de radiações similares aos da Suíça.

Em sua tese, Adilza citou diversos estudos internacionais que procuram compreender os efeitos dos campos eletromagnéticos. Um deles, o projeto Reflex, financiado pela União Europeia, realizado em 2004 por 12 laboratórios especializados em sete países, afirma que a radiação eletromagnética emitida por telefones celulares pode afetar células humanas e causar danos ao DNA, ao alterar a função de certos genes, ativando-os ou desativando-os. Outro estudo, realizado em Naila (Alemanha), constatou a incidência três vezes maior de câncer em pessoas que viveram em um raio de até 400 metros das antenas de telefonia celular.

Em Netanya, em Israel, outro estudo mostrou o aumento de 4,15 vezes na incidência de câncer para os moradores que residiam dentro de um raio de até 350 metros das antenas de telefonia celular. Há, ainda, pesquisas que apontam riscos maiores para crianças, devido às especificidades de seu organismo. “A penetração das radiações eletromagnéticas no cérebro das crianças é muito maior que no dos adultos”, destaca Adilza Dode, que já se prepara para começar nova etapa de estudos. Seu objetivo agora é medir os níveis de exposição humana às radiações eletromagnéticas nas residências das pessoas diagnosticadas com câncer.

## Recomendações

“Não somos contra a telefonia celular, mas queremos que o Brasil adote o princípio da precaução, até que novas descobertas científicas sejam reconhecidas como critério para estabelecer ou modificar padrões de exposição humana à radiação não ionizante”, diz a pesquisadora

Em um capítulo de sua tese, ela lista uma série de recomendações. Entre elas, a de que o Brasil adote os limites já seguidos por países como a Suíça. Sugere, ainda, que o governo não permita transmissão de sinal de tecnologias sem fio para creches, escolas, casas de repouso, residências e hospitais; crie infraestrutura para medir e monitorar os campos eletromagnéticos provenientes das estações de telecomunicação e desestime o uso de celulares por crianças e pré-adolescentes.

Às indústrias, a tese recomenda a produção de telefones celulares com radiação no sentido oposto à cabeça do usuário, o investimento em pesquisa para descobrir limites seguros e a redução dos níveis de radiação emitidos pelas antenas. Aos usuários, Adilza sugere que não andem com celulares junto ao corpo; adotem a prática de envio

de mensagens, evitando, ao máximo, sua proximidade ao ouvido; e afastem-se de outras pessoas ao recorrer ao aparelho. A autora aconselha, ainda, que cada prédio tenha área reservada para uso de celular, e que os moradores não aceitem a instalação de antenas. “Há uma crença segundo a qual o prédio onde se encontra uma antena de celular não recebe radiação. Isso foi desmentido por pesquisas recentes”, adverte a pesquisadora.

**Tese:** *Mortalidade por neoplasias e telefonia celular em Belo Horizonte, Minas Gerais*

**Autora:** Adilza Condessa Dode

**Defesa:** 26 de março de 2010, junto ao Programa de Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente, e Recursos Hídricos (Desa)

**Orientadora:** Mônica Maria Diniz Leão, professora do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, da Escola de Engenharia da UFMG

**Co-orientadora:** Waleska Teixeira Caiaffa, professora do Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da UFMG

Leia mais no site

[www.mreengenharia.com.br](http://www.mreengenharia.com.br)

Programa de Isenção  
da Taxa de Inscrição

Vestibular **UFMG 2011**

universidade que inclui você



Inscrições:

12 de abril a 10 de maio, em:

[www.ufmg.br/copeve](http://www.ufmg.br/copeve)

Informações:

(31) 3409.6700 ou

(31) 3409.4408

