



# CÂMARA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA

Rua Joaquim Procópio de Araújo, 1662 - Fone/Fax: (19) 3561.2811

Estado de São Paulo

E-mail: legislativo@camarapirassununga.sp.gov.br

Site: www.camarapirassununga.sp.gov.br

## REQUERIMENTO

Nº 104/2009

## **APROVADO**

Providencie-se a respeito

Sala das Sessões, 23 de Março de 2009

Senhor Presidente,  
Nobres Pares,

*Natal Kubo*  
PRESIDENTE

**Considerando** que há cerca de 9 anos atrás, este Vereador solicitou à CETESB seja realizado um parecer sobre eventuais consequências que a proximidade de uma torre de celular poderia causar à saúde humana;

**Considerando** que o estudo encaminhado pela CETESB a esta Casa de Lei, cópia anexa, dispunha que os telefones celulares e suas estações bases (torres) fazem parte de campos de radiofrequência e que estes, por serem de radiação não ionizante provavelmente não causariam danos à saúde humana;

**Considerando** que ainda de acordo com o estudo, a Organização Mundial de Saúde (OMS) levaria aproximadamente cinco anos para completar, avaliar e publicar os resultados da consulta;

**Considerando** que, em razão de novas tecnologias que surgiram ao longo desses anos, o que, provavelmente, já levou a realização de novos estudos;

**Considerando** que existem torres de celular em nosso município próximo a residências e por isso seria interessante a divulgação de estudos sobre o reflexo dessas tecnologias sobre a saúde da população;

Diante dessas considerações, **requero** à Mesa, pelos meios regimentais, seja o presente requerimento encaminhado, após beneplácito dos Nobres Pares, ao Ilustríssimo Senhor Engenheiro Evandro Gaiad Fischer, Gerente da CETESB em Pirassununga para que encaminhe a esta Casa os últimos estudos realizados sobre os eventuais reflexos que as radiações de torres de celulares teriam sobre a saúde da população.

Sala das Sessões, 23 de março de 2009.

*Paulo José*  
*Almeida*

*Roberto Bruno*  
Vereador

*Fischer*

*Almeida*

Ofício n.º 007/00/CBPI

Pirassununga, 17 de Janeiro de 2000.

Prezados Senhores,

Acusamos o recebimento da solicitação de V.S<sup>a</sup>, ofício n°550/99 que encaminhou o requerimento n°225/99 de autoria do vereador Roberto Bruno solicitando informações quanto as instalações de Torre Receptoras de Sinais que estão sendo instaladas no perímetro urbano de Pirassununga.S.P.,devido ao perigo de irradiação.

A propósito informamos que o caso em questão foi encaminhado a Divisão de Radioatividade da CETESB que elaborou a informação técnica n°016/99-EERT em anexo ,na qual esclarece o caso em questão.

Aproveitamos a oportunidade para reiterar nossos protestos de estima e consideração.

*Tordato*  
ENG.º JOSÉ ANTÔNIO TORDATO  
CREA : 101.856/D - REG: 43.2565-6  
Gerente da Agência Ambiental II - de Pirassununga - SP.

Ex. Sr.  
EDSON SIDNEY VICK  
PRESIDENTE DA CÂMARA MUNICIPAL DE PIRASSUNUNGA  
Pirassununga -SP

CÂMARA MUNICIPAL	
PROTOCOLADO	
№	XX 0025 <i>Jan</i>
Pirassununga	18 JAN 2000
<i>L.S - 15.92</i>	

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Sede: Av. Prof. Frederico Hermann Jr. 345 CEP 05489-900 - São Paulo - SP - Telefone (11) 3030-6000 - Fax (11) 3030-6402 - Telex 1132053 CNPJ nº 43.776.481/0001-70 - Inscr. Est. nº 089.091.375/118 - Inscr. Munic. nº 8.030.313-7

*A deposição do autor e demais eds. P. 010200*

*Amigo Dan  
Miguel  
Santelli  
3/2/2000*

Informação técnica nº 016/99 - EERT

Interessado: Câmara Municipal de Pirassununga.

Assunto: Torres para telefones celulares no Estado.

Com relação ao assunto informamos a situação atual segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS.

## 1. Introdução

O Projeto Internacional sobre Campos Eletromagnéticos (EMF) foi estabelecido pela Organização Mundial da Saúde em 1996. Para esse Projeto, os campos eletromagnéticos são definidos como aqueles com frequências entre 0 e 300 GHz. Exemplos de fontes importantes desses campos nos ambientes de trabalho e doméstico são:

- Campos estáticos (0 Hz): trens de levitação magnética para transporte público, equipamentos de ressonância magnética usados em medicina e equipamentos eletrolíticos de corrente elétrica de uso direto para processamento de materiais na indústria.
- Campos de frequência extremamente baixa (>0 e 300 Hz): trens para transporte público (16 2/3 a 50 ou 60 Hz), qualquer equipamento envolvido na geração, distribuição ou uso de energia elétrica (geralmente 50 ou 60 Hz).
- Campos de frequência intermediária (>300 Hz a 10 Hz): aparelhos anti-furtos e de segurança, indutores de calor e monitor de vídeo.
- Campos de radiofrequência (>10 MHz a 300 GHz): telefones móveis ou transmissores de telecomunicações, radar, monitores de vídeo e unidades para diatermia (WHO, 1999).

## 2. Efeitos na saúde de campos eletromagnéticos

A seguir transcrevemos informações da Organização Mundial da Saúde a respeito de campos eletromagnéticos emitidos pela telefonia celular (WHO, 1998):

“Os telefones móveis, chamados telefones celulares fazem parte da telecomunicação moderna rápida. O aumento rápido do uso do telefone móvel de mão e a construção de suas estações base têm criado preocupações em relação aos possíveis efeitos na saúde da tecnologia celular, incluindo câncer, dor de cabeça e perda da memória.

Com uma quantidade estimada hoje em 190 milhões de telefones móveis no mundo, até os efeitos adversos leves à saúde poderão ter grandes impactos no público. Em resposta a essas preocupações é que a OMS estabeleceu em 1996 o Projeto Internacional sobre Campos Eletromagnéticos (EMF) para avaliar as evidências científicas existentes sobre possíveis efeitos à saúde dos EMF, incluindo campos de radiofrequência (RF) emitidos por telefones móveis e suas estações base, e recomendar novas pesquisas.

Quando são discutidos os possíveis efeitos adversos na saúde decorrentes da exposição humana aos campos de RF, é importante não confundir campos de RF com radiações

ionizantes como raios X, raios gama ou radiação ultravioleta de onda curta. Nem mesmo os campos de alta intensidade de RF, podem causar ionização ou radioatividade no organismo. Por essa razão, campos de RF são chamados de radiação não-ionizante.

Os sistemas atuais de telefones móveis operam com frequências entre 800 e 1800 MHz. Os sistemas que usam 2100 MHz e frequências mais altas, podem ser introduzidas no futuro próximo. Essas frequências estão na faixa de 1 MHz e 10 GHz (1 000 MHz = 1 GHz). Nos últimos 45 anos, têm sido pesquisados os efeitos adversos à saúde da exposição a RF dentro dessa faixa.

### 2.1 Efeitos na saúde de campos de RF entre 1 MHz e 10 GHz

Os campos de RF entre 1 MHz e 10 GHz penetram nos tecidos expostos e produzem calor devido à energia absorvida. A profundidade da penetração nos tecidos depende da frequência do campo e é maior para as frequências mais baixas. A energia de RF de níveis muito baixos produz pequena quantidade de calor, mas os processos normais de termorregulação do organismo levam esse calor para fora. Além disso, a fabricação de telefones móveis e a construção de estações base obedecem padrões internacionais técnicos que não permitem a ocorrência de qualquer aquecimento significativo.

### 2.2 Exposição a campos de RF de baixa intensidade

Apesar de serem demasiados baixos para produzir calor significativo, os estudos indicam que os campos de RF de baixa intensidade alteram a atividade elétrica do cérebro de gatos e coelhos devido a mudanças na mobilidade do íon cálcio. Este efeito também tem sido relatado em tecidos e células isolados. Outros estudos têm sugerido que os campos de RF modificam a velocidade de proliferação das células, alteram a atividade enzimática ou afetam os gens do DNA das células. Esses efeitos não estão comprovados e nem as suas conseqüências para a saúde humana estão suficientemente bem entendidas para fornecer bases para restringir a exposição humana aos campos de RF de baixa intensidade.

### 2.3. Exposições a campos de RF e câncer

A evidência científica atual indica que a exposição a campos de RF a níveis baixos, incluindo aqueles emitidos por telefones móveis e suas estações base, provavelmente não induzem ou promovem câncer.

Os estudos sobre câncer com animais não têm fornecido provas convincentes de que tenham efeitos sobre a incidência de tumores. Um estudo recente encontrou que os campos de RF, similares aos utilizados nas telecomunicações móveis, aumentam a incidência de câncer entre camundongos geneticamente modificados que foram expostos perto (0,65 m) de uma antena transmissora de RF. Novos estudos deverão realizar-se para determinar a relevância desses resultados para câncer em seres humanos.

Até agora, os estudos epidemiológicos (saúde da população) não proporcionam informação adequada que permita uma avaliação do risco de câncer humano pela exposição a RF porque os resultados desses estudos são inconsistentes. Isto pode ser explicado em parte,

01 / 061 / 99

Fls.

02

03

pelas diferenças no seu desenho, execução e interpretação, incluída a identificação de populações com exposição apreciável a RF e a avaliação retrospectiva de tal exposição.

É importante enfatizar que muitos dos estudos sobre RF realizados com frequências acima de 1 MHz, examinaram os resultados da exposição aguda a níveis altos de campos de RF, circunstância que não é normalmente encontrada na vida diária. E também, com a chegada de aparelhos como walkie-talkies e telefones móveis, ficou evidente que existem poucos estudos dirigidos à questão da exposição localizada a campos de RF na cabeça e no pescoço.

#### 2.4. Campos de RF de telefones celulares

Apesar dos telefones móveis transmitirem menos energia que a estação base, o organismo do usuário absorve mais energia advinda da antena do telefone celular, uma pequena haste que emerge do telefone. A cabeça do usuário recebe a exposição localizada mais alta de RF. Entretanto, essa exposição localizada de RF está limitada por diretrizes internacionais e padrões nacionais de modo a não causar aumento de temperatura superior a 1°C.

Uma pessoa a 30 cm de um telefone celular que está transmitindo, absorve RF 100 vezes menos que habitualmente o usuário absorve. Esta exposição não causa nenhum aumento mensurável da temperatura do corpo. A quantidade de RF absorvidas decresce rapidamente à medida em que aumenta a distância do telefone.

O Projeto Internacional EMF da OMS identificou os estudos científicos específicos necessários para elucidar o problema da exposição localizada. Um estudo importante, que está realizando a Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC), organismo especializado da OMS, examina as relações entre o uso de telefones móveis e possíveis efeitos adversos a longo prazo à saúde.

#### 2.5. Campos de RF perto das estações base

As antenas de RF das estações base são estreitas e têm cerca de 1m de comprimento. Várias dessas antenas são montadas sobre uma torre que geralmente tem de 15 a 50 m de altura ou sobre edifícios. Essas antenas emitem um feixe (raio) como um feixe de holofote confinado de RF que é quase paralelo ao chão. Devido à estreita dispersão vertical do raio, a intensidade do campo RF sobre o solo, localizado diretamente embaixo, é baixa e decresce rapidamente quando se afasta da antena.

Em todas as distâncias, os níveis do campo de RF no solo das estações base, estão abaixo dos limites indicados pelas diretrizes internacionais para a exposição do público em geral. Algumas antenas montadas sobre os tetos são cercadas com grade, a fim de manter as pessoas afastadas dos locais onde os campos de RF excedem esses limites. As antenas localizadas nas laterais dos prédios dirigem sua energia para as áreas externas, assim as pessoas que se encontram no interior do prédio não estão muito expostas.

Dependendo da distância, as medidas das intensidades de RF no solo perto das antenas das estações base, variam entre 1/40 a 1/250 ou menos dos valores máximos permitidos pelas diretrizes internacionais para a exposição da população. As antenas das estações de

P1, 06, 1, 9P

Fis. No 8P

TV, que funcionam em frequência similar (500 - 800 MHz), transmitem ~~mais energia total~~ que as estações base, e emitem campos de RF para o solo que variam desde aproximadamente 1/2 a 1/500 dos limites das diretrizes internacionais.

Um dos objetivos do Projeto Internacional EMF é **ajudar as autoridades nacionais a avaliar de um lado os benefícios da tecnologia da telecomunicação móvel, e do outro o efeito adverso na saúde, se é que existe algum, mesmo que mínimo, e decidir quais medidas de proteção adicionais podem ser necessárias. Para isso, a OMS ainda levará cerca de 5 anos, já que é necessário completar, avaliar e publicar os resultados das pesquisas. Nesse período a OMS recomenda (negrito nosso):**

- Estricto cumprimento dos padrões internacionais e nacionais de segurança: tais padrões, baseados nos conhecimentos atuais, são desenvolvidos para proteger cada indivíduo da população, como aqueles que usam telefone móvel, aqueles que trabalham ou moram nos arredores das estações base, e também às pessoas que não usam telefones móveis.
- Interferências provocadas pelos EMF: telefones móveis, como também outros equipamentos eletrônicos de uso comum, podem causar interferências eletromagnéticas nos equipamentos elétricos. Assim, deve-se tomar cuidado quando são usados telefones celulares próximos de equipamentos eletromédicos sensíveis usados nas unidades hospitalares de cuidado intensivo. Os telefones móveis podem, em alguns casos, causar interferências nos sistemas de navegação aérea, e para alguns aparelhos médicos, tais como marcapasso e de ajuda auditiva. Os indivíduos que usam esses dispositivos devem consultar os seus médicos para determinar a sua suscetibilidade para esses efeitos.
- Medidas simples de proteção: cercas ou barreiras ao redor dos locais onde se encontram as antenas podem ajudar a impedir o acesso não autorizado nas áreas onde possivelmente os limites de exposição podem ser excedidos. Porém, a evidência científica não indica a necessidade de protetor para a absorção de RF em torno dos telefones móveis.
- Consultas com as autoridades locais e o público para a localização das estações base: obviamente, o local das estações base dos telefones móveis deve oferecer boa cobertura de sinal e ser acessível para manutenção. No entanto, mesmo não sendo considerados de risco à saúde os níveis de campo RF, em torno das estações base, as decisões quanto à localização devem levar em conta as sensibilidades estética e pública. Por exemplo, a instalação de estações base perto de creches, escolas e parques infantis necessita de considerações especiais. A comunicação e discussão abertas entre o operador de telefonia móvel e o público, durante as etapas de planejamento da instalação de uma nova antena, podem ajudar a criar uma compreensão do público e aceitação do novo empreendimento.
- Um sistema eficaz de informações de saúde e de comunicação entre os cientistas, governo, a indústria e o público pode ajudar a ampliar o conhecimento geral sobre a tecnologia de telefonia móvel e reduzir a desconfiança e o temor, ambos percebidos e reais".

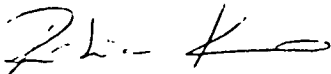
3. Referências bibliográficas

WHO. International EMF Project. WWW.WHO.INT/PEH-EMF. 07 July 1999.

WHO. Eletromagnetic Fields and Public Health. Mobile telephones and their base stations. Fact Sheet nº 193. May 1998.

WHO. Campos electromagnéticos y salud pública. Los teléfonos móviles y sus estaciones de base. Nota descriptiva nº 193. Mayo de 1998.

São Paulo, 27 de setembro de 1999.



Rúbia Kuno  
Farmacêutica - Bioquímica  
Reg. 01.3808-7



Dra. Nilda A. G. G. de Fericola  
Gerente do Setor de Toxicologia  
Humana e Saúde Ambiental.  
Reg. 01.1641-7