

EFEITOS COLATERAIS DA ELETRICIDADE

Francisco José da Silva*

Em face da demanda energética mundial a oferta da eletricidade cresce exponencialmente, multiplicando-se o seu uso dado o desenvolvimento tecnológico. Entre estes, pode-se mencionar o uso industrial crescente nas diversas atividades, Eletrodomésticos, Telecomunicação; como em Rádio, TV, Telefonia, Telex e Radar.

Multiplicam-se as redes de alta tensão e a instalação de equipamentos permitindo uma intimidade cada vez maior do homem e a eletricidade.

Essa intimidade começa gerar males já detetáveis em proporções alarmantes, quer pela sua natureza ou pelo número de pessoas a ela exposta como: Leucemia, Câncer, Disfunções Sexuais, Psicoses, Cardíacos, Visuais, Mongolismo e outros.

Em países como E.U.A. e URSS a sociedade, o governo, os cientistas e políticos já começaram a emprestar uma atenção maior ao problema.

No Brasil, em face do desenvolvimento, do potencial hidroelétrico, da oferta e das modalidades de consumo de eletricidade geram envolvimento cada vez maior da sociedade com este tipo de energia, sem uma preocupação formal por parte da sociedade, do governo, dos cientistas e políticos em relação aos efeitos maléficos.

QUADRO MUNDIAL

As necessidades energéticas diárias do homem são de 2.000 Kcal em forma de alimentos. Já em 1.500 o homem utilizava 30.000 Kcal, enquanto, em 1850 esse consumo na Inglaterra chegava a 80.000 Kcal/dia, hoje nos grandes centros urbanos indo a 200.000 Kcal/dia.

No Brasil, a média é pouca acima de 80.000 Kcal/dia por pessoa, pois não usamos energia para aquecimento domiciliar. No entanto, essa média tende a crescer em exponencialidade, onde as taxas de crescimento do consumo anual ultrapassa a 7%.

As principais fontes de energia do mundo são de origem: Hidroelétrica, Petróleo, Gás Natural e agora em expansão a nuclear, gerando vários tipos de radiações e envoltimentos eletromagnéticos com o homem.

Essa expansão de produção e consumo de energia elétrica parece gerar no mundo o mais novo poluente, muito pouco estudado e conhecido.

Os efeitos no entanto, estão mobilizando cientistas e pesquisadores Americanos, Ingleses, Poloneses, sem nenhuma atuação destacada no Brasil.

Atualmente, o nível de poluição elétrica da atmosfera é cem vezes maior que os níveis que a humanidade vem adaptando-se durante milhares de anos, conforme registro do National Radiological Protection Board, da Inglaterra.

Uma das muitas aplicações das microondas, o radar, pode causar danos à visão, provocam males cardíacos, alteram os cromossomos e paralizam o funcionamento dos marca-passos.

O Metal reflete as microondas, mas a carne observe-as. O cristalino do olho humano é vulnerável às microondas e há possibilidade de que elas interfiram nas propriedades elétricas do cérebro.

As células vermelhas do sangue podem ser reduzidas

em seu volume por radiações baixas (1 Miliwatt), e a produção anticorpos, deixando o organismo desprotegido.

Nos E.U.A. já foi estabelecido a relação entre os trabalhadores das estações de radar e o aumento de casos de mongolismo, pelo professor Abraham Lilienfeld. Cientistas soviéticos descobrem que altas intensidades de radiação eletromagnética destroem os enzimas, substâncias químicas vitais no controle de inúmeras funções do organismo humano.

Nos E.U.A. existem vítimas de radar na Califórnia, onde adoecem de catarata. Atualmente 33 Universidades Americanas estudam o relacionamento de energia elétrica com a saúde do homem.

EXPERIÊNCIAS AMERICANAS

No norte do Estado de Nova York, a 60 metros abaixo das linhas de transmissão de alta voltagem, lâmpadas fluorescentes são acesas nas mãos das pessoas por influência do campo eletromagnético. Em Massachusetts, moradores de Cape Cod movem ação para impedir que se complete a construção de uma estação gigante de radar da força Aérea Americana. Na Upper Peninsula, Michigan, os eleitores rejeitam por ampla maioria, um plano da Marinha, para construir um transmissor de rádio de alta potência.

Cerca de 800.000 Km de cabos de alta voltagem cruzam os E.U.A. e seu sistema de comunicações, eles contam com 250 mil postes de retransmissão de microondas.

As linhas aéreas guiam-se e são guiadas pelo radar, nove milhões de transmissores de rádio e estações de retransmissão de microondas e 30 milhões de rádio na faixa do cidadão inundam as ondas do ar. A Indústria emprega 35 milhões de aparelhos eletrodomésticos. Os Americanos discançam diante da fosforescência eletrônica de 125 milhões de aparelhos de televisão. Oito milhões de famílias cozinham em fornos de microondas. Em consequência, o Americano médio recebe sua dose diária de radiação eletromagnética até 200 milhões de vezes mais intensa do que aquela que os nossos antepassados absorviam, provenientes do sol, das estrelas e outras fontes naturais.

Em Minnesota, fazendeiros a 15 metros de Redes de 765 mil volts (765 quilowatts), sentem sensação de uma aranha arrastando-se pelo corpo, pois ficam em um campo eletromagnético de 10 mil volts por metro.

Com essa voltagem ouve-se estalido no ar sendo cozinado para formar o azônio, queima a extremidade das folhas das plantas, promove fagulha dolorosa entre o trator e suas mãos, os fios dos cabelos da cabeça e dos braços retorcendo-se por causa das forças elétricas.

As ondas de energia oriundas das elétricas, somadas as ondas de rádio e microondas produzem efeitos inquietantes: Andrew Marino, biofísico do Veterans Administration Medical Center, em Syracuse, Nova York, demonstrou que as linhas elétricas de alta-voltagem provocam atrofia no crescimento, entre 100 a 150 metros de distância, provocam mudanças fisiológicas como na composição química do sangue, no ritmo do coração, e na rapidez da reação dos seres humanos.

Em 1973, W. Rosse Adet, em Los Angeles demonstrou a mudança de comportamento de macacos submetidos a ondas eletromagnéticas, semelhante àquelas recebidas pelos homens. Sugere que o Smog elétrico, altera o ritmo biológico natural, diminui a resistência das pessoas aos males de que são acometidos e que pesquisadores médicos na Universidade de Colorado demonstram que certos tipos de câncer como leucemia, é maior em lares num

* Pesquisador do CNPq e Professor Adjunto de Engenharia

Em 1968, a Marinha dos Estados Unidos anunciou planos para construir um extraordinário sistema de rádio no Visconsin setentrional. Chamado Projeto Otimista, sua finalidade era assegurar que o Presidente americano pudesse comunicar-se, em caso de guerra, com os submarinos sob as águas. Uma antena monumental alimentaria esta antena com 80 milhões de watts de potência. O sinal resultante vibraria através da Terra a nível próximo da corrente alternada de 60 hertz, a mesma da maioria das linhas elétricas e instalações elétricas caseiras nos Estados Unidos.

Tal qual o smog elétrico liberado pelas linhas elétricas, esta radiação de frequência extremamente baixa (sigla em inglês-ELF) é capaz de alterar os ritmos biológicos. À medida que os cientistas começaram a estudar os seus efeitos, apareciam sintomas inquietantes. Patos e gansos voando sobre a região desorientaram-se temporariamente por causa do sinal do Otimista e esse smog elétrico de baixa frequência era capaz de causar pressão alta em cães e mutações genéticas em insetos.

Os protestos dos ecologistas fizeram que a Marinha, em 1973, mudasse o Projeto Otimista para o Texas, onde novas objeções interromperam as obras.

Em 1974, representantes da Marinha passaram a organizar reuniões públicas na Upper Peninsula, na tentativa de fazer aceitar o plano, no entanto os eleitores o rejeitaram em 1976.

EXPERIÊNCIA SOVIÉTICA

Centenas de experiências na União Soviética e na Europa Oriental demonstram que os campos eletromagnéticos podem causar uma série de problemas de saúde, disfunções sexuais, tonteiras, esgotamento nervoso e alterações no sangue.

Em consequência, a União Soviética estabeleceu regras rigorosas sobre a quantidade e a duração de emissão em microondas por transmissores de rádio e radares que uma pessoa pode tolerar sem danos para a saúde.

Os Estados Unidos da América, em comparação, não têm restrições legais para a exposição à radiação eletromagnética, apenas orientações informais. Estabelecidas em 1966 pelo American Standart Institute dos E.U.A., estas orientações consideram inofensivas qualquer dose que não excede 0,01 de Watt por centímetro quadrado de carne exposta (um décimo da intensidade em que se presume que as microondas produzem calor). O critério soviético é mil vezes mais severo para trabalhadores, e 10 mil vezes mais severo para o cidadão comum.

Parece evidente que os Russos acreditam que mesmo pequenas doses de smog elétrico, a longo prazo, podem ser altamente prejudiciais.

Em 1962 a CIA descobriu que os Russos estiveram irradiando microondas semelhantes às emitidas por um radar, na direção da Embaixada Americana em Moscou. A radiação era 0,002 da intensidade considerada perigosa pelos princípios Americanos, mas era intencional, dirigida ao escritório do embaixador Americano, e partindo de dois prédios do outro lado da rua.

A CIA organizou experiências para reproduzir o que ficou conhecido como o "SINAL DE MOSCOU". Macacos foram submetidos a radiação da mesma frequência e intensidade que a Embaixada recebia. Em três semanas, manifestaram-se efeitos maléficos no sistema nervoso e de imunização dos animais.

Os funcionários da Embaixada não foram informados da radiação. Em vez disso, pediram-lhe que fornecessem amostras de sangue para "Exame de presença de doença na água de Moscou". Os testes mostraram que um terço tinha uma contagem de glóbulos brancos no sangue 50%

mais alta que a normal (em geral, um sintoma de infecção grave e também uma característica de leucemia).

Em 1976, o Departamento de Estado Americano determinou que a Embaixada em Moscou era um "Posto Insalubre", e grades de metal foram postas nas janelas como proteção contra os raios de microondas, mas já se haviam passado 14 anos. Atualmente, os funcionários que serviam na Embaixada naquele período, apresentaram uma taxa de incidência de câncer mais alta que a média Norte-Americana, e dois embaixadores americanos em Moscou que sofreram a radiação de microondas morreram de câncer. Sem que se chegasse a conhecer a sua finalidade, o "Sinal de Moscou" parou repentinamente em maio de 1979.

CASO BRASILEIRO

Em 1977 a capacidade de energia elétrica instalada atingiu 22.797 MW, atualmente encontra-se em construção 33 novas usinas, em sua maioria HIDRELÉTRICAS, merecendo destaque a USINA DE ITAIPU (12.600 MW), e de TUCURUI no Rio Tocantins, com capacidade final de (25.300 MW), equivalente a energia consumida hoje no Brasil.

A projeção da capacidade instalada para 1990 ficará por volta de 375 milhões de MW.

Esse crescimento, visa atender a Demanda de energia elétrica no Brasil nas áreas de consumo Doméstico, Industrial, do setor primário, em telecomunicação, enfim, para todas as atividades da vida nacional.

O desenvolvimento do uso de microondas no Brasil tem crescido exponencialmente, nos colocando entre os países desenvolvidos do mundo neste setor. Assim na área da Telebrás existem atividades como: Aluguel de canal para programas internacionais de rádio e TV, Cabo Submarino, Fototelegrafia, Instalação de caixa terminal em fachada, telegrafia em suas diversas modalidades como: Central de assinantes/telex, trânsito, telex, telex internacional etc. Telefonia em várias formas como: centrais automáticas, manuales privado de trânsito e internacional. Centrais de áudio, centro de Tvs., mensagem telefônica, estações costeiras, terrestres e aéreas, DDD, DDI e mais um número considerável de atividades de comunicações que empregam microondas como radares, rádios de navegações aéreas e marítimas, rádios amadores e faixa cidadão em autos.

Em algumas cidades Brasileiras, por falta de conhecimento dos males que o sistema de microondas pode induzir na saúde das pessoas, passa por privilégio e tidas como referencial para as residências mais nobres, situam-se ao lado das torres de transmissão de microondas da Embratel, da Telefônica, torres de transmissão de rádio ou/e das estações de TV, onde infere-se que, em grau maior ou menor, estas residências são atingidas por microondas e os naturais campos eletromagnéticos emanados das redes de alta tensão que suprem as demandas destas estações.

Na área de consumo doméstico, expande-se o uso de televisores e equipamentos elétricos diversos.

Com a expansão da eletrificação rural, aumenta o uso de aparelhos domésticos, onde também os postes de abastecimento de alta tensão ficam praticamente presos as residências rurais, permitindo o provável envolvimento da causa no campo eletromagnético.

Por causa da sua Extensão Territorial, do potencial hidroelétrico, do Estágio crescente do desenvolvimento que o país vem experimentando, nos impele a mais extensa rede de alta tensão do mundo, cujo campo eletromagnético pode induzir males de dimensões imponderáveis, casos não exista um planejamento visando, excluir das suas proximidades; residências, ruas, instituições

públicas e privadas, escolas, animais enfim.

No Brasil, não se conhece até hoje nenhuma Universidade, instituição de pesquisa ou preocupação dirigida das empresas estatais produtoras ou consumidoras de eletricidade no sentido de estudar causas, efeitos e estabelecimento de medidas antipoluentes nesta área.

SUGESTÕES CONCLUSIVAS

Aumentar as verbas governamentais para pesquisas e incluir a participação de cientistas preocupados com radiação eletromagnética.

No passado, estudos feitos por companhias de serviços públicos militares e ecologistas foram desprezados ou atacados porque seus resultados foram tachados de parciais.

Com base nos resultados das pesquisas, deve-se exigir o estabelecimento de nível de segurança legais para a emissão e o tempo de exposição à radiação elétrica.

Encorajar a instalação subterrânea das linhas de alta-voltagem, sem preocupações com o alto custo do processo. Assim isoladas, o seu smog eletromagnético representará um perigo menor.

Limitar o smog através da ação local, por exemplo, freqüentemente os transmissores de televisão e rádio são instalados no alto de grandes prédios no centro das cidades, submetendo as pessoas nos prédios circundantes e nas ruas a uma fortíssima radiação.

Quando os testes do Departamento Americano de Proteção do Ambiente mostram que, em 1976, Portland,

no Oregon, era uma das cidades mais poluídas eletricamente nos Estados Unidos, os habitantes impediram a construção de um novo transmissor de televisão. A Câmara dos Representantes do Oregon estudou uma lei que considera as conseqüências malélicas da poluição eletromagnética.

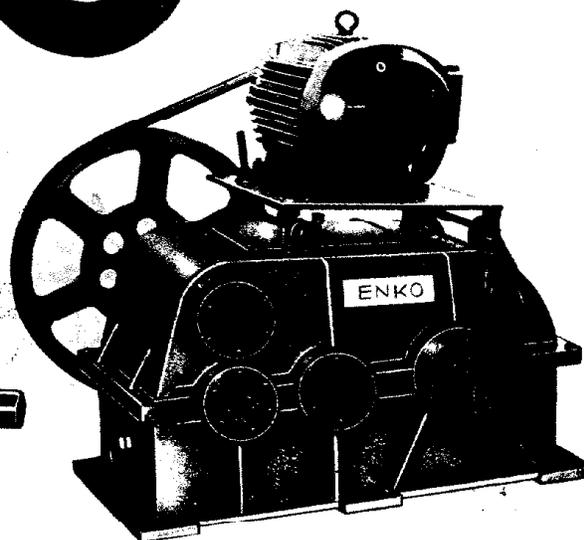
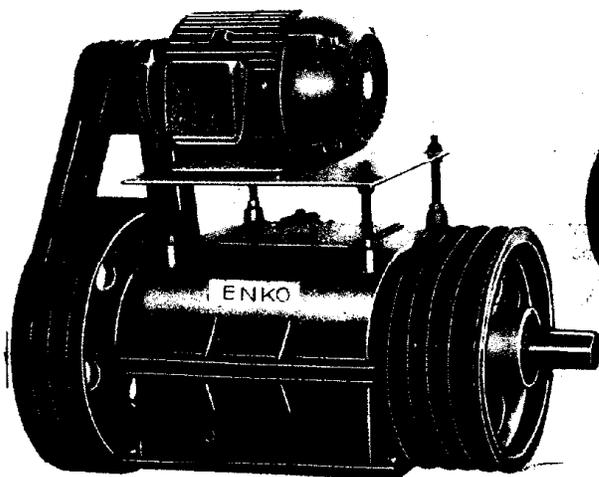
Medidas como estas ajudarão a reduzir os riscos causados pelo smog elétrico. Assim como o homem das cavernas descobriu o fogo, e só mais tarde aprendeu a conviver com ele em segurança, também o homem moderno precisa aprender a lidar com maior cuidado com maior cuidado com a eletricidade irradiante.

REFERÊNCIAS

01. CAMARGO, Enjolros José de Castro – Meio Ambiente e Poluição IN Estudo de Problemas Brasileiros, BIBLIEX, vol. 170, pub. 491, 1979.
02. MINISTÉRIO das Comunicações, Telebrás – Anuário Nacional de Telecomunicações, 1978.
03. PONTE, LOWELL – A Ameaça do Smog Elétrico, IN Seleções Reader's Digest, Tomo XVIII, n.º 107, Abril de 1980.
04. RAMEH, Canal S.A – Energia e Poluição IN Engenharia Sanitária Rev. V 19 n.º 2 – 206-211, abril/jun 1980.
05. DA SILVA, FCO JOSÉ – Apontamentos de aulas CCT/UNIFOR, 1980.

ENKO

Redutores de Velocidade



INDÚSTRIA DE MÁQUINAS ENKO LTDA. Av. Pedro Adams Filho, 795 - Caixa Postal 24 - 93.300 - Novo Hamburgo - RS - Brasil - End. Telegr.: "ENKOMÁQUINAS" - Fone (0512) 95-3566 - PABX - Telex: 051-1369 - Inscr. 086/0001350 - CGC 91.670.141.0001-77

REPRESENTANTE: SOTEREL - SOCIEDADE TÉCNICA DE