

Poluição eletromagnética: telefonía celular, risco sanitário- ambiental e precaução

Roberto Carlos Batista*

Sumário: 1 Introdução. 2 O campo eletromagnético e a preocupação do público. 3 Estudos desenvolvidos sobre os efeitos da radiação e possíveis danos à saúde. 4 Medidas e políticas governamentais. 5 O princípio da precaução. 6 O tratamento do tema no Brasil. 6.1 Tratamento legislativo. 6.2 ANATEL: uma delegação de competência contestada. 6.3 Políticas públicas. 6.4 O caso das estações rádio-base no Distrito Federal, o trabalho do Ministério Público e o posicionamento do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios. 6.4.1 Relato do fato. 6.4.2 Da competência legislativa. 6.4.3 O princípio da precaução e o risco sanitário-ambiental. 6.4.4 Aspecto urbanístico e cultural. 6.4.5 A defesa pelo Ministério Público dos bens jurídicos envolvidos. 6.4.6 Veredicto final. 7 Jurisprudência brasileira. 8 Jurisprudência argentina. 9 Conclusões.

1 Introdução

A tecnologia e sua sofisticação seduzem cada vez mais o consumidor com seus produtos e serviços, sempre associados à inovação, ao conforto, ao bem-estar do homem pós-moderno. No entanto,

* Roberto Carlos Batista é doutorando em Direito pela Université Paris I – Pathéon Sorbonne e integrante de seu Centre de Recherche en Droit des Sciences et Technique, mestre em Direito e Estado e especialista em Direito Ambiental e desenvolvimento sustentável pela Universidade de Brasília (UnB), titular da 1ª Promotoria do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural do Distrito Federal.

os riscos que venham a representar quase nunca são revelados de pronto, apesar de ameaçarem, muitas vezes, bens jurídicos ligados diretamente à vida, como a saúde e o meio ambiente. O caso da telefonia celular é um exemplo marcante.

A partir dos anos 1990, assistiu-se no mundo a um incremento substancial na aquisição de telefones móveis. Estima-se que, atualmente, cerca de dois bilhões de pessoas fazem uso desse serviço, ou seja, quase um terço da população mundial¹. Dessa cifra, segundo divulgado recentemente pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), só no Brasil, no final do mês de maio de 2006, o número de acessos ao serviço totalizou 92.377.336². Promoções e inúmeras propagandas que acentuam as “vantagens” de um ou outro aparelho de pouco peso e dimensão, com determinada estética, com recursos de fotografia e filmagem, oferecidos por uma ou outra operadora, instigaram no público certa compulsão pela aquisição e uso de celulares. É comum atualmente a utilização de tais aparelhos até mesmo por crianças com idade inferior a doze anos.

Apesar da utilidade dos serviços que, por vezes, chega a poupar vidas com a comunicação instantânea, efeitos deletérios devem ser avaliados, no âmbito do ambiente e da saúde pública. Em caso de resultados negativos, medidas de prevenção hão de ser adotadas, e, em caso de suspeita, elas devem ser previstas em uma política pública integrada, visando sempre a qualidade de vida da população.

A preocupação de parte da sociedade civil, da comunidade científica, de alguns Estados soberanos e de organismos internacionais vem sendo recentemente acentuada, diante da possibilidade de

¹ Segundo informação divulgada em matéria publicada pela *Folha on line*. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18986.shtml>>. Acesso em: 11 jul. 2006.

² Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/biblioteca/releases/2006/release_19_06_2006mm.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2006.

poluição eletromagnética ensejada pelo mecanismo de funcionamento dos celulares, bem como pelas chamadas estações rádio-base (ERBs). Essas consistem em um conjunto de antenas transmissoras e receptoras estruturadas em torres, postes, suportes que recebem e emitem sinais por meio de ondas do tipo eletromagnética, para efetuar a comunicação dos aparelhos celulares. Seu funcionamento se dá por radiofrequência ou microondas, que produzem uma radiação não-ionizante, ou seja, aquela que não chega a provocar lesões ou desintegração física, pois não tem a capacidade de romper com as moléculas de ADN, mas enseja aumento de temperatura, podendo afetar a saúde humana, segundo entendem certos cientistas. Na faixa de tais radiações, os campos eletromagnéticos (CEM) que variam de 0Hz a 300kHz são considerados de baixa frequência (como é o caso das linhas de transmissão de eletricidade), e aqueles que variam de 300kHz a 300GHz são considerados de alta frequência (como é o caso das ERBs).

No que se refere às ERBs, nota-se que a poluição eletromagnética é suscetível de se manifestar tanto no ambiente natural quanto no artificial³. Em face da maior oferta dos serviços de telefonia móvel e da sua privatização, o mercado busca oferecer a possibilidade de comunicação de dados em arquivos com maior capacidade de armazenamento de informações para diversificar as ofertas de conteúdos (como fotografias, imagens televisivas, entre outros), a fim de obter um alcance maior na transmissão com uma qualidade superior. Logo, as empresas, a cada dia, multiplicam o número de equipamentos nas cidades, muitas vezes sem controle e de forma desordenada, ficando a população sujeita a impactos e riscos muito graves. Embora ainda não cabalmente comprovada, a correlação

³ Conjunto das edificações (meio ambiente urbano) cujos padrões mínimos e harmonia se exigem para um equilíbrio paisagístico e urbanístico, que irão garantir à população bem-estar, melhores condições e qualidade de vida.

com danos à saúde tem mobilizado autoridades públicas e organismos internacionais a se ocuparem dessa questão tão relevante.

A primeira parte deste trabalho apresentará a problemática da poluição eletromagnética oriunda das ERBs e dos telefones celulares, hoje objeto de tantos estudos e publicações. Num primeiro momento, far-se-á um painel sobre o tratamento do assunto na Europa, com ênfase na França. Já a segunda parte residirá na apreciação do tema no cenário brasileiro, dando-se destaque a um caso concreto submetido à atuação do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios, que deu origem a uma ação judicial (mandado de segurança coletivo, autos do processo n. 2004002007932-3) interposta pela Associação Nacional das Operadoras de Celulares (ACEL) em face dos Secretários de Estado do Distrito Federal de Coordenação das Administrações Regionais e de Fiscalização das Atividades Urbanas, perante o Tribunal de Justiça daquela Unidade da Federação. Verificar-se-á também a incidência do princípio da precaução no caso examinado, bem como as jurisprudências brasileira e argentina a respeito.

2 O campo eletromagnético e a preocupação do público

As ondas eletromagnéticas existem desde o surgimento do universo. A sua forma mais comum é a luz; contudo, a exposição humana a tais ondas se incrementou substancialmente a partir da industrialização, com a demanda de eletricidade e seu consumo, os avanços tecnológicos e as mudanças dos hábitos humanos. A exposição passou a acentuar-se no próprio lar, com aparelhos eletrodomésticos (como televisores, rádios, fornos de microondas etc.), ou ainda no local de trabalho (com computadores, máquinas etc.), com sofisticados produtos industriais e de telecomunicações (como celulares, telefones sem fio).

As iniciais inquietações do público decorreram das linhas de alta tensão e da interferência dessas nas emissoras de rádio e televisão nas décadas de 1960 e 1970, com a preocupação estética (urbanística), bem como a poluição sonora. Vieram então, já no início da década de 1970, as primeiras reclamações em razão de incômodos e transtornos sofridos por trabalhadores soviéticos em subestações elétricas, tendo sido iniciados estudos sobre o assunto, que foram pouco difundidos⁴.

Em 1974, a Associação Internacional de Proteção a Radiações (IRPA) organizou um grupo de trabalho para se dedicar ao estudo da radiação não-ionizante. Em 1977, em um congresso realizado em Paris por essa associação, o citado grupo transformou-se na Comissão Internacional de Radiações Não-Ionizantes (INIRC)⁵. Essa instituição, que em inglês recebe atualmente o nome de *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection* (ICNIRP), formalizou-se como uma organização não-governamental e passou a desempenhar papel importante na fixação de padrões de segurança e estudos no setor, recebendo o reconhecimento formal da Organização Mundial da Saúde (OMS) e da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

Ainda na década de 1970, um estudo relevante desenvolvido pelos pesquisadores americanos Nancy Wertheimer e Ed Leeper, no ano de 1979, sobre a incidência de câncer infantil em Denver (Colorado, EUA) relacionada à exposição a campos eletromagnéticos, desencadeou outras centenas de estudos a respeito do tema e intensificou a preocupação do grande público, em face da divulgação dos resultados na mídia⁶.

⁴ OMS, 1999, p. 4.

⁵ DRUMOND; FRANCO NETTO; FERNNER, 2004, p. 229.

⁶ Embora contestadas as conclusões dos estudos americanos à época, em junho de 2001, o Centro Internacional de Pesquisa sobre o Câncer as confirmou e considerou os campos eletromagnéticos como “cancerígenos possíveis ao homem” (categoria

Desde então, estudos diversos empreendidos por equipes de profissionais multidisciplinares, ora por solicitação de empresas prestadoras de serviços de telefonia e de eletricidade, ora pelo governo, por organismos internacionais (como a OMS), ou mesmo por puro exercício da investigação científica, têm alcançado resultados no mínimo preocupantes, pois se mostram incapazes de garantir a segurança da proteção à saúde e ao ambiente.

A contradição dos resultados dos estudos e os relatos de pessoas que fizeram uso prolongado e intenso da telefonia celular ou que residem próximo a redes de eletricidade de alta tensão ou a ERBs, bem como as ações judiciais indenizatórias por responsabilidade civil (sobretudo nos EUA) que atribuem o aparecimento de câncer à poluição eletromagnética, despertaram no público uma certa inquietação e, em determinados países, a adoção de algumas medidas em caráter preventivo, de natureza legislativa ou regulamentar.

3 Estudos desenvolvidos sobre os efeitos da radiação e possíveis danos à saúde

A maioria dos estudos realizados sobre o tema concentra-se nos chamados efeitos térmicos, ou seja, aqueles decorrentes do aquecimento direto dos tecidos biológicos que absorveram a energia eletromagnética de alguma fonte em um meio dissipativo ou com perdas⁷. Eles resultam da ação de ondas eletromagnéticas sobre moléculas, como as de água, que se encontram presentes nos tecidos humanos e são friccionadas internamente na frequência da fonte incidente, ensejando o aquecimento do tecido atingido. A intensidade do aquecimento variará conforme a natureza dos

2B), sob a base de estudos epidemiológicos com crianças (CICOLELLA; BROWAEYS, 2005, p. 132).

⁷ FERNÁNDEZ; SALLES, 2004, p. 19.

tecidos alvejados pelas ondas e a densidade de água que eles possuem, além, obviamente, da frequência da onda eletromagnética operante⁸. Suspeita-se que consequências graves à saúde humana podem aparecer, como cataratas, afetação do sistema nervoso central, do sistema cardiovascular, do sistema de regulação térmica do organismo e do sistema auditivo⁹. Em todas essas hipóteses, há um fato não discutido e cujo mecanismo é comum: o aquecimento e um liame de causalidade com as suspeitas.

Já os chamados efeitos não-térmicos “são, por exemplo, efeitos bioquímicos ou eletrofísicos causados diretamente pelos campos eletromagnéticos induzidos, e não indiretamente por um aumento localizado ou distribuído de temperatura”¹⁰. Embora tais efeitos ainda não tenham sido comprovados e exista dissonância de resultados, alguns estudos apontam para repercussões no sistema nervoso (problemas com o sono, cefaléias, perda de memória), no sistema endócrino (como tiroidismo) e no sistema imunológico (mudanças linfáticas), bem como no metabolismo e em fatores hereditários, além de patologias graves e alterações nas membranas celulares, no que se refere ao movimento de entrada e saída de moléculas essenciais, como de cálcio, sódio e potássio¹¹.

⁸ SANTINI, 1998, p. 127.

⁹ GAUGIER et al., 2003, p. 20.

¹⁰ FERNÁNDEZ; SALLES, 2004, p. 22.

¹¹ FERNÁNDEZ; SALLES, 2004, p. 22. GAUGIER et al., 2003, p. 20. TEJO, 2004, p. 180. LENTIN, 2004, p. 128-129. Mattos e Koifman registram que: “Recentemente, foi publicado um estudo experimental, realizado com culturas de fibroblastos humanos, onde foi demonstrado um efeito genotóxico dos CEM, confirmando achados de outros estudos similares, que vêm sendo realizados desde 1997, por diferentes pesquisadores (IVANCITS et al., 2003). Nesse experimento, foi observado que a exposição intermitente a CEM (50Hz/1,0000 ¼ T) induzia quebras nas fitas de DNA, sendo essa alteração tempo-dependente e dose-dependente, e não relacionada a efeito térmico. Os resultados desses estudos abrem novas possibilidades e perspectivas na investigação dos efeitos biológicos dos CEM” (MATTOS; KOIFMAN, 2004, p. 95).

Inúmeros são os estudos já desenvolvidos e em realização que examinam a possibilidade da ação dos campos eletromagnéticos resultar em danos biológicos e à saúde humana, máxime com o uso de telefones celulares e a exposição da população a fontes irradiadoras, como as estações rádio-base, que se multiplicam de maneira extraordinária, a cada dia, nas paisagens urbanas. As maiores preocupações dizem respeito ao aparecimento de tumores, sobretudo, cerebrais. A título exemplificativo, podem ser citadas algumas pesquisas empreendidas e publicadas, embora grande parte delas contestadas, sobre os impactos da exposição a campos eletromagnéticos.

No final da década de 1990, quatro grupos de pesquisa investigaram os possíveis efeitos cancerígenos da exposição em referência na incidência de tumores de mama induzidos por substâncias químicas, obtendo-se resultados contraditórios. A reanálise do conjunto de dados apontou para uma viável relação entre a incidência dos tumores e o fluxo de densidade magnética (MEVISSEN et al., 1998)¹². Revelam ainda Mattos e Koifman, ao dispor sobre os estudos, que,

em grupos de camundongos submetidos a doses baixas de um agente iniciador [campos de baixa frequência], foi observado um aumento estatisticamente significativo da incidência de tumores mamários, após a exposição a campos magnéticos de 10⁻⁴t, durante 27 semanas (THUN-BATTERSBY et al., 1999)¹³.

Nos anos 1990, uma investigação científica realizada pela equipe do doutor Lennart Hardell, do Departamento de Oncologia do Centro Médico de Örebro (Suécia), por solicitação da OMS, chegou, em 1999, à constatação de que não se podia afirmar, categoricamente, que os casos de tumores benignos e malignos diagnosticados, entre 1994 e 1996, em pacientes que faziam uso de celular estavam associados à utilização dos mencionados aparelhos de telefonia. A mesma

¹² MATTOS; KOIFMAN, 2004, p. 94.

¹³ Ibidem.

equipe, porém, ao dar prosseguimento às pesquisas em complementação aos estudos, publicou em 2000 a seguinte conclusão: “O uso do telefone celular é um fator de risco de câncer de cérebro”¹⁴.

Em outro estudo, publicado em fevereiro de 2001 pela revista *Epidemiology*, a respeito de um câncer raro que afeta o olho, após o exame de 118 casos e 475 acompanhamentos, acredita-se que ele tenha uma ligeira correlação com o uso de telefone celular¹⁵.

Constatações recentes dos eventuais efeitos dos celulares foram alcançadas por pesquisadores austríacos e suecos, após a análise de nove estudos epidemiológicos, realizados nos EUA, Suécia, Dinamarca, Finlândia e Alemanha, sobre tumores cerebrais, câncer de glândulas salivares, melanomas intra-oculares etc. Ao criticarem as deficiências metodológicas na totalidade dos estudos verificados e a probabilidade de erros, concluem que

todos os estudos trazem um risco de câncer associado à utilização de celular; os riscos relativos variam entre 1,3 e 4,6; o risco mais elevado seria o do neurinoma do acústico (3,5) e o melanoma da úvea [úvea é uma membrana do olho] (4,2). O risco de câncer aumentou com o aumento da latência e da duração de sua utilização¹⁶.

A própria Organização Mundial da Saúde, em brochura especializada, ao dizer que os campos eletromagnéticos não podem por si mesmos provocar câncer, admite que “certos estudos em laboratório indicam que eles podem contribuir com o desenvolvimento de tumores de pele induzidos quimicamente em animais. Outros estu-

¹⁴ “L’usage du téléphone portable est un facteur de risque pour le cancer du cerveau” (apud LENTIN, 2004, p. 134).

¹⁵ LENTIN, 2004, p. 140.

¹⁶ “[...] toutes les études trouvent un risque de cancer associé à l’utilisation du portable, les risques relatifs variant entre 1,3 et 4,6, le risque le plus élevé étant pour le neurinome acoustique (3,5) et le mélanome uvéal [uvéa est une tunique de l’œil] (4,2). Le risque de cancer est augmenté avec l’augmentation de la latence et de la durée d’utilisation” (apud CIOLELLA; BROWAEYS, 2005, p. 133).

dos se dedicam a mecanismos possíveis de desenvolvimento”¹⁷. No mesmo sentido, autores que negam o liame do efeito cancerígeno a radiações não-ionizantes ratificam que elas podem desempenhar um papel de desencadeamento de células cancerígenas já formadas¹⁸.

Quatro profissionais não-integrantes do grupo de cientistas instituído pela Agência Francesa de Segurança Sanitária Ambiental (AFSSE) para apresentar estudos sobre os possíveis efeitos ora em discussão, mas componentes de um Comitê Científico sobre Campos Eletromagnéticos (CSIF-CEM), têm criticado e contestado os relatórios da Agência (de 2001, 2002 e 2003) que concluem pela inexistência de provas contundentes de impactos maléficos à saúde humana da exposição a campos eletromagnéticos. São eles: Richard Gautier, doutor em farmácia; Daniel Oberhausen, antigo aluno da Escola Normal Superior de Cachan (França) e professor agregado de física; Roger Santini, professor-pesquisador do Instituto Nacional de Ciências Aplicadas (INSA) e membro da União Radiocientífica Internacional e da *Bioelectromagnetics Society* americana e Pierre Le Ruz, doutor em filosofia. Em livro publicado no ano de 2004, entre tantas considerações, citando estudos, fazem referência aos principais problemas suportados por moradores vizinhos de estações rádio-base, a saber: alterações de humor, fadiga, ansiedade, déficits cognitivos a longo termo, depressão, suicídio¹⁹. Revelam que estudos feitos em diversos países, entre 2000 e 2003, mostraram, a partir de questionários, que os moradores próximos de ERBs se queixam de problemas assemelhados.

Na França, os resultados se encaminharam para: fadiga (dos moradores próximos até 300m de distância das ERBs); dores de cabeça, perturbações com o sono, sentimento de desconforto (até a

¹⁷ OMS, 1999, p. 8.

¹⁸ GUÉNEL et al., 2003, p. 451.

¹⁹ GAUGIER et al., 2003, p. 41.

distância de 200m); irritabilidade, problemas cardiovasculares, dificuldade de concentração (até a distância de 100m). As pessoas mais idosas apresentaram maior sensibilidade que as jovens. Na Espanha, constatou-se que no grupo de pessoas pesquisadas, num raio de 150 a 250 metros de distância das antenas, as mais próximas foram as mais queixosas de incômodos, como dores de cabeça, perturbação de sono, perturbações cardíacas, dificuldades de concentração, irritabilidade, sentimento de desconforto, fadiga. Um estudo austríaco efetuado por questionários e testes realizados no computador (memória, velocidade de reações, múltiplas escolhas) se dedicou a examinar a fadiga, a digestão e o aspecto cardiovascular de pessoas expostas a microondas (GSM 900MHz). Os resultados obtidos foram: aumento de problemas cardiovasculares e alteração da velocidade de reação das pessoas submetidas a testes. Um relatório governamental holandês apresentado em 2003, ao estudar pessoas submetidas a radiofrequências do tipo torres de telefonia celular (GSM 900MHz – DCS 1.800MHz – UMTS 2.100MHz), dividiu-as em dois grupos: os chamados “eletrossensíveis” e os “não-eletrossensíveis”. Realizaram-se testes para notar os efeitos sobre funções cognitivas (memória, atenção visual etc.) e aplicaram-se questionários para averiguar os efeitos subjetivos. Constatou-se uma diferença entre as respostas dos dois grupos, uma diminuição global de bem-estar (dos submetidos a UMTS), modificação de sentimento de hostilidade (dos submetidos ao GSM), modificação de memorização (dos submetidos ao DSC e UMTS), modificação de atenção visual (dos submetidos a UMTS) e de vigilância (dos submetidos a GSM)²⁰.

Todos esses estudos são, no mínimo, polêmicos no meio científico²¹, o que significa ainda que não há prova aceita pela comunidade

²⁰ GAUGIER et al., 2003, p. 74.

²¹ Consoante assinalam Cicoella e Browaeys (2005, p. 132-133), em 2003, só no repertório *Medline*, com as palavras-chaves *electromagnetic fields health*, encontram-se

acadêmica como incontestável, dos males que aportam os campos eletromagnéticos. Certamente, a controvérsia localiza-se na metodologia adotada para empreender a investigação científica e na inobservância de parâmetros uniformes para os experimentos. Uma coisa, no entanto, é certa: a saúde humana pode estar ameaçada, como já assinalaram inúmeros trabalhos publicados. Tal constatação basta para que medidas de precaução e de estudos sejam aprofundados.

4 Medidas e políticas governamentais

Tendo em vista a preocupação provocada por algumas conclusões de estudos, reclamações e questionamentos do público, muitos Estados soberanos e organismos internacionais têm procurado se precaver de providências, no sentido de assegurar maior tranqüilidade à população e também, ao menos no plano do discurso político, proteger a saúde humana e o meio ambiente de eventuais impactos negativos.

No Japão, o Ministério do Trabalho e da Saúde encomendou pesquisas sobre os efeitos de campos eletromagnéticos, realizadas pelo Instituto Nacional de Saúde Pública (em relação ao público em geral) e pela Associação de Seguridade e Saúde Industrial, encarregando um Comitê de apresentar os resultados em 2007²².

Na Coreia do Sul, em 2000, o Ministério da Informação e Comunicação lançou um programa de pesquisa sobre campos ele-

61 publicações, e em 2004 o número é de 43. Também livros polêmicos são frequentemente lançados no mercado, como é o caso da obra de Carlo e Schram (2001) e, recentemente, do volumoso *Combat pour une idée: la pollution électromagnétique*, publicado em 2005 pela France Europe Éditions, de autoria de J.-Pierre Maschi.

²² A informação das iniciativas dos governos do Japão e dos demais países a seguir narrados consta do relatório do grupo de especialistas contratados pela AFSSE, datado de abril de 2005. Disponível no sítio da Association Française des Opérateurs Mobiles (AFOM), Liens & Documents: <http://www.afom.fr/v3/FILE_DOWNLOAD.php?doc_ID=717&mode=directOpen>. Acesso em: 17 jul. 2006.

tromagnéticos por um período de cinco anos, e a segunda etapa já está sendo planejada.

Na Austrália, diante do número de reclamações do público em 1996 sobre eventuais riscos sanitários provocados por telefones celulares, do ano de 1997 até 2000, a Agência de Saúde Nacional e de Pesquisa Médica incumbiu-se de estudos, direcionados para o risco de tumores cerebrais. Entre 2001 e 2003, recebeu recursos suplementares para estudos de efeitos de exposição a longo prazo em relação à visão e à audição. Findo esse período, o Ministério da Saúde autorizou em 2003 mais recursos financeiros, e um centro especializado sobre o assunto foi aprovado para dedicar-se à pesquisa.

No continente europeu, o Conselho da União Européia editou em 12.7.1999 uma recomendação relativa à limitação de exposição do público a campos eletromagnéticos (de 0Hz a 300GHz), publicado no *Jornal Oficial das Comunidades Européias* de 30.7.1999, em que, entre outras medidas, estabelece que os países membros da Comunidade deveriam:

- 1) adotar restrições e medidas referentes às fontes e utilização, em caso de exposição do público a campos eletromagnéticos por longa duração, com exceção das fontes usadas para fins médicos, em que riscos e vantagens devem ser pesados, para se deixar de observar, se for o caso, as restrições de base;
- 2) avaliar riscos e vantagens para decidir se há ou não necessidade de agir quando políticas ou medidas de exposição do público a campos eletromagnéticos são adotadas;
- 3) fornecer informações apropriadas ao público, relativas aos impactos dos campos eletromagnéticos na saúde e medidas adotadas a respeito, para reforçar a proteção contra exposição e riscos;

- 4) promover e avaliar pesquisas em programas nacionais, levando em consideração as recomendações em matéria de pesquisa comunitária e internacional, a partir do espectro mais largo de fontes, para melhorar os conhecimentos sobre o assunto.

Vários programas de pesquisas encontram-se em desenvolvimento na Suíça, Grã-Bretanha, Alemanha, Itália, Dinamarca e Finlândia.

Na França, a Lei de 9 de maio de 2001 criou a *Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale* (AFSSE)²³ com a missão de “contribuir para assegurar a segurança sanitária no domínio ambiental e avaliar os riscos sanitários ligados ao meio ambiente”. A mencionada agência teve sua competência alargada, para abranger também o âmbito da saúde, do meio ambiente, do trabalho, por força da ordenação de 1º de setembro de 2005, passando a se chamar *Agence Française de Sécurité Sanitaire de l’Environnement et du Travail* (AFSSET). Com a participação da AFSSE, quatro relatórios oficiais sobre o assunto em discussão foram apresentados até então.

O primeiro, bastante difundido, ficou conhecido como *Relatório Zmirou* (nome do diretor do grupo de trabalho, doutor Denis Zmirou-Navier) e oficialmente foi denominado *Os telefones celulares, suas estações de base e a saúde* (estado de conhecimento e recomendações). Desenvolveu-se sob a responsabilidade do Ministério do Emprego e da Solidariedade – Direção-Geral da Saúde e foi publicado em janeiro de 2001, chegando-se à conclusão de que no estado atual de conhecimento sobre efeitos térmicos e não-térmicos, não se pode afirmar se há ameaças à saúde. Por outro lado, em resposta à questão referente à exclusão do risco sanitário, dizem os especialistas: “ainda que haja poucos argumentos científicos para sustentá-lo (o risco), a hipótese de efeitos sanitários não-térmicos associados aos campos RF de baixo nível não pode ser excluída, no

²³ A citada lei foi aperfeiçoada pelo Decreto de 1º de março de 2002.

estado atual de conhecimento”²⁴ [grifos no original]. O segundo, produzido em 2002, consistiu em um relatório parlamentar sobre o *incidente eventual da telefonia móvel sobre a saúde*, a cargo dos senadores Jean-Louis Lorrain e Daniel Raoul, do *Office Parlementaire d’Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques* (OPECST), cujas conclusões foram semelhantes às do relatório anterior. O terceiro, datado de março de 2003, ficou a cargo da AFSSE, assim como o quarto, que data de abril de 2005 e se refere aos períodos de 2004 e 2005. Neste último, os expertos afirmam que “ainda não é possível concluir sobre os efeitos de campos eletromagnéticos ligados a ondas radioelétricas de telefonia móvel”²⁵. No entanto, mantêm a recomendação de medidas acautelatórias, tendo em vista que os impactos negativos não são categoricamente afastados, embora entendam não comprovados, e reiteram a aplicação do *princípio da precaução* para os telefones móveis e do chamado *princípio da atenção* para as ERBs²⁶.

Por solicitação da ministra da Ecologia e Desenvolvimento Sustentável e do ministro da Saúde franceses, a Inspeção Geral do Meio Ambiente e a Inspeção Geral dos Assuntos Sociais (IGE-IGAS) elaboraram em 2005 um relatório sobre *a avaliação dos métodos de trabalhos científicos da AFSSE*. Nesse relatório, publicado em 2006, entre outros, avaliou-se o caso do eletromagnetismo ligado à telefonia celular. Tanto o *Relatório Zmiron* quanto o relatório da OPECST foram apontados como exemplos de deficiência metodológica.

²⁴ “[...] bien qu’il peu d’arguments scientifiques pour l’étayer, l’hypothèse d’effets sanitaires non thermiques associés aux champs RF de faible niveau ne peut être exclue, en l’état actuel des connaissances” (MINISTÈRE DE L’EMPLOI ET DE LA SOLIDARITÉ, 2001, p. 288).

²⁵ “[...] n’est pas encore possible de conclure sur les effets sanitaires des champs électromagnétiques liés aux ondes radioélectriques de la téléphonie mobile” (AFOM. *Téléphone mobile & santé*. Disponível em: <http://www.afom.fr/v3/FILE_DOWNLOAD.php?doc_ID=717&mode=directOpen>. Acesso em: 17 jul. 2006.

²⁶ A diferenciação se deu no Parecer da AFSSE de 2003 e será apreciada no item seguinte.

Em relação ao primeiro deles, constatou-se, entre outras falhas:

- a) que a AFSSE não possuía ainda condições de assumir uma missão de *expertise* tão delicada, uma vez que havia sido criada há pouco;
- b) após a recepção do relatório, a AFSSE procedeu ainda à audiência de outros expertos que não integravam o grupo nomeado. Tal procedimento foi chamado de “sub-*expertise*” pela IGE-IGAS, pois poderia colocar em dúvida a exaustividade do trabalho apresentado pelos expertos nomeados;
- c) o lançamento de número especial de uma revista especializada com artigos dos expertos do grupo nomeado versando sobre o tema antes da entrega do relatório final; além da referência na capa da dita publicação de que estava sendo feita em colaboração com uma das operadoras de telefonia móvel na França, cuja logomarca se encontrava posta no periódico²⁷.

Quanto ao relatório da OPECST, a constatação mais grave a que chegou o IGE-IGAS foi a seguinte: as precauções de independência dos expertos foram insuficientes, pois constatou-se que, dentre os dez membros da missão, um tinha ligação direta com uma determinada operadora e três outros, ligações indiretas com outra empresa de telefonia móvel, apesar das normas do Comitê de Expertos Especializados (datado de 4.3.2004 e em vigor na ocasião dos trabalhos) proibirem que especialistas que tenham interesses diretos ou indiretos façam parte de missões versando sobre o assunto pertinente²⁸.

No âmbito de regulamentação francesa, apareceram inúmeras normas específicas, visando à proteção do meio ambiente e da saúde humana, a saber:

²⁷ Inspection générale des affaires sociales n. 2005 191. Inspection générale de l'environnement n. 05-064. Évaluations des methodes de travail cientifique de L'Afse. Troisième partie, p. 36-39. Disponível em Portail de l'évaluation: <http://www.evaluation.francophonie.org/article.php3?id_article=562>. Acesso em: 20 out. 2006.

²⁸ Ibidem, p. 41.

- a) o Código dos Correios e Telecomunicações: Ordenação n. 2001-670, de 25 de julho de 2001;
- b) a Circular de 16 de outubro de 2001, relativa à implantação de antenas de reprodução de rádio-telefonia móvel;
- c) o Decreto n. 2002-775, de 3 de maio de 2002, relativo aos valores limites de exposição do público a campos eletromagnéticos;
- d) a Portaria de 8 de maio de 2002 fixando as especificações técnicas (nível do débito de absorção específica – DAS) aplicáveis aos equipamentos terminais elétricos;
- e) o Decreto de 8 de outubro de 2003 sobre a avaliação de conformidade dos equipamentos de telecomunicações e de equipamentos radioelétricos, seu funcionamento e utilização;
- f) a Portaria de 8 de outubro de 2003 sobre a informação dos consumidores concernente aos níveis de DAS e às precauções de uso;
- g) a Lei n. 2004-809 de 9 de agosto de 2004, relativa à saúde pública;
- h) a Lei n. 2004-669 de 9 de julho de 2004, relativa às comunicações eletrônicas e aos serviços de comunicação audiovisual²⁹.

²⁹ a) Le Code des postes et télécommunications: Ordonnance n. 2001-670 du 25 juillet 2001; b) la Circulaire du 16 octobre 2001 relative à l'implantation des antennes relais de radiotéléphonie mobile; c) le Décret du 3 mai 2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques; d) l'Arrêté du 8 octobre 2003 fixant les spécifications techniques (niveaux de DAS) applicables aux équipements terminaux radioélectriques; e) le Décret n. 2002-775 du 8 octobre 2003 sur l'évaluation de conformité des équipements terminaux de télécommunications et des équipements radioélectriques, leur mise en service et leur utilisation; f) Arrêté du 8 octobre 2003 sur l'information des consommateurs concernant les niveaux de DAS et les précautions d'usage; g) la Loi n. 2004-809 du 9 août 2004 relative à la santé publique; h) la Loi n. 2004-669 du 9 juillet 2004 relative aux communications électroniques et aux services de communication audiovisuelle.

Boa parte das medidas e normas tem sido adotada em diversos países com os índices de exposição do público e recomendações da Comissão Internacional para a Proteção contra as Radiações Não-Ionizantes (ICNIRP) e da OMS. Esta última, em 1996, iniciou o Projeto Internacional de Campos Eletromagnéticos (*Electromagnetic Fields* – EMF), com a participação da ICNIRP e de diversos países, como a França, para avaliar os efeitos à saúde humana diante da exposição a tais campos. Dentro das atividades previstas no projeto estava a realização de dois eventos em 2008: a) Sixth International Non-Ionizing Radiation Workshop, ocorrido no Rio de Janeiro nos dias 14 a 17 de outubro; e b) 12th Congress of the International Radiation Protection Association, realizado no período de 19 a 24 de outubro em Buenos Aires. Tal projeto possui como objetivos, dentre outros:

- 1) apresentar respostas internacionais coordenadas sobre os efeitos da mencionada exposição à saúde humana;
- 2) acessar a literatura científica e identificar falhas no conhecimento que necessitem de pesquisas complementares para avaliar o risco à saúde;
- 3) incentivar um dado programa de pesquisa em conjunto com agências financiadoras;
- 4) facilitar o desenvolvimento de padrões internacionais para a exposição dos EMF;
- 5) fornecer informações a autoridades nacionais, a outras instituições, aos trabalhadores e ao público em geral sobre os perigos resultantes dos EMF e das medidas mitigadoras necessárias³⁰.

Há países que destoam das normas recomendadas pela OMS/ICNIRP no que se refere ao índice de exposição humana tolerável

³⁰ WHO. Electromagnetic Fields. Disponível em: <http://www.who.int/peh-emf/project/EMF_Project/en/index1.htm>. Acesso em: 17 jul. 2006.

aos EMF, adotando índices maiores ou menores que aqueles estabelecidos pelas instituições citadas. Ocorre que os limites de exposição aos EMF de baixa frequência instituídos pela ICNIRP foram baseados em efeitos biológicos prejudiciais à saúde humana, identificados em estudos experimentais e associados à exposição aguda. Os experimentos não reproduzidos em outras pesquisas e as evidências de estudos epidemiológicos atuais não foram considerados. De igual forma, não se levou em conta a exposição a longos prazos, como concluem Mattos e Koifman, que acrescentam:

Os limites do ICNIRP também não consideram as evidências de estudos epidemiológicos que apontaram um maior risco de leucemia em crianças expostas a longo prazo a níveis acima de 0,1 – 0,3 μ T. Conclui-se, assim, que embora esses limites, sem dúvida, ofereçam proteção contra certos efeitos nocivos diretos da exposição aguda, eles não são adequados a um critério abrangente de proteção ambiental³¹.

5 O princípio da precaução

Pode-se questionar se o princípio da precaução³², reconhecido pelo Direito europeu desde o Tratado de Maastricht, em 1992, e aplicado pela Corte de Justiça das Comunidades Européias desde 1996, é invocado e aplicado no caso dos campos eletromagnéticos. Incidências parciais do princípio em referência podem ser identificadas, por exemplo, na preocupação governamental de realizar pesquisas sobre a questão. Pode-se relacionar a ele também as medidas concernentes à distância de instalação de estações rádio-base. Por outro lado, observam-se atitudes de repúdio de sua aceitação no âmbito dos campos eletromagnéticos, como a da *Agence Française de*

³¹ MATTOS; KOIFMAN, 2004, p. 109-110.

³² Princípio n. 15 da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

Sécurité Sanitaire Environnementale, em parecer sobre telefonia móvel, datado de 16 de abril de 2003, que estabelece algumas distinções.

Para a AFSSE, o *princípio da prevenção* e o *princípio da vulnerabilidade* assim se traduzem: no caso de verificação de perigo, medidas deveriam ser adotadas para proteger, com prioridade, as pessoas vulneráveis. Já o *princípio da precaução* é concebido com as seguintes palavras: se a análise dos dados científicos disponíveis chegar a concluir pela existência de uma dúvida séria sobre a possibilidade de efeitos graves e irreversíveis, seria necessário adotar disposições visando reduzir esse risco potencial, mesmo se os fatos científicos não estiverem perfeitamente estabelecidos³³. Finalmente, de forma inovadora, o *princípio da atenção* é elaborado: quando houver preocupação do público, mesmo sem dados científicos que justifiquem as preocupações sanitárias, se o fenômeno afetar muitas pessoas, “ele se torna verdadeira questão de saúde pública à qual é importante responder por medidas adequadas, notadamente, escutando os casos de sofrimento e temores e lhes oferecendo respostas na medida do possível”³⁴. Conclui por adotar o *princípio da precaução* para os telefones celulares, ante a possibilidade de efeitos sanitários pela exposição a campos eletromagnéticos. Já em relação às estações rádio-base (ERBs), optou pelo *princípio da atenção*, para atender

³³ “[...] si l’analyse des données scientifiques disponibles devait conclure à l’existence d’un doute sérieux sur la possibilité d’effets graves et irréversibles, il serait nécessaire de prendre des dispositions visant à réduire ce risque potentiel, même si les faits scientifiques n’étaient pas parfaitement établis” (AFOM. Liens & Documents. Les ressources sur la “santé” en français. Document(s) de référence. Disponível em: <http://www.afom.fr/v3/FILE_DOWNLOAD.php?doc_ID=279&mode=directOpen>. Acesso em: 19 jul. 2006).

³⁴ “[...] cela devient une véritable question de santé publique à laquelle il importe de répondre par des mesures adaptées, notamment en manifestant une écoute des souffrances et des craintes et en y apportant des réponses dans la mesure du possible” (AFOM. Liens & Documents. Les ressources sur la “santé” en français. Document(s) de référence. Disponível em: <http://www.afom.fr/v3/FILE_DOWNLOAD.php?doc_ID=279&mode=directOpen>. Acesso em: 19 jul. 2006).

à preocupação do público, por entender não dispor de dados científicos atuais sobre riscos sanitários da exposição a campos eletromagnéticos gerados pelas ERBs³⁵.

Cumprir notar que o que se denominou de *princípio da atenção*, na realidade, não existe, pois ele se aproxima, e mesmo equivale, à obrigação de cuidado compreendida no quadro do princípio da precaução, mas não é formulado como um princípio. Ao mesmo tempo, o fundamento usado para sustentá-lo é criticável, pois subentende que, embora inexistassem dados científicos para preocupações, deve-se dar atenção aos temores “irracionais” do público. Ora, a atenção deve ser dispensada, se há dados científicos controversos, incertos e insuficientes para adotar outras medidas além da pesquisa e da vigilância.

A decisão encerrada no relatório citado em relação às ERBs não atende o critério de proteção à saúde, ao ambiente e à vida humana. Inúmeros são os trabalhos em que se assinalam as suspeitas de riscos à saúde decorrentes da exposição a campos eletromagnéticos gerados por antenas de telefonia, como já se transcreveu anteriormente. A própria França experimentou, em 2000, episódio muito grave, como bem registram Cicoella e Browaeys (2005, p. 147): “A emergência de câncer em duas crianças nos arredores oeste de Paris, em Saint-Cyr-l’École (Yvelines), focalizou o risco potencial de antenas de celular”³⁶. Não se está, de fato, lidando com uma anomalia imaginária, psicossomática, tendo em vista que coloca em risco a integridade sanitária e a própria vida das pessoas. As diversas manifestações e reclamações de vizinhos de tais antenas com relatos de dores de cabeça, problemas de con-

³⁵ Fonte indicada na nota 37.

³⁶ No mesmo trabalho, os autores fazem referência à pesquisa desenvolvida pela equipe de Gomes-Peretta na Espanha (NAVARRO et al., 2003, apud CICOELLA; BROWAEYS, 2005, p. 147, nota 4).

centração, depressão etc. não devem ser classificadas de “polimorfias” e “banais”³⁷.

Ora, a Carta do Meio Ambiente na França, em seu art. 1º, assegura como direito fundamental “viver em um meio ambiente equilibrado e favorável à saúde”³⁸, ao mesmo tempo que expressamente acolhe o princípio da precaução, definindo-o, em seu art. 5º, nesses padrões:

Quando a realização de um prejuízo, ainda que incerto no estado de conhecimento científico, puder afetar de maneira grave e irreversível o meio ambiente, as autoridades competentes, por aplicação do princípio da precaução, hão de adotar medidas provisórias e proporcionais a fim de evitar a realização do prejuízo, assim como aplicar procedimento de avaliação dos riscos ocorrentes³⁹.

Seu conteúdo já se fazia consagrar no Código do Meio Ambiente desde o ano de 1995 (art. L. 110-1, II 1º). No dispositivo daquele estatuto legal (art. L. 110-1, II), a saúde é contemplada dentro da concepção de desenvolvimento sustentável.

O Conselho de Estado, em 2002, com esteio no citado *Relatório Zmirou*, firmou o entendimento de que a implantação de ERBs próximo a residências não autorizava a aplicação do princípio da precaução, por ausência de comprovados riscos à saúde⁴⁰. Dessa maneira,

³⁷ Adjetivos utilizados em obra coletiva pelo doutor Zmirou-Navier, responsável pelo primeiro relatório oficial francês sobre o assunto de exposição a campos eletromagnéticos (ZMIROU-NAVIER, 2004, p. 110).

³⁸ “Art. 1º. Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et favorable à sa santé”.

³⁹ “Lorsque la réalisation d’un dommage, bien qu’incertaine en l’état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l’environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution, à l’adoption de mesures provisoires et proportionnées afin d’éviter la réalisation du dommage ainsi qu’à la mise en œuvre de procédures d’évaluation des risques encourus”.

⁴⁰ KOSTREZEWSKI-PUGNAT resume a posição daquela Corte em relação ao princípio estudado: “Le Conseil d’État, dans six arrêts de principe prononcés le 22 août

anulou os decretos municipais que impediam tal instalação, como se deu no caso do ato expedido em 18 de dezembro de 2001⁴¹ pelo prefeito de Vallauris, que, fundado no princípio da precaução, proibira a implantação de equipamentos de rádio-telefonia da sociedade SFR a 300 metros de uma habitação. O Tribunal Administrativo de Nice, em 28 de março de 2002⁴², havia rejeitado o pedido de suspensão do ato do prefeito, contudo, ao final, o Conselho de Estado acolheu o pedido, justificando o interesse da empresa de telefonia e reafirmando a ausência de provas de riscos sanitários⁴³.

Todas essas disposições, associadas aos graves riscos sanitário-ambientais demonstrados em pesquisas científicas (embora não consideradas), a partir de constantes e semelhantes inquietações da população com relatos de repercussões sobre a saúde, estão a fundamentar a aplicação do princípio da precaução também para as ERBs.

Embora sem se referir ao princípio em exame, o Conselho de Estado belga, no Arresto de n. 85.835, datado de 6 de março de 2000, ao apreciar um caso de instalação de estação rádio-base

contre six ordonnances de juge des référés du tribunal administratif de Nice, rappelé les limites du périmètre d'intervention du maire en matière de santé publique. Les motivations du Conseil d'État confirment, in fine, les règles de mise en oeuvre du principe de précaution: la stricte proportionnalité et nécessité dictée par un doute sérieux d'atteinte à la santé publique. En occurrence, la Haute juridiction considère que ces conditions ne sont pas réunies et fait prévaloir les intérêts de l'opérateur de réseau 'en l'absence de risques sérieux prouvés pour la santé publique'" (KOSTRE-ZEWSKI-PUGNAT, 2003, p. 736).

⁴¹ Embora no processo correspondente conste o ano como 2001, por erro, como explica Delhoste, em nota ao artigo que publicou a respeito (DELHOSTE, 2003, p. 97, nota 1).

⁴² DELHOSTE, 2003, p. 97.

⁴³ Diz a decisão: "[...] qu'eu égard, d'une part, à l'intérêt qui s'attache à la couverture du territoire par le réseau de téléphonie mobile et, d'autre part, aux intérêts de la société SFR, résultant notamment des autorisations qui lui ont été délivrées et en l'absence de risques sérieux prouvés pour la santé publique, l'urgence justifie la suspension de la décision attaquée" (ARRÊT SOCIÉTÉ FRANÇAISE DU RADIOTÉLÉPHONE, 2002, p. 106).

próximo de residências, aplicou o conteúdo do preceito da precaução, com fundamento nos direitos fundamentais à saúde e ao meio ambiente sadio, assim consagrados na Constituição da Bélgica. A decisão assinala que, apesar da controvérsia científica,

[...] existem elementos razoáveis para suspeitar de um risco para a saúde [...]; se tal risco não pode ser afirmado com certeza, ele tampouco pode ser excluído; para que o Conselho de Estado possa suspender um ato atacado, o prejuízo não precisa ser certo, basta que o prejuízo seja plausível [...]

e ainda, “como se refere a direitos fundamentais, o prejuízo cujo risco deve ser considerado estabelecido é grave e, por natureza, de difícil reparação”.

6 O tratamento do tema no Brasil

Diversamente do que ocorreu em muitos países europeus, no Brasil, o assunto só passou a ganhar evidência recentemente, com a privatização das companhias de telefonia e a explosão da oferta, no mercado competitivo, de telefones celulares, a partir do final dos anos 1990. A previsão da matéria no âmbito da legislação sequer foi aperfeiçoada. O assunto pode e deve ser tratado pela União, estados e municípios, segundo as normas constitucionais.

6.1 Tratamento legislativo

O tema objeto de estudo envolve bens jurídicos distintos, sujeitos ao tratamento legislativo por diferentes unidades da federação brasileira. Além de meio ambiente (inclusive o aspecto paisagístico) e saúde, o assunto diz respeito a telecomunicações.

De acordo com a Constituição Federal brasileira, a competência legislativa no que se refere à proteção da saúde e do meio

ambiente pertence à União, estados e Distrito Federal (CF, art. 24, VI, VII e XII) de forma concorrente, ou seja, a União estabelece normas gerais, e os estados e o Distrito Federal, normas específicas, podendo estes suprir a ausência de norma federal. Já no que concerne à telecomunicação e radiodifusão, a União Federal detém competência privativa para legislar (CF, art. 22, IV).

A competência material, no que tange à saúde e ao ambiente, a seu turno, integrará a pauta comum da União, estados e municípios (CF, art. 23, II, III e VI). Aos municípios ainda é autorizado legislar sobre assuntos de interesse local (CF, art. 30, I), suplementar a legislação federal e estadual (CF, art. 30, II) e, no plano material, promover o ordenamento territorial e ocupação do solo (CF, art. 30, VIII).

Finalmente, no tocante às telecomunicações e radiodifusão, a União Federal é privativamente competente no âmbito legislativo.

Apesar de todas essas vias de ordenamento da matéria, lamentavelmente, ela tem sido pouco exercitada no domínio da poluição eletromagnética.

6.2 ANATEL: uma delegação de competência contestada

No plano federal, somente em 2 de julho de 2002 foi editada norma versando sobre os limites de exposição a campos eletromagnéticos. Trata-se da Resolução n. 303 da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), que incorporou os limites estabelecidos na ICNIRP. Tal Resolução aprova e regulamenta limitação da exposição a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de radiofrequências entre 9kHz e 300GHz.

Criada pela Lei Geral de Telecomunicações (Lei n. 9.472/1997), a ANATEL recebeu, por intermédio do Decreto Federal

n. 2.338, de 7 de outubro de 1997, “competência normativa pertinente a telecomunicações” (art. 16, V, anexo I). A constitucionalidade de tal competência é contestada por alguns autores, ao argumento de que atentaria contra os princípios da separação dos Poderes e da legalidade.

Além disso, as matérias que podem ser objeto de regulamentação são única e exclusivamente as que dizem respeito aos respectivos contratos de concessão, observados os parâmetros e princípios estabelecidos em lei. Não podem invadir matéria de competência do legislador⁴⁴.

Na realidade, a Lei n. 10.683, de 28 de maio de 2003, em seu art. 27, inciso V, alíneas *a* e *b*, atribui competência geral ao Ministério das Comunicações para formular a política nacional de telecomunicações e radiodifusão. Logo, a norma deveria ser originada no Parlamento Federal. Na prática, embora haja projetos de lei federal⁴⁵ sobre o tema tratado na resolução em exame, ainda não receberam a chancela parlamentar, restando, apenas, no cenário nacional, a mencionada resolução.

No setor da saúde pública, de forma específica, tratou de radiações não-ionizantes a Portaria n. 3.214/1978, de 8 de julho de 1978, do Ministério do Trabalho, versando sobre a Segurança e Medicina do Trabalho, no anexo 7 da NR-15, sobre Atividades e Operações Insalubres. No entanto, deixou de estabelecer limites de tolerância à exposição ocupacional.

Também o Decreto Federal n. 3.048, de 6 de maio de 1999, que aprova o Regulamento da Previdência Social e dá outras providências, contempla, no anexo II [Neoplasias (tumores)] do Grupo

⁴⁴ DI PIETRO, 2003, p. 407-408.

⁴⁵ Trata-se dos Projetos de Lei n. 2.576/2000, 4.399/2001, 4.505/2001, 4.587/2001, 5.241/2001, 5.843/2001 e 6.835/2002, em trâmite no Congresso Nacional.

II, CID-10, como agentes etiológicos e fatores de risco na atividade laboral, os campos eletromagnéticos.

No setor ambiental, no âmbito federal, só há normas gerais, perfeitamente aplicáveis à espécie, mas sem a referência explícita a campos eletromagnéticos, por se tratar exatamente de uma preocupação recente. O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que exerce função normativa, entretanto, criou um grupo de trabalho a fim de definir critérios de regulação das ERBs, mas ainda não editou nenhuma resolução a respeito. De toda sorte, a Resolução CONAMA n. 1, de 23 de maio de 1986, há de ser empregada, uma vez que a poluição eletromagnética se amolda à hipótese de incidência do estatuto em referência, quando versa sobre impactos ambientais e afetação da saúde pública e do bem-estar da população⁴⁶.

Nas esferas estadual e municipal, muitas normas se produziram tanto envolvendo posturas e ocupação do solo, aspectos sanitários e ambientais, como índices de exposição a ondas eletromagnéticas, licenciamento e padrões para instalação de estações rádio-base⁴⁷.

⁴⁶ Diz a Resolução n. 1/1986: “Artigo 1º Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I – a saúde, a segurança e o bem-estar da população”.

⁴⁷ Podem-se citar, a título de exemplo, a Lei n. 10.995, de 2001, do Estado de São Paulo; a Lei Distrital n. 3.446, de 23 de setembro de 2004; o Decreto Distrital n. 22.395, de 14 de dezembro de 2001; o Decreto Municipal de Campinas-SP, de 26 de outubro de 1998 (o primeiro a dispor sobre a matéria); o Decreto Municipal de Porto Alegre-RS n. 12.153, de 13 de novembro de 1998; a Lei n. 8.706, de 15 de janeiro de 2001 (sobre a divulgação pelos fabricantes de telefonia celular, da Taxa de Absorção Específica – TAE), e a Lei Municipal n. 8.896, de 26 de abril de 2002, ambas de Porto Alegre; a Lei Municipal de Ubatuba-SP n. 1.766, de 19 de novembro de 1998; o Decreto Municipal do Rio de Janeiro n. 19.260, de 8 de dezembro de 2000, entre outros textos legais.

6.3 Políticas públicas

A intrincada correlação entre ambiente e saúde tem levado os poderes públicos a admitir as interpenetrações e a necessidade de um tratamento conjunto por meio de uma política pública integrada. Tal realidade está marcada notadamente na Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Esse instrumento normativo, em diversas passagens, faz a ligação da saúde com o ambiente, como se percebe, por exemplo:

- a) no seu art. 3º, parágrafo único, quando indica como condicionante sanitário o meio ambiente;
- b) no seu art. 6º, *caput*, quando prevê a atuação da vigilância sanitária no campo ambiental;
- c) no seu art. 6º, § 1º, quando, ao definir a vigilância sanitária, autoriza a atuação desse setor em caso de implicações sanitárias emanadas do meio ambiente;
- d) no seu art. 16, II, IV, V, ao atribuir competência à direção nacional do Sistema Único de Saúde (logo, o Ministério da Saúde) para participar da formulação de políticas sanitárias com envolvimento ambiental (aí compreendido o meio ambiente do trabalho).

No exercício desses objetivos, em face das implicações sanitárias e ambientais da exposição humana aos campos eletromagnéticos, a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), que integra a estrutura do Ministério da Saúde (MS), editou a Portaria n. 220, de 20 de junho de 2002, à época em que lhe competia gerir o Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde (SINVAS)⁴⁸, criando grupos de trabalhos intersetoriais compostos por representantes dos

⁴⁸ Competência que lhe foi conferida pelo Decreto n. 3.450, de 9 de maio de 2000.

setores governamentais, privados, universitários e sociedade civil, com o objetivo de subsidiar o posicionamento do MS, referente à exposição humana a campos eletromagnéticos provenientes de linhas de transmissão de alta tensão para campos eletromagnéticos na faixa de 0 a 300GHz. Posteriormente, dando prosseguimento aos trabalhos, com a nova estrutura regimental do Ministério da Saúde⁴⁹, este, pela Portaria MS n. 677, de 4 de julho de 2003, constituiu um Grupo de Trabalho (GT) em campos eletromagnéticos, para avaliar e recomendar aspectos normativos ligados à exposição humana àqueles campos no espectro de 0 a 300GHz. Ao final, o GT concluiu, entre outras coisas, ser recomendável a aplicação do princípio da precaução, bem como propôs a criação de uma Comissão Nacional de Bioeletromagnetismo.

Finalmente, pelo Decreto de 24 de agosto de 2005, o Presidente da República instituiu a Comissão Nacional de Bioeletromagnetismo,

com a finalidade de prestar apoio técnico e assessoramento na formulação de políticas públicas relacionadas à localização, à construção, à instalação, à ampliação, à modificação e à operação de equipamentos e aparelhos que geram campos eletromagnéticos não-ionizantes na faixa de frequências entre 0 e 300GHz, especialmente quanto aos aspectos referentes à exposição humana e ambiental (Decreto de 24 de agosto de 2005, art. 1º).

Tal comissão interministerial será presidida pela Casa Civil da Presidência da República, mas conta com a participação, entre outros, do MS e do Ministério do Meio Ambiente.

Ao que se nota, as políticas públicas no setor ainda são bastante incipientes em relação aos países europeus, mas começam a ser implementadas.

⁴⁹ Tal reestruturação se deu por meio do Decreto n. 4.726, de 9 de junho de 2003.

6.4 O caso das estações rádio-base no Distrito Federal, o trabalho do Ministério Público e o posicionamento do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios

6.4.1 *Relato do fato*

Devido à instalação desmedida das ERBs no Distrito Federal, sobretudo em Brasília, a população e parlamentares distritais começaram a apresentar representações ao Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (MPDFT), à Promotoria de Defesa do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural (PRODEMA) e à Promotoria de Defesa da Ordem Urbanística (PROURB). O conteúdo das representações dizia respeito a incômodos pessoais, paisagísticos e urbanísticos, somados à preocupação sanitária.

Por meio de uma atuação conjunta das duas unidades mencionadas, bem como com a participação da Promotoria de Defesa do Consumidor (PRODECON) e da Promotoria de Defesa da Educação (PROEDUC), o Ministério Público constatou que:

- a) a Administração Pública do Distrito Federal, a quem incumbiria licenciar a instalação (nos termos do Decreto Distrital n. 22.395, de 14.12.2001), após o necessário licenciamento na ANEEL, não possuía o inventário dos equipamentos já em operação;
- b) muitas unidades haviam sido edificadas em locais muito próximos de residências, em pátios de escolas, nas cercanias de hospitais e de espaços ambientalmente protegidos (Unidades de Conservação), bem como na área compreendida em sítio tombado como patrimônio cultural da humanidade pela UNESCO;
- c) as instalações não eram precedidas de licenciamento ambiental.

Com os propósitos de estabelecer uma discussão democrática sobre o assunto e de ouvir a sociedade e os profissionais ligados à área, o MPDFT, em conjunto com a Associação dos Servidores da Vigilância Sanitária do DF, organizou, em Brasília, nos dias 25 e 26 de maio de 2004, o *VII Seminário de Direito Sanitário*, nele incluindo um painel sobre poluição eletromagnética e um grupo de trabalho aberto a todos os participantes, que elaboraram conclusões comuns.

Após audiências conjuntas com representantes das operadoras do setor em exercício no Distrito Federal e dos entes públicos federais e distritais afetos ao assunto, promoveu o levantamento do número de ERBs instaladas, por informação das próprias empresas de telefonia celular. Constatou-se que das 268 estações identificadas, 168 encontravam-se em área tombada e mais de 30 em escolas (o que correspondia a 20% do total).

Em seguida, no propósito de proteger o meio ambiente (nesse aspecto incluindo a paisagem) e a saúde pública (principalmente de pessoas mais vulneráveis, como crianças e enfermos), em julho de 2004, expediram-se recomendações aos secretários de Fiscalização das Atividades Urbanas e de Desenvolvimento Urbano e de Habitação do Distrito Federal, bem como aos seis administradores regionais correspondentes às áreas em que se encontravam as ERBs identificadas.

A recomendação – instrumento de atuação extrajudicial do *Parquet*, conferido pelo art. 6º, XX, da Lei Complementar n. 5/1993⁵⁰ para a defesa de interesses e direitos da coletividade –, no caso analisado, sugeriu ao Poder Público, sob pena de responsabilização de seus agentes (Lei n. 8.429/1992, art. 11, II), em noventa dias, a adoção das seguintes medidas:

⁵⁰ Diz o dispositivo: “Art. 6º Compete ao Ministério Público da União: [...] XX – expedir recomendações, visando à melhoria dos serviços públicos e de relevância pública, bem como ao respeito, aos interesses, direitos e bens cuja defesa lhe cabe promover, fixando prazo razoável para a adoção das providências cabíveis”.

- 1) a retirada das ERBs situadas em escolas, hospitais, creches, asilos, unidades de conservação de proteção integral (art. 8º da Lei Federal n. 9.985/2000) ou de área de relevante interesse ecológico, Jardim Zoológico e em propriedades de natureza privada no Distrito Federal;
- 2) não-autorização de novas ERBs no DF até que houvesse a regularização das já existentes.

Após a notificação das empresas de telefonia móvel pelos secretários de Estado supracitados, para atender os termos das recomendações do Ministério Público, bem como as disposições da Lei Distrital n. 3.446, publicada em 7 de outubro de 2004, a Associação Nacional das Operadoras Celulares (ACEL) impetrou mandado de segurança coletivo, perante o Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT)⁵¹, com o propósito de anular as determinações da Administração Pública, a fim de garantir às operadoras de celular no Distrito Federal a manutenção e funcionamento das ERBs implantadas. Fundamentou seu pedido alegando, entre outros argumentos, que o Distrito Federal não possui competência para legislar sobre telecomunicações e que houve violação dos princípios do contraditório, da ampla defesa e da proporcionalidade, antes da adoção da medida impugnada. A desembargadora relatora proferiu decisão provisória (liminar) deferindo, até julgamento final, o pedido dos autores para suspender a determinação da Administração Pública. Em sua decisão, a desembargadora dispôs: “[...] além de acarretar um pesado ônus econômico, implicará a imediata interrupção dos serviços de telefonia celular em boa parte do Distrito Federal, bem como comprometimento de sua qualidade nas demais”⁵².

⁵¹ MSG n. 2004002007932-3.

⁵² Às folhas 203-206 dos autos do processo.

O julgamento da questão no Tribunal foi bastante polêmico, tendo em vista as divergências acerca de pontos relevantes e, sobretudo, o substancioso voto do desembargador Nívio Gonçalves, que, no julgamento, foi o primeiro a apreciar o mérito e a trazer à discussão aspectos como o princípio da precaução, a função constitucional do Ministério Público, os bens jurídicos afetados (ambiente, saúde, patrimônio histórico e paisagístico). O debate gerado, principalmente a partir do voto citado, transitou em torno dos seguintes núcleos: competência legislativa do Distrito Federal, aplicação do princípio da precaução e a proteção do direito à saúde e ao ambiente.

6.4.2 Da competência legislativa

A grande controvérsia inaugural, durante toda a sessão de julgamento, girou em torno da competência do Distrito Federal para emitir normas que dispõem sobre a instalação de torres de telefonia, pois muitos dos julgadores entendiam tratar-se de usurpação da competência federal. Ora, na realidade, a legislação – objeto de discussão – não versa sobre telecomunicações, que, como se viu (CF, art. 22, IV), é competência exclusiva da União Federal. O que fez o legislador distrital foi estabelecer parâmetros de ocupação do solo e de proteção ao ambiente e à saúde, que, obviamente, inserem-se na competência legislativa do Distrito Federal, consoante já se verificou no item anterior, por tratarem-se de “direito legítimo no interesse da sociedade que representa”, nos termos do desembargador Eduardo Oliveira, em seu voto (p. 70 do acórdão)⁵³.

⁵³ O desembargador Nívio Gonçalves, de forma precisa, bem colocou no julgamento: “[...] ao Distrito Federal, que, aliás, abarca as competências legislativas municipais e estaduais (art. 14 da Lei Orgânica do DF), é dado estabelecer normas destinadas, dentre outros, a garantir o fiel cumprimento do plano de ordenamento e ocupação territorial; proteger o patrimônio urbanístico, histórico, cultural, artístico, turístico, paisagístico, em grande parte, aliás, tombado; preservar e defender o meio ambiente, os recursos naturais; controlar a poluição, nas suas mais variadas formas

Além disso, o desembargador Nívio Gonçalves trouxe à colação o caso de uma ação direta de inconstitucionalidade em curso no Supremo Tribunal Federal, questionando o mesmo ponto, em face da lei do Estado de São Paulo (ADI n. 2.902/SP)⁵⁴. Segundo o parecer do Procurador-Geral da República, as restrições daquela lei atacada se referiam à proteção à saúde da população de São Paulo contra os efeitos nocivos da radiação não-ionizante. Tal constatação também foi sentida pelo Advogado-Geral da União, no mesmo caso, quando disse que o propósito da lei em evidência não era concorrer com a União Federal na escala legislativa, mas sim proteger a saúde⁵⁵.

Ainda que não houvesse a recomendação do Ministério Público, a Administração Pública tinha o dever de agir, com base na legislação vigente, pois estaria no uso de seu legítimo exercício de poder de polícia, atendendo ao princípio da legalidade e do bem comum.

6.4.3 O princípio da precaução e o risco sanitário-ambiental

No que se refere ao princípio da precaução, por um lado, é bastante positivo que tal preceito comece a comparecer em decisões de tribunais brasileiros, nos quais se tem mostrado ainda bastante tímido, diversamente do que ocorre nos países europeus, como se viu anteriormente⁵⁶. Por outro lado, é lamentável que seja repu-

de expressão; e, por conseguinte, garantir a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida da comunidade” (fls. 31 e 32 do acórdão).

⁵⁴ A ação referida questiona a constitucionalidade dos artigos 3º, 4º e 5º da Lei Estadual n. 10.995 daquela unidade da federação, de 21 de dezembro de 2001, e foi proposta pela Associação Brasileira das Prestadoras de Serviços de Telecomunicações Competitivas (TELCOMP).

⁵⁵ Citações constantes do voto do desembargador Nívio Gonçalves às fls. 35-44 do acórdão do TJDFt ora em exame.

⁵⁶ Hermitte, ao dispor sobre a cultura do risco e suas transformações, explica como os valores foram alterados, para se chegar no princípio da precaução, com o emblemático caso da “vacca louca”: “À medida que os objetivos, inicialmente econômicos, de proteção à saúde e ao meio ambiente foram incorporados ao direito europeu, a

diado como fundamento, sob o argumento da incerteza de que a exposição a campos eletromagnéticos, como os gerados pelas ERBs, enseja danos à saúde humana. Ora, a essência do princípio em epígrafe é a de considerar a incerteza científica⁵⁷. Se os males fossem conhecidos, sem controvérsias científicas, não se configuraria o caso de aplicação do princípio da precaução, e sim do princípio da prevenção. É a falta de constatação inequívoca no campo da ciência que deve mobilizar as autoridades a acautelar os danos, para não agir após as repercussões negativas e não raramente catastróficas⁵⁸.

Com propriedade, em seu voto, o desembargador Nívio Gonçalves lembrou que o princípio da precaução “já estava consagrado no Direito pátrio desde 1981, com o advento da Lei n. 6.938, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, por seu art. 4º, incisos I e VI, e içado a princípio constitucional em 1988, pelo inciso V do art. 225”. No mesmo sentido, asseverou o desembargador Otávio Augusto: “No que concerne à questão envolvendo a possibilidade de malefícios à saúde humana em face da exposição a ondas transmitidas pelos equipamentos específicos de tele-

Corte de Justiça das Comunidades européias revisou a hierarquia de seus valores. Assim, no caso da vaca louca, decidiu que ‘o prejuízo econômico e social decorrente do embargo não poderia sobrepor-se aos graves danos em termos de saúde pública das populações. Nenhuma hesitação é permitida em razão do caráter mortífero da doença’” (HERMITTE, 2005, p. 19).

⁵⁷ Como lembra a doutrina: “La précaution, quant à elle, s’applique vis-à-vis de situations qualitativement et quantitativement incertaines, vis-à-vis de risques hypothétiques, virtuels, inconsistents, non probabilisable, éventuellement plausibles mais non démontrés et dont la mécanique demeure non identifiée: il suffit qu’existent des éléments fondant une doute, si léger soit-il” (BESANCENOT, 2005, p. 52).

⁵⁸ Nesse aspecto, adverte Noiville: “Desse modo, o princípio busca um avanço em relação àquela atitude clássica – cujos efeitos ocorreram no caso da vaca louca ou do amianto –, que permite, pela simples razão do risco não haver sido confirmado por meio de uma prova científica, que se ignore a necessidade de certas advertências prévias e imediatas. O princípio implica uma contraposição a essa atitude clássica e convida a agir antes mesmo de se obter a prova do risco real” (NOIVILLE, 2005, p. 57).

comunicações, essa dúvida se resolve pelo princípio mais coerente na espécie”. Juntando-se à corrente minoritária no julgamento, o desembargador Eduardo de Moraes Oliveira assim se pronunciou: “Como disse o desembargador Nívio Gonçalves, secundado pelo desembargador Otávio Augusto, na dúvida, há de se decidir pela vida, resguardando, da melhor maneira possível, a sociedade, ou permitir a busca da certeza”⁵⁹.

Muito bem colocaram os três julgadores. Ora, o princípio em pauta tem seu alicerce na lei máxima do País. No setor da saúde, a própria Constituição o alberga, quando trata das ações e serviços públicos de saúde e elege como uma de suas diretrizes *o atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas* (art. 198, II), e quando descrimina algumas atribuições do Sistema Único de Saúde (art. 200). De igual forma, o faz em relação ao ambiente, quando prevê, entre outras medidas, o licenciamento ambiental e a exigência do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (art. 225, § 1º, IV). Logo, bem colocou o desembargador Nívio Gonçalves ao dizer: “[...] a observância desse princípio (o da precaução) pelo Poder Público é, inquestionavelmente, cogente, vinculando não apenas a atuação da Administração Pública, mas também o legislador e, principalmente, do Poder Judiciário”⁶⁰.

Ademais, o que estão em risco são a saúde pública, a vida das pessoas e o meio ambiente, que se categorizam como direitos humanos e fundamentais. No regime democrático de direito, bens assim qualificados constituem o cerne do sistema de proteção legal e se colocam em uma hierarquia superior aos demais valores e normas. No sistema constitucional brasileiro, eles vêm enunciados no primeiro Título, quando se considera como um dos fundamen-

⁵⁹ Às páginas 47, 66 e 71, respectivamente, do acórdão em análise.

⁶⁰ À página 47 do acórdão em apreciação.

tos da República Federativa do Brasil a dignidade à pessoa humana (CF, art. 1º, III) e quando se elege a prevalência dos direitos humanos como princípio norteador das relações internacionais (CF, art. 4º, II). Em seguida, no Título II, que se denomina *Dos deveres e garantias fundamentais*, assegura-se a imediata aplicação das normas definidoras de direitos e garantias fundamentais (CF, art. 5º, § 1º) e afirma-se que “Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte”(CF, art. 5º, § 2º). Mais adiante, diz ser vedada qualquer emenda constitucional que vise a abolição de direitos e garantias individuais (CF, art. 60, § 4º, IV).

Dessa maneira, não há dúvida de que, em se tratando de bens jurídicos com a qualificação dos ora estudados, deve-se adotar o máximo de medida protetiva, dentro do razoável e segundo suspeitas científicas de violação⁶¹, aplicando-se o princípio da precaução. Por isso, o desembargador Otávio Augusto, em atenção aos valores humanos e fundamentais, pronunciou:

Ao me referir ao princípio, digo que ele está pautado em um brocardo muito conhecido de todos, qual seja, o *in dubio pro societate*, e

⁶¹ Cumpre lembrar que, para a aplicação do princípio em debate, é necessário haver ao menos alguma suspeita científica, com dados mínimos, como acontece na espécie estudada. Nesse sentido, é o magistério de Hermitte e Dormont: “[...] dans les contextes d’incertitude, il est tout de même rare que l’on ne dispose d’aucune connaissance scientifique. On n’est pas dans le cadre d’une preuve achevée, de nature expérimentale et reproductible, certes. Mais on n’est pas non plus dans le vide, l’intuition ou la divination. Les scientifiques disposent de connaissances fragmentaires qui leur permettent de construire des faisceaux d’indices convergents. Cette notion familière au juriste qui est le plus souvent obligé de s’en contenter, est plus étrange pour le scientifique pour lequel elle traduit un inachèvement. Le domaine du principe de précaution est celui de la décision prise à partir de données scientifiques objectives quoiqu’elles ne constituent pas un savoir achevé et qu’elles ne soient pas susceptible de constituer des preuves selon les règles de la méthode expérimentale” (HERMITTE; DORMONT, 2000, p. 349).

jamais pró-indivíduo, pró-empresa, que, rigorosamente, na espécie, vê e tem seus olhos voltados à atividade econômico-financeira de um negócio que se revelou muito rentável no Brasil.

Faz-se necessário ressaltar também que em toda atividade econômica não é possível se eximir de observar como princípio inserto no Título VII, Capítulo I, da Constituição brasileira, que trata *Da Ordem Econômica e Financeira* e mais especificamente dos Princípios Gerais da Atividade Econômica, a “defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação” (CF, art. 170, VI).

6.4.4 *Aspecto urbanístico e cultural*

No que concerne à proteção do patrimônio cultural e da paisagem urbana, em que se coloca bem evidente o aspecto ambiental (ambiente cultural)⁶², no caso específico, diagnosticou-se uma quantidade enorme de ERBs em área tombada (168), a vulnerar a ordem urbanística e a ameaçar o patrimônio citado.

Brasília, por suas características arquitetônicas e urbanísticas modernas, teve, desde o início, uma legislação que visou (e ainda tenta) preservar o seu patrimônio cultural. Assim, o art. 38 da Lei n. 3.751, de 13 de abril de 1960 (conhecida como *Lei Santiago Dantas*), já previa que qualquer alteração na sua área mais importante (o Plano Piloto) depende de lei federal. O Decreto n. 10.829, de 4

⁶² Como bem se refere Marchesan: “Em nosso país, a paisagem se insere na noção unitária, sistêmica de meio ambiente. A Constituição Federal, a partir da exegese combinada nos arts. 182, *caput*, 216 e 225, reconhece a necessidade de proteção desse bem jurídico” (MARCHESAN, 2004, p. 147). A Lei n. 10.257 de 2001, a seu turno, em seu art. 2º, inciso XII, quando se refere a diretrizes de recuperação e preservação do meio ambiente, inclui o patrimônio histórico e cultural, como categorias de bem ambiental.

de outubro de 1987, veio regulamentar aquele dispositivo e definir as características fundamentais da cidade, a serem resguardadas em quatro escalas: monumental, residencial, gregária e bucólica. Em 7 de março de 1987, por seus valores arquitetônicos, foi o primeiro núcleo urbano contemporâneo a ser incluído na lista de bens de valor universal pelo Comitê do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural da UNESCO. Em 14 de março de 1990, o então Instituto Brasileiro de Patrimônio Cultural (hoje Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN) providenciou o tombamento no âmbito federal, inscrevendo-o sob o n. 532, no Livro do Tombo Histórico, e, posteriormente, disciplinando tal regime por meio da Portaria/IPHAN n. 314, de 14 de outubro de 1992. A própria Lei Orgânica do Distrito Federal consagrou, em seguida, a proteção e preservação desse patrimônio e ressaltou a importância da observação do tombamento em diversas de suas normas, considerando-o espaço especialmente protegido, como se extrai dos dispositivos seguintes: art. 247, § 2º; art. 295; art. 312, VI; art. 314, parágrafo único, IV.

Não obstante a relevância do ponto, apenas os desembargadores Nívio Gonçalves, Dácio Vieira e Edson Smaniotto⁶³ fizeram referência em seus votos a esse aspecto, deixando de merecer apreciação por parte dos outros julgadores, apesar de dizer respeito a bem fundamental e direito humano, se relacionado diretamente com a qualidade de vida.

6.4.5 A defesa pelo Ministério Público dos bens jurídicos envolvidos

O Ministério Público brasileiro, desde a edição da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981), possui legitimidade para a defesa do Meio Ambiente não

⁶³ Às páginas 31-32, 56, 82, 88, 93-94, respectivamente, do acórdão em exame.

só na esfera criminal, mas também na cível (art. 14, § 1º). Com a Lei n. 7.347, de 24 de julho de 1985, que disciplinou a defesa de outros bens jurídicos de natureza transindividual, como os direitos do consumidor (art. 1º), entre outros, pela ação de cunho coletivo denominada ação civil pública (assemelhada às *class actions* americanas, mas com traços próprios), o *Parquet* passou a dispor de instrumentos eficazes para cumprir o seu mister. Entre eles, encontram-se o inquérito civil (art. 8º, § 1º), para efetuar a investigação, e o ajustamento de conduta, com força de título executivo extrajudicial, pelo qual os responsáveis se obrigam a reparar os danos causados (art. 5º, § 6º).

Finalmente, com a Constituição Federal de 5 de outubro de 1988 sacramentou-se, definitivamente, como atribuição institucional do Ministério Público a defesa dos chamados direitos ou interesses metaindividuais. O art. 129, inciso III, da Carta prescreveu-lhe tal função constitucional e exemplificou o objeto de tutela com o próprio meio ambiente, admitindo a proteção de outros bens em cláusula aberta, a saber: “outros bens difusos e coletivos”. O Código de Defesa do Consumidor (CDC), Lei n. 8.078, de 11 de setembro de 1990, trouxe os parâmetros conceituais de interesses difusos, coletivos e individuais homogêneos em seu art. 81⁶⁴. Tais direitos e interesses são inegavelmente qualificados como direitos humanos e fundamentais⁶⁵.

⁶⁴ Diz o citado dispositivo: “Art. 81. A defesa dos interesses e direitos dos consumidores e das vítimas poderá ser exercida em juízo individualmente, ou a título coletivo. Parágrafo único. A defesa coletiva será exercida quando se tratar de: I – interesses ou direitos difusos, assim entendidos, para efeitos deste código, os transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato; II – interesses ou direitos coletivos, assim entendidos, para efeitos deste código, os transindividuais, de natureza indivisível de que seja titular grupo, categoria ou classe de pessoas ligadas entre si ou com a parte contrária por uma relação jurídica base; III – interesses ou direitos individuais homogêneos, assim entendidos os decorrentes de origem comum”.

⁶⁵ A esse respeito, ver BATISTA, 2005, p. 41-94.

No caso do MPDFT, a Lei Complementar n. 75, de 20 de maio de 1993, que dispõe sobre o Ministério Público da União, do qual faz parte o MPDFT, veio reiterar tais atribuições e conceder-lhe a possibilidade de expedir recomendações (art. 6º, XX) para o exercício dessa função. Logo, não se há de discutir a respeito da sua legitimidade para agir no caso em epígrafe. Os bens tutelados (saúde e ambiente) se amoldam perfeitamente na definição de interesses difusos dada pelo art. 81 do CDC, de modo que não mereceu repulsa do TJDFT o exercício dessa função constitucional do Ministério Público no caso em consideração.

6.4.6 *Veredicto final*

Após debates que renderam cento e quatro páginas de acórdão proferido pelo Conselho Especial, o Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios decidiu pela competência do Distrito Federal para disciplinar aspectos referentes à proteção do meio ambiente e saúde pública na implantação e funcionamento das estações rádio-base, pela impossibilidade de remoção das ERBs instaladas com licenciamento, de acordo com a lei vigente à época e pela remoção daquelas que se constituíram sem autorização.

Da decisão, a Global Village Telecom Ltda. (GVT), bem como a Associação Nacional das Operadoras Celulares (ACEL) interpu-
seram recurso ordinário perante o Superior Tribunal de Justiça. Em decisão proferida em dezembro de 2007, a mencionada Corte julgou improcedentes os recursos⁶⁶.

⁶⁶ RECURSO EM MANDADO DE SEGURANÇA. REMOÇÃO DE ESTAÇÕES RÁDIO-BASE – ERB’S. PODER DE POLÍCIA DA ADMINISTRAÇÃO. VIOLAÇÃO AO DEVIDO PROCESSO LEGAL. INOCORRÊNCIA. ASSISTENTE LITISCONSORCIAL. FORMAÇÃO APÓS A LIMINAR. IMPOSSIBILIDADE. I – O Tribunal *a quo* concedeu segurança parcial para que as estações rádio-base instaladas de acordo com as regras locais que vigiam à época de sua instalação, e que portanto foram licenciadas, tanto pela ANATEL quanto

pelo governo do Distrito Federal, permanecessem intactas, enquanto as não-autorizadas fossem retiradas. II – A retirada das estações rádio-base em desacordo com as posturas locais não invade a competência legislativa da União. O Decreto n. 22.395/2001, do Governo do Distrito Federal, ao disciplinar o artigo 8º da Lei Complementar Distrital n. 388/2001, a qual dispunha sobre ocupação de área pública mediante Concessão de Direito Real de Uso ou Concessão de Uso, dispôs expressamente sobre a implantação e funcionamento de infra-estrutura de telecomunicações no Distrito Federal, estabelecendo critérios de localização e procedimentos para a mencionada implantação, sendo que tais critérios não cuidam de regras atinentes aos serviços de telecomunicações, estes sim de competência exclusiva da União, como exposto no artigo 21, XI, e 22, IV, da *Lex Mater*. III – A Lei Federal n. 9.472/1997, que dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, defendeu as atribuições dos Estados, Distrito Federal e Municípios, ao disciplinar no artigo 74, *verbis*: “A concessão, permissão ou autorização de serviço de telecomunicações não isenta a prestadora do atendimento às normas de engenharia e às leis municipais, estaduais ou do Distrito Federal relativas à construção civil e à instalação de cabos e equipamentos em logradouros públicos”. IV – Do acima disposto deflui a legalidade das normas locais, as quais impõem obrigações decorrentes da execução das concessões, permissões ou autorizações dos serviços de telecomunicações, vinculadas tais obrigações às garantias e valores difusos inerentes ao bem-estar da população. V – Compete ao Distrito Federal legislar concorrentemente com a União sobre a defesa da saúde, desde que a norma não conflite com legislação federal. VI – Em relação à necessidade de devido processo legal para a retirada das antenas, observa-se que o Tribunal *a quo* concedeu a ordem para que as estações rádio-base instaladas de acordo com as regras locais que vigiam à época de sua instalação, e que portanto foram licenciadas, tanto pela ANATEL quanto pelo governo do Distrito Federal, permaneçam intactas, enquanto as não-autorizadas sejam retiradas. Neste contexto, a retirada das ERB’s “clandestinas” ou não-autorizadas não representa atuação estatal arbitrária, estando em verdade em consonância com o poder de polícia inerente à atividade da administração pública. O princípio do devido processo legal restou observado no acórdão recorrido, o qual, ao decotar as determinações contidas no ofício que determina a retirada indiscriminada das antenas, acabou por realizar uma adequação em direção ao princípio referido, haja vista que restaram incólumes as licenças concedidas de acordo com as normas vigentes na instalação das antenas. VII – A alegação da recorrente de que inexistiria prejuízo ao patrimônio paisagístico ou urbanístico do Distrito Federal não prescinde de dilação probatória, inexistentes nos autos dados suficientes para tal exame. VIII – Quanto ao recurso da Global Village Telecom Ltda. (GVT), observa-se possível a assistência litisconsorcial ativa no mandado de segurança, entretanto, verificado que existe pelo assistente uma pretensão ao direito material do processo,

7 Jurisprudência brasileira

Embora a matéria de poluição eletromagnética provocada pela telefonia celular seja nova, alguns tribunais brasileiros já se manifestaram sobre o assunto. O posicionamento majoritário, no entanto, é no sentido de negar as pretensões, em sede de diferentes medidas jurisdicionais, que se insurgem contra a instalação e funcionamento de ERBs que possam oferecer riscos à saúde e ao meio ambiente. Uma análise da jurisprudência pesquisada mostra que o fundamento mais manuseado pelos tribunais consiste na ausência de prova científica do potencial lesivo das ondas eletromagnéticas, principalmente em relação à saúde⁶⁷.

a formação do litisconsórcio ativo, no mandado de segurança, somente poderá surgir até o deferimento da liminar, mesmo que ainda não tenham sido prestadas as informações. Tal vedação busca a salvaguarda do princípio do juiz natural, tendo em vista que o litisconsorte facultativo poderá, em tese, se beneficiar com o conhecimento da posição tomada pelo julgador, mesmo no âmbito transitório da liminar. Assim, verificado que a recorrente somente pleiteou a sua entrada no feito após a concessão da liminar, tem-se incabível o pleito. Precedente: REsp n. 111.885/PR, rel. min. Laurita Vaz, *DJ* de 18 fev. 2002, p. 281. IX – Recursos ordinários improvidos (*RSTJ*, 1ª T., Rec. MS n. 22.885-DF, rel. min. Francisco Falcão, j. 18.12.2007, v.u.).

⁶⁷ Nesse sentido: TJPR: Ag. Instr. 0165570-7, 1ª Câ. Cív., rel. Fernando César Zeni, j. 5.4.2005, *DJ/PR* de 29 abr. 2005; Ap. Cív. n. 0137952-8, 6ª Câ. Cív., rel. Rosene Arão de Cristo Pereira, j. 11.8.2004, *DJ/PR* de 13 set. 2004; Ap. Cív. n. 0159589-9, 2ª Câ. Cív., rel. Hirose Zeni, j. 15.9.2004, *DJ/PR* de 18 out. 2004; Ag. Instr. 0119561-9, 1ª Câ. Cív., rel. Ulysses Lopes, j. 6.8.2002, *DJ/PR* de 19 ago. 2002. TJRJ: Ag. Instr. 2003.002.20236, 9ª Câ. Cív., rel. des. Ruy Alcântara, j. 17.6.2003, *DO/RJ* de 9 jan. 2006, p. 81-89; Ag. Instr. 2002.002.19863, 3ª Câ. Cív., rel. des. Helena Belc Klausner, j. 17.6.2003, *DO/RJ* de 9 jan. 2006, p. 81-89; Ag. Instr. 2003.002.19882, 9ª Câ. Cív., rel. des. Laerson Mauro, j. 1º.6.2004, *DO/RJ* de 13 ago. 2004, p. 65-70; Ag. Instr. 2003.002.20242, 9ª Câ. Cív., rel. des. Laerson Mauro, j. 1º.6.2004, *DO/RJ* de 13 ago. 2004, p. 65-70. TJRN: Ag. Instr. 2003.002129-4, 1ª Câ. Cív., rel. des. Armando da Costa Ferreira, j. 22.12.2003, *DJ/RN* de 5 fev. 2004; Ag. Instr. 2002.000388-9, 1ª Câ. Cív., rel. des. Manoel dos Santos, j. 28.6.2002, *DJ/RN* de 10 ago 2002. Uma decisão do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul aplica o mesmo raciocínio para o caso de rede de transmissão de energia elétrica e possíveis danos à saúde humana por ondas

Por outro lado, algumas decisões localizadas encontram-se voltadas para maior proteção ao ambiente e à saúde, assegurando:

- 1) a inversão do ônus da prova de dano ao ambiente: “Ônus da empresa de comprovar que a atividade praticada não gera danos ao meio ambiente”(TJRS, Ap. Cív. n. 70012795845, 3ª Câm. Cív., rel. des. Matilde Chabar Maia, j. em 8.6.2006, *DJ/RS* de 14 ago. 2006);
- 2) a aplicação expressa do princípio da precaução à matéria (TJRS, Agr. Inst. n. 70012938981, 3ª Câm. Cív., rel. des. Paulo de Tarso Vieira Sanseverino, j. em 16.3.2006, *DJ/RS* de 10 abr. 2006);
- 3) a suspensão da atividade, apesar da incerteza dos efeitos nocivos das ERBs ao ambiente e à população (TJRJ, Ag. Instr. n. 2004.002.23136, 17ª Câm. Cív., rel. des. Raul Celso Lins e Silva, j. em 2.3.2005, *DO/RJ* de 10 mar. 2005, p. 88-91; no mesmo sentido: TJRN, Ag. Reg. n. 2003.002129-4/0001.00, 1ª Câm. Cív., rel. des. Aécio Marinho, j. em 10.9.2003, *DJ/RN* de 7 out. 2003). Muito há ainda a evoluir a jurisprudência brasileira, no sentido de adotar uma posição mais protetiva da saúde e do ambiente no caso em estudo.

8 Jurisprudência argentina

Por fim, cumpre fazer uma ligeira referência ao posicionamento da jurisprudência argentina sobre o assunto. Nesse terreno, apenas três decisões foram identificadas: uma versando sobre rede de transmissão de energia elétrica e duas outras sobre a instalação de estações rádio-base.

eletromagnéticas: Ap. Cív. n. 70010554442, 3ª Câm. Cív., rel. des. Paulo de Tarso Vieira Sanseverino, j. 28.4.2005, *DJ/RS* de 10 jun. 2005.

A primeira delas data de julho de 2003 e dispõe sobre a pretensão da *Asociación Coordinadora de Usuarios, Consumidores y Contribuyentes* da localidade de Ezpeleta, Partido de Quilmes, de cessar as obras de cabeamento e mudança de uma subestação de energia elétrica, tendo em vista a poluição sonora e os efeitos nocivos à saúde da população, gerados pelas ondas eletromagnéticas. Nesse caso, aplicou-se o princípio da precaução e deferiu-se o pedido da associação mencionada, enunciando:

La exposición a campos electromagnéticos aún a niveles inferiores a los permitidos legalmente, no es óbice para eximir de responsabilidad a la empresa prestataria de servicio eléctrico por los daños en la salud que puedan sufrir, en ese caso, los habitantes de Ezpeleta [...]⁶⁸.

As demais tratavam de instalação de estações rádio-base e de salas para o funcionamento dos equipamentos. A decisão da Cámara Civil y Comercial de Santa Fé (maio de 2001) deixou de aplicar o princípio da precaução sob o fundamento do *principio da realidad*, que aponta como um dos retores do direito ambiental, tendo em vista que os expertos do grupo nomeado para a perícia constataram com a medição do campo eletromagnético que os valores praticados se achavam inferiores ao padrão de segurança à exposição de radio-freqüências fixado por resolução do Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación⁶⁹. Já a terceira decisão, emanada do Tribunal Superior de Córdoba (março de 2003), entendeu que na espécie descabia a ação de amparo de que se valeram os autores⁷⁰. Tal ação

⁶⁸ Cámara Federal de Apelaciones de La Plata – Sala II – 8.7.2003. “Asociación Coordinadora de Usuarios, Consumidores y Contribuyentes c/ ENRE – EDESUR s/ cese de obra de cableado y traslado de Subestación Transformadora”. Trata-se de uma apelação contra a decisão do juiz de primeiro grau de jurisdição, que havia julgado improcedente a via processual eleita.

⁶⁹ Cámara Civil y Comercial de Santa Fé – Sala 2ª – 4.5.2001. “Farina, Pablo M. c/ Compañía de Radiocomunicaciones Móviles S.A. s/ Acción de amparo”; ZEUS, Tomo 89, p. 360-363.

⁷⁰ Tribunal Superior de Córdoba, 11.3.2003. “Castellani, Carlos y E. y otros c/ Municipalidad de Oncativo”. *Seguros y responsabilidad*, año 5, n. 6, Buenos Aires, 2003, p. 65-93.

foi concebida no sistema argentino desde a reforma constitucional de 1994 para as hipóteses de tutela de garantias constitucionais cuja proteção não se admite delongas, quando se tem um direito líquido e certo. Por isso, dispôs que “[...] no se ha logrado demostrar la potencialidad del electromagnetismo para producir los daños a la salud o al medio ambiente aducido por los accionantes, tornando el planteo de amparo en meramente conjetural y por ende carente de base fáctica”⁷¹. A decisão, no entanto, foi por maioria, sendo que em voto dissidente constante da ementa ponderou-se que:

La falta de certidumbre científica en torno a los efectos que producen las radiaciones electromagnéticas irradiadas por una antena de telefonía celular, hacen procedente la acción de amparo tendiente a su erradicación, pues ante la mera posibilidad de riesgo grave e irreversible deben adoptarse las medidas necesarias para evitar que el riesgo finalmente se concrete en el agravio temido (del voto en disidencia del doctor Cafferata)⁷².

9 Conclusões

Após essa abordagem ligeira sobre assunto tão atual e desafiador, pela complexidade e gravidade, que são os riscos sanitário-ambientais da exposição humana a campos eletromagnéticos, pode-se chegar às seguintes conclusões:

- 1) os arrojos da tecnologia congregam facilidades, inovações fascinantes e de grande utilidade, como é o caso da telefonia celular, mas, ao mesmo tempo, impõem uma insegurança muito grande em relação à proteção de bens e valores fundamentais, como a saúde, o meio ambiente e a qualidade de vida;
- 2) estudos científicos desenvolvidos em diversos países demonstram que, embora não haja dados inequívocos

⁷¹ Ibidem, p. 65.

⁷² Ibidem, p. 65-66.

de que a exposição humana a campos eletromagnéticos seja prejudicial à saúde, há fortes indícios em pesquisas já desenvolvidas em diversos países, que apontam uma correlação muito evidente entre a mencionada exposição (a que são submetidos os usuários de telefonia celular e os vizinhos de estações rádio-base) e o efeitos prejudiciais e graves em relação à saúde;

- 3) inúmeros países europeus já estabeleceram medidas de proteção, no âmbito de políticas públicas e na esfera legislativa, para acautelar males à saúde e ao ambiente decorrentes da exposição a campos eletromagnéticos, em especial, no caso da telefonia móvel, adotando o princípio da precaução;
- 4) a França admitiu, oficialmente, para o caso do uso de telefonia celular, o princípio da precaução, mas, de forma inovadora, concebeu o princípio da atenção para a circunstância de funcionamento das ERBs;
- 5) o Brasil, por meio de política pública recém-elaborada, consagrou o princípio da precaução para o caso da telefonia celular (aí compreendidas as ERBs), embora o princípio já estivesse previsto no ordenamento constitucional vigente;
- 6) o Poder Judiciário brasileiro ainda não admite como fundamento o mencionado princípio, haja vista o caso estudado na capital federal;
- 7) no caso de ERBs, a poluição eletromagnética ameaça direitos difusos de natureza fundamental e humana, a saber: a saúde pública e o ambiente. Logo, inarredável se mostra a aplicação do princípio da precaução⁷³.

⁷³ Em seminário ocorrido em São Paulo, em 2004, organizado pela Escola Superior do Ministério Público daquele estado, vários dos expositores de formações diversas,

Referências

ASSOCIATION FRANÇAISE DES OPÉRATEURS MOBILES (AFOM). Liens & Documents. *Les ressources sur “la santé” en français. Document(s) de référence*. Disponível em: <http://www.afom.fr/v3/TEMPLATES/liens_documents_l1.php?rubrique_ID=8>. Acesso em: 19 jul. 2006.

BATISTA, Roberto Carlos. *Coisa julgada nas ações civis públicas: direitos humanos e garantismo*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005. 296 p.

BECK, Ulrich. *La société du risqué: sur la voie d’une autre modernité*. Tradução Laure Bernardi. Paris: Flammarion, 2003. 521 p.

BESANCENOT, Jean-Pierre. Le principe de précaution devant les risques sanitaires. In: LARCENEUX, André; BOUTELET, Marguerite (Dir.). *Le principe de précaution: débats et enjeux*. Dijon: Éditions Universitaires de Dijon, 2005. p. 47-67. (Collection Sociétés).

BÜLLER, Gisele Borghi; FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin. O direito ambiental face à telefonia móvel: aplicação concreta do princípio da precaução. *Caderno Jurídico*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 259-269, abr./jun. 2004.

CARLO, George; SCHRAM, Martin. *Téléphones portables: oui, ils sont dangereux: révélations d’un scientifique*. Paris: Carnot, 2001. 185 p.

CICOLELLA, André; BROWAEYS, Dorothé Benoit. *Alertes santé*. Paris: Fayard, 2005.

CONSEIL D’ÉTAT. *Arrêt Société Française du Radiotéléphone (SFR)*, France, 22 out. 2002.

igualmente, se pronunciaram no sentido da necessidade de se aplicar o princípio da precaução no caso em estudo: SALLES; FERNÁNDEZ (2004). DODE; LEÃO (2004). MARCHESAN (2004). TEJO (2004). DRUMOND; FRANCO NETTO; FENNER (2004). BÜLLER; FIGUEIREDO (2004). No mesmo sentido, Delhoste, quando diz: “L’exposition humaine aux radiofréquences apparaît ainsi comme le cas exemplaire et incontournable d’application du principe de précaution” (DELHOSTE, 2003, p. 101).

DELHOSTE, Marie-France. Radiotéléphonie mobile et principe de précaution: la surprenante position du Conseil d'État. *Expertise des Système d'Information*, Paris, n. 268, p. 96-101, mars. 2003.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito administrativo*. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

DODE, Adilza Condessa; LEÃO, Mônica Maria Diniz. Poluição ambiental e exposição humana a campos eletromagnéticos: ênfase nas estações radiobase de telefonia celular. *Caderno Jurídico*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 121-139, abr./jun. 2004.

DRUMOND, Ivens; FRANCO NETTO, Guilherme; FENNER, André. CEM – Campos eletromagnéticos – Aspectos legais e impactos sobre a saúde: perspectivas e sugestões. *Caderno Jurídico*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 229-244, abr./jun. 2004.

FERNÁNDEZ, C. R.; SALLES, A. A. de. O impacto das radiações não ionizantes da telefonia móvel e o princípio da precaução. *Caderno Jurídico*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 17-46, abr./jun. 2004.

GAUGIER, R. et al. *Votre GSM, votre santé: on vous ment!* Paris: Marco Pietter, 2003. 141 p. (Collection Résurgence).

GODARD, Olivier et al. *Traité des nouveaux risques*. Paris: Gallimard, 2002. 620 p.

GOSSEMENT, Arnaud. *Le principe de précaution: essai sur l'incidence de l'incertitude scientifique sur la décision et la responsabilité publiques*. Paris: L'Harmattan, 2003. 527 p. (Collections Logiques Juridiques).

GROSSIEUX, Patrick. *Principe de précaution et sécurité sanitaire*. Aix-en-Provence: Presses Universitaires d'Aix-Marseille, 2003. 565 p.

GUÉNEL, Pascal et al. Rayonnement non ionisants. In: GUERIN, Michel et al. *Environnement et santé publique: fondements et pratiques*. Canada: TEC & DOC; Edisem, 2003. p. 441-462.

HERMITTE, Marie Angèle. Os fundamentos jurídicos da sociedade do risco: uma análise de U. Beck. In: VARELLA, Marcelo (Org.).

Governo dos riscos. Brasília: Rede Latino-Americana-Européia sobre Governo dos Riscos, 2005. p. 11-40.

———. DORMONT, Dominique. Proposition pur le principe de la précaution à la lumière de l'affaire de la vache folle. In: KOURILSKY, Philippe; VINEY, Geneviève. *Le principe de précaution*. Paris: La Documentation Française, 2000. 405 p.

KOSTREZEWSKI-PUGNAT, Valérie. Téléphonie mobile, environnement et santé: bilan d'une coexistence sous le contrôle du juge. JCP-La *Semaine Juridique Administration et Collectivités Territoriales*, n. 23, p. 729-738, juin. 2003.

KOURILSKY, Philippe; VINEY, Geneviève. *Rapport au premier ministre: le principe de précaution*. Paris: Odile Jacob; La Documentation Française, 2000. 405 p.

LAGADEC, Patrick. *La civilisation du risque: catastrophes technologiques et responsabilité sociale*. Paris: Seuil, 1981. (Collection Science Ouverture).

LENTIN, Jean-Pierre. *Ces sondes qui tuent, ces ondes qui soignent: téléphones portables, ordinateurs, micro-ondes, électricité, magnétisme: quels dangers pour notre santé?* Paris: Albin Michel, 2004. 340 p.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira. As estações rádio-base de telefonia celular no contexto de uma sociedade de risco. *Caderno Jurídico*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 141-155, abr./jun. 2004.

MASCHI, J.-Pierre. *Combat pour une idée: la pollution électromagnétique*. Paris: France Europe, 2005. 549 p.

MATTOS, Inês; KOIFMAN, Sérgio. Campos eletromagnéticos e câncer: contribuição das ciências biológicas. *Caderno Jurídico*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 75-98, abr./jun. 2004.

MINISTÈRE DE L'EMPLOI ET DE LA SOLIDARITÉ, DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ. *Les téléphones mobiles, leurs stations de base et la santé: état des connaissances et recommandations*. Paris: La Documentation Française, 2001. 440 p.

NOIVILLE, Christine. Ciência, decisão, ação: três observações em torno do princípio da precaução. In: VARELLA, Marcelo (Org.). *Governo dos riscos*. Brasília: Rede Latino-Americana-Européia sobre Governo dos Riscos, 2005. p. 56-80.

OMS. Bureau Régional pour l'Europe. *Les champs életromagnétiques*. Kopenhagen: OMS/Europe, 1999. 24 p. (Collection de brochures Collectivités Locales, Environnement et Santé, n. 32).

SALLES, A. A. de; FERNÁNDEZ, C. R. O impacto das radiações não ionizantes da telefonia móvel e o princípio da precaução. *Caderno Jurídico*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 17-46, abr./ jun. 2004.

SANTINI, Roger. *Téléphone mobiles cellulaires et stations relais: le risque pour la santé: arguments scientifiques et conseils pratiques*. Paris: Marco Pietter, 1998. 206 p. (Collection Résurgence).

TEJO, Francisco de Assis Ferreira. Impacto dos campos eletromagnéticos ambientais sobre a saúde e a necessidade de adotar-se o princípio da precaução. *Caderno Jurídico*, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 159-202, abr./jun. 2004.

WHO.ELECTROMAGNETIC FIELDS (EMF). Disponível em: <http://www.who.int/peh-emf/project/EMF_Project/en/index1.htm>. Acesso em: 17 jul. 2006.

ZMIROU-NAVIER, Denis. Risques émergents associés aux nouvelles technologies. Un cas d'école: les champs électromagnétiques associés à la téléphonie mobile. In: BORDILLON, François; BRÜCKER, Gilles; TABUTEAU, Didier. *Traté de santé publique*. Paris: Flammarion, 2004. p. 107-111. (Collection Médecine-Sciences).