



**Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA**



CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS DE LINHAS DE ENERGIA: ANÁLISE CONSTITUCIONAL¹

Andreia Pereira Freitas²

Kattarine Kelly Sergio de Sena Costa³

Cláudia Emanuele de Araújo⁴

Coordenador do artigo: Prof. Dr. Edival Braga⁵

Artigo desenvolvido com a finalidade de analisar as controvérsias em torno dos efeitos à saúde humana dos campos eletromagnéticos de linhas de energia, e o ponto de partida da pesquisa é o RE 627189/SP (com repercussão geral). Subsidiariamente, tem a finalidade de avaliação na Disciplina de Direito Processual Constitucional, ministrada pelo Professor Dr. Edival Braga.

Resumo: O STF, no ordenamento jurídico brasileiro, assume protagonismo na uniformização do direito constitucional, seja por meio de controle de constitucionalidade concentrado, seja por difuso, e um desses mecanismos se instrumentaliza no Recurso Extraordinário. Um desses episódios foi o julgamento do RE 627189/SP, que, em termos gerais, trata das controvérsias em torno dos efeitos à saúde humana dos campos eletromagnéticos de linhas de energia, o qual, por sua vez, se embasa na Lei nº 11.934/2009. Em relação ao direito comparado, organizações internacionais se encarregaram de formular diretrizes de exposição e a inserção das mesmas na estrutura de políticas nacionais e internacionais.

Palavras-chave: Recurso extraordinário – linhas de transmissão de energia – saúde – campos eletromagnéticos.

¹ O artigo passou por uma revisão gramatical realizada pelo ChatGPT em 2025, revisão somente gramatical, de modo que foi mantida a originalidade do conteúdo do artigo.

² Acadêmica do Curso de Direito da Universidade Federal de Roraima, andreia-p-freitas@hotmail.com

³ Acadêmica do Curso de Direito da Universidade Federal de Roraima, kattarinekelly@gmail.com

⁴ Acadêmica do Curso de Direito da Universidade Federal de Roraima, claudiaemanuelle1@hotmail.com

⁵ Professor de Direito Processual Constitucional da Universidade Federal de Roraima- UFRR



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



Sumário: 1. Introdução – 2. Setor Energético brasileiro – 3. RE Nº 627.189/SP – 4. O princípio da precaução e os direitos fundamentais a vida, à saúde e a um meio ambiente saudável e equilibrado, considerando relevantes interesses jurídicos, sociais e econômicos 5. Direito comparado – 6. Conclusão– 7. Referências.

Abstract: The STF, in the Brazilian legal system, takes center stage in the standardization of constitutional law, either through concentrated constitutionality control or diffuse, and one of these mechanisms is instrumented in the Extraordinary Appeal. One of these episodes was the judgment of RE 627189 / SP, which, in general, deals with the controversy surrounding the effects on human health of the electromagnetic fields of power lines, which in turn is based on Law 11.934 / 2009. With regard to comparative law, international organizations have been responsible for formulating exposure guidelines and their inclusion in national and international policy frameworks.

Keywords: Extraordinary appeal - power transmission lines - health - electromagnetic fields.

Summary: 1. Introduction; 2. Brazilian energy sector; 3. RE Nº 627.189/SP; 4. The principle of precaution and fundamental rights to life, health and a healthy and balanced environment, considering relevant legal, social and economic interests; 5. Comparative Law; 6. Final considerations; 7. References.

1- INTRODUÇÃO

Os ordenamentos jurídicos constitucionais em geral preveem dois modelos distintos de controle judicial de constitucionalidade: o controle difuso, criação dos Estados Unidos da América, e o controle concentrado, instaurado inicialmente na Áustria, sob influência do jurista Hans Kelsen. No Brasil, o Recurso Extraordinário é o principal instrumento de controle difuso.

A compreensão deste recurso está no inciso III do art. 102 da CF, assim redigido: Art. 102. Compete ao Supremo Tribunal Federal, precipuamente, a guarda da Constituição, cabendo-lhe: III - julgar, mediante recurso extraordinário, as causas decididas em única ou última instância, quando a decisão recorrida: a) contrariar dispositivo desta Constituição; b) declarar a inconstitucionalidade de tratado ou lei federal; c) julgar válida lei ou ato de governo local contestado em face desta Constituição; d) julgar válida lei local contestada em face de lei federal.

Sem adentrar no mérito procedimental, infere-se que a função primária desse recurso é a definição



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



da interpretação e somente em segundo plano satisfazer a necessidade das partes. Por isso um dos seus requisitos de admissibilidade é a demonstração de repercussão geral, que pode ser compreendida como a existência de questões relevantes do ponto de vista econômico, político, social ou jurídico que ultrapassem os interesses subjetivos do processo.

Desse modo, percebe-se que o STF assume protagonismo na uniformização do direito constitucional brasileiro e projeta-se no cenário nacional sobre questões de relevância nacional não só por meio do controle concentrado. Foi o que aconteceu no *leading case* da presente pesquisa, que tem como tema central o julgamento do RE 627189/SP, que trata da Lei nº 11.934/2009 em face dos artigos 5º, II e 225 da Constituição Federal..

2 – SETOR ENERGÉTICO BRASILEIRO

Em termos históricos, pode-se fracionar o sistema energético brasileiro em quatro momentos distintos. A última e mais importante ocorreu a partir da década de 1990, a qual sofreu influência da doutrina do estado mínimo no pensamento econômico, ou seja, a livre concorrência deveria prevalecer onde fosse possível, relegando ao Estado o papel da regulação onde necessário. Foi nessa época que os segmentos de geração, transporte e comercialização de energia passaram a ser separados, sendo administrados e operados por agentes distintos, buscando-se autonomia do setor. Por sua vez, os setores de transporte da energia – a transmissão e a distribuição – são considerados monopólios naturais.

Desse modo, hoje, a indústria de energia elétrica é basicamente composta por geradores descentralizados pelo país e pelas linhas de transmissão e de distribuição de energia, que compõem a chamada “indústria de rede”.

No Brasil, os setores de transporte da energia – a transmissão e a distribuição – são considerados monopólios naturais. De acordo com a ABRADÉE (Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica)⁶ segmento de transmissão conta com 77 concessionárias, responsáveis pela administração e operação de mais de cem mil quilômetros de linhas de transmissão espalhadas pelo país, conectando os geradores aos grandes consumidores ou, como é o caso mais comum, às empresas distribuidoras. No Brasil, o segmento de transmissão é aquele que se caracteriza por operar linhas em tensão elétrica superior a 230 mil Volts.

⁶ Disponível em < <http://www.abradee.com.br/setor-eletrico/visao-geral-do-setor> >



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



O segmento de distribuição, por sua vez, é aquele que recebe grande quantidade de energia do sistema de transmissão e a distribui de forma pulverizada para consumidores médios e pequenos. Existem também unidades geradoras de menor porte, normalmente menores do que 30 MW, que injetam sua produção nas redes do sistema de distribuição. No Brasil, esse segmento é composto por 63 concessionárias, as quais são responsáveis pela administração e operação de linhas de transmissão de menor tensão (abaixo de 230 mil Volts), mas principalmente das redes de média e baixa tensão, como aquelas instaladas nas ruas e avenidas das grandes cidades. É a empresa distribuidora que faz com que a energia elétrica chegue às residências e pequenos comércios e indústrias.

Ao contrário do segmento de geração, a transmissão e a distribuição de energia, no Brasil, têm seus preços regulados pela ANEEL, que é a agência reguladora do setor. Desse modo, essas empresas não são livres para praticar os preços que desejam, inserindo-se no contexto dos contratos de concessão, que usualmente contam com mecanismos de revisões e reajustes tarifários periódicos, operacionalizados pela própria agência reguladora.

No setor elétrico brasileiro, existem agentes de governo responsáveis pela política energética do setor, sua regulação, operação centralizada e comércio de energia. Efetivamente, os agentes diretamente ligados à produção e transporte de energia elétrica são os de geração, transmissão e distribuição.

As atividades de governo são exercidas pelo CNPE (Conselho Nacional de Política Energética), MME (Ministério de Minas e Energia) e CMSE (Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico). As atividades regulatórias e de fiscalização são exercidas pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). As atividades de planejamento, operação e contabilização são exercidas por empresas públicas ou de direito privado sem fins lucrativos, como a EPE (Empresa de Pesquisa Energética), ONS (Operador Nacional de Energia) e CCEE (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica). As atividades permitidas e reguladas são exercidas pelos demais agentes do setor: geradores, transmissores, distribuidores e comercializadores.

Como pôde ser visto, o sistema brasileiro de energia elétrica se inseriu no movimento global do neoliberalismo, no qual o Estado atua por meio de agentes reguladores. Nesse contexto regulatório, foi promulgada a Lei nº 11.934, de 05 de maio de 2009, que estabeleceu limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos, associados ao funcionamento de estações transmissoras de radiocomunicação, de terminais de usuário e de sistemas de energia elétrica nas faixas de frequências até 300 GHz, visando a garantir a proteção da saúde e do meio ambiente. De acordo com o art. 4º, os limites adotados serão os mesmos recomendados pela Organização Mundial de Saúde – OMS – que, por seu turno, segue os valores definidos pela Comissão Internacional de Proteção Contra Radiação Não Ionizante –



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



ICNIRP. A referida Lei atribui à ANEEL a competência para regular os procedimentos a serem seguidos pelas concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviço público de energia elétrica quanto à medição e cálculo dos campos elétricos e magnéticos.

3- RE Nº 627.189/SP

O ponto de partida deste estudo é o Recurso Extraordinário 627.189 de São Paulo, que teve por relator o Ministro Dias Toffoli, correspondente ao Tema nº 479 da Gestão por Temas da Repercussão Geral à luz dos artigos 5º, caput e inciso II, e 225 da CF/88, interposto pela ELETROPAULO Metropolitana – Eletricidade de São Paulo S/A contra decisão emanada do Egrégio Tribunal de Justiça de São Paulo, em sede de 02 (duas) AÇÕES CIVIS PÚBLICAS AMBIENTAIS⁷ (nºs 583.00.2001.019177-9 e 583.00.2001.019178-0) proposta pela SOCIEDADE AMIGOS DO BAIRRO CITY BOAÇAVA e SOCIEDADE AMIGOS DO ALTO DE PINHEIROS.

O pleito das referidas ações civis consistiu na necessidade de redução da intensidade dos campos eletromagnéticos gerados por sistemas de energia elétrica, como torres e linhas de transmissão de energia, na Região Oeste da Capital Paulista, no distrito administrativo da Lapa, que compreende os bairros Vila Leopoldina e Alto de Pinheiros. Possuíam o fundamento de que a construção de linhas de transmissão de energia elétrica, com significativo aumento da tensão produzida, acarreta potencial risco de câncer, Alzheimer, dentre outras doenças.

Ao final, julgadas procedentes com fundamento jurídico no direito à saúde, ao ambiente ecologicamente equilibrado, bem como ao princípio da precaução, que consiste, segundo a inteligência daquele Tribunal de Justiça, em sempre que houver uma probabilidade mínima de que ocorra dano como consequência da atividade suspeita de ser lesiva, necessária se faz providência do ente público, em conformidade com os art. 5º caput e inciso II e art. 225 da CF/88.

Por tais motivos, a empresa ELETROPAULO Metropolitana foi condenada à redução da intensidade dos campos eletromagnéticos no prazo de 06 (seis) meses a contar da prolação da sentença. Posteriormente, em sede de apelação, o Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo reformou, em parte, a sentença para

⁷ No presente caso tais ações civis públicas não foram utilizadas como sucedâneo do controle de constitucionalidade no que se refere a Lei nº 11.934/09, tendo em vista que a referida lei entrou em vigor poucos meses após a prolação da decisão do Tribunal de Justiça de São Paulo.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



conferir à ora recorrente o prazo de três anos para reduzir de **83,3 μ T (militesla) para 1 μ T (uma militesla)** o campo eletromagnético da linha de transmissão dentro da área de abrangência das ações civis públicas.

Importante salientar a existência da Lei n. 11.934 de 2009, que dispõe sobre limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos, limites estes que eram respeitados pela Empresa ELETROPAULO Metropolitana, especificamente no que se refere ao conteúdo do artigo 4º da referida lei, que assim dispõe:

Art. 4º Para garantir a proteção da saúde e do meio ambiente em todo o território brasileiro, serão adotados os **limites recomendados pela Organização Mundial de Saúde - OMS** para a exposição ocupacional e da população em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos gerados por estações transmissoras de radiocomunicação, por terminais de usuário e por sistemas de energia elétrica que operam na faixa até 300 GHz.

Parágrafo único. Enquanto não forem estabelecidas novas recomendações pela Organização Mundial de Saúde, serão adotados os limites da Comissão Internacional de Proteção Contra Radiação Não Ionizante - ICNIRP, recomendados pela Organização Mundial de Saúde.

Por essa e outras razões, irressignada, a ELETROPAULO Metropolitana decidiu interpor o citado Recurso Extraordinário com fundamento principal na violação do art. 5º, II e art. 225 da CF/88, abaixo colacionados para melhor ilustração:

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: (...)

II - ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei; (...)

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (...)

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que **comportem risco para a vida**, a qualidade de vida e o meio ambiente; (...)

Ademais, fundamentaram que não há violação ao princípio da precaução, visto que respeitavam o art.4º da Lei 11.934 de 2009 e esta lei também teve por base o referido princípio. De outro lado entendiam que estavam sendo desrespeitados os princípios da separação de poderes e da legalidade, tendo em vista a decisão contrária a uma previsão legal. Outrossim, a decisão do TJ-SP, além de impor normativa alienígena (em vigor na Suíça), teria desprezado norma técnica mundialmente aceita editada pela Comissão Internacional de Proteção às Radiações Não ionizantes (ICNIRP), entidade especializada na matéria e



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Decidido o recurso, após análise, o Supremo Tribunal Federal deu provimento ao recurso extraordinário, com a seguinte tese: “No atual estágio do conhecimento científico, que indica ser incerta a existência de efeitos nocivos da exposição ocupacional e da população em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos gerados por sistemas de energia elétrica, não existem impedimentos, por ora, para que sejam adotados os parâmetros propostos pela Organização Mundial da Saúde, conforme estabelece a Lei nº 11.934/2009”.

O Relator, ministro Dias Toffoli, votou pelo provimento do RE, pois os níveis colhidos pela prova pericial produzida nos autos se encontram dentro dos parâmetros exigidos no ordenamento jurídico brasileiro, nos termos da Lei 11.934/2009 e de resolução da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). Em relação ao princípio constitucional da precaução, entendeu que não se pode aplicá-lo como resultados de temores infundados. Havendo relevantes elementos de convicção sobre os riscos, o Estado há de agir de forma proporcional. Ele mencionou estudos desenvolvidos pela OMS segundo os quais não há evidências científicas convincentes de que a exposição humana a valores de campos eletromagnéticos, acima dos limites estabelecidos, cause efeitos adversos à saúde. Mas destacou a importância de que, no futuro, caso surjam efetivas e reais razões científicas ou políticas seja feita uma revisão dos limites.

Destacam-se ainda que para o ministro Luiz Fux, que também votou pelo provimento do RE, não caber ao Poder Judiciário impor, sob o fundamento do princípio da precaução, o reaparelhamento de linhas de transmissão a partir do parâmetro normativo que não conste de obrigação legal tecnicamente consubstanciada. Quanto ao voto da Ministra Cármen Lúcia, ressalta-se o fato de que, após a prolação do acórdão do TJ paulista questionado no RE, é que sobreveio a legislação (ambas são do ano de 2009) que considerou o princípio da precaução.

De outro lado, o ministro Edson Fachin abriu a divergência ao votar pelo desprovimento do recurso. Para ele, o acórdão recorrido partiu de premissas e dados razoáveis que concretizam os direitos fundamentais de proteção ao meio ambiente e à saúde, sem afrontar o princípio da legalidade constitucional. O ministro acrescentou que a discussão tem origem no embate entre o direito fundamental à distribuição de energia elétrica ao mercado consumidor, de um lado, e o direito à saúde daqueles que residem em locais próximos às linhas que efetuam essas transmissões, de outro lado, a partir das dúvidas da comunidade científica quanto aos efeitos danosos à saúde, com base nos princípios da precaução, da proteção ao meio ambiente e à saúde.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



A ministra Rosa Weber acompanhou a divergência. Ela apontou como argumento a falta de evidência científica e a incerteza acerca dos danos apontados, que são temidos. Se a dúvida, ou ausência de certeza científica, é o que o embasa o princípio da precaução, que foi acionado para efeito de deferimento dos pleitos, a ministra disse que não podia concluir no sentido de provimento do recurso.

Segundo o ministro Marco Aurélio, o embate nesse processo é desequilibrado, por envolver de um lado o poder econômico e de outro a população. Ao votar pela manutenção da decisão do TJ-SP, o ministro salientou seu entendimento de que o tema é técnico, e citou trechos do acórdão proferido que falam da controvérsia sobre os efeitos da radiação e a possibilidade de ocorrência de danos para a população, incluindo várias doenças graves.

O princípio da precaução desempenha papel de fundamental importância, disse em seu voto o ministro Celso de Mello, decano da Corte, que também acompanhou a divergência. Citando trechos do acórdão atacado e a possibilidade de ligação entre os campos eletromagnéticos e certas patologias graves, especialmente o câncer, ele salientou que a doutrina e a jurisprudência dizem que, sempre que houver probabilidade de que o dano se concretize a partir de qualquer atividade, impõe-se ao Estado a adoção de medidas de índole cautelar destinadas a preservar a incolumidade do meio ambiente e a proteger a integridade da vida e da saúde humanas.

4 - O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO E OS DIREITOS FUNDAMENTAIS À VIDA, À SAÚDE E A UM MEIO AMBIENTE SAUDÁVEL E EQUILIBRADO, CONSIDERANDO RELEVANTES INTERESSES JURÍDICOS, SOCIAIS E ECONÔMICOS.

É importante salientar que a problemática enfrentada pelo RE nº 627.189 envolve o conflito entre diversos direitos fundamentais, quais sejam, de um lado, a garantia do direito à vida, à saúde e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, de outro, o direito ao acesso e à distribuição de energia, dentro do contexto da ordem econômica fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, que tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, em defesa, inclusive, do meio ambiente, nos termos do art. 170 da CF/88.

Em meio a esse conflito, destaca-se um importante princípio do direito ambiental, qual seja, o princípio da precaução, que é o principal orientador das políticas ambientais, além de ser a base para a estruturação do direito ambiental. Nesse sentido, diante da crise ambiental que relega o desenvolvimento



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



econômico sustentável a segundo plano e da devastação do meio ambiente em escala assustadora, prevenir a degradação do meio ambiente passou a ser preocupação constante de todos aqueles que buscam melhor qualidade de vida para as presentes e futuras gerações.

No direito positivo brasileiro, o princípio da precaução tem seu fundamento na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938, de 31/08/1981), art. 4º, I e IV, da referida lei, que expressa a necessidade de haver um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a utilização, de forma racional, dos recursos naturais, e, também, no artigo 225, § 1º, V, da Constituição Federal, e também através da Lei de Crimes Ambientais (lei 9.605/1998, art. 54, § 3º).

Acrescido a esses fatores devemos sopesar que caso o STF de outro modo decidisse mantendo a decisão do TJSP, e a empresa de fornecimento de energia elétrica fosse obrigada a diminuir **83,3 µT (militesla) para 1 µT (uma militesla)** o campo eletromagnético da linha de transmissão, este limite passaria a ser o padrão utilizado em todo país, tendo em vista a repercussão geral. Assim, todo esse segmento empresarial teria que adequar aos novos padrões, tendo que ser realizada a troca ou adequações das estruturas, como nos casos das torres de transmissão de energia, que teriam que se tornar muito mais altas e ter uma base no subsolo muito mais profunda. O que claramente geraria elevado gasto, estimado somente na cidade de SÃO PAULO em cerca de mais de 10 bilhões de reais.

Assim levando-se em consideração ainda que se trate da prestação de um serviço público, que em grande maioria é desenvolvido por empresas estatais, geraria sem dúvidas um grande transtorno financeiro no país, que no ano de 2016 já estava inserido em grave crise econômica e financeira. Ademais, realizada audiência pública em meio à tramitação do Recurso Extraordinário debatido, com objetivo de esclarecer sobre os danos causados à saúde humana, mais uma vez a comunidade científica chega a resultados inconclusivos, subsistindo muitas dúvidas, não só aqui no Brasil, mas em todo cenário mundial.

Desta forma, no que pese o princípio da precaução ser baseado justamente na dúvida, acredita-se que a existência de uma lei posterior à decisão do TJSP em sede das ações civis públicas, qual seja a Lei nº 11.934/2009, como bem pontuado pela Ministra Carmem Lúcia, fortalece a tese firmada pelo STF, bem como o decorrente prejuízo material que seria gerado por uma decisão em sentido contrário, poderia acarretar prejuízos maiores à economia e à sociedade.

5- DIREITO COMPARADO

Em 1996, a Organização Mundial da Saúde (OMS), diante das preocupações do público em relação aos efeitos da exposição a campos eletromagnéticos, iniciou o Projeto Internacional CEM, com o objetivo de



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



obter uma resposta internacional coordenada para as preocupações com campos elétricos e magnéticos e produzir normas para exposição, baseadas estritamente em revisões da literatura científica. A ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection - Comissão Internacional de Proteção contra a Radiação Não Ionizante), o NRPB (atual Health Protection Agency – HPA) e comitês de especialistas em vários países, encarregados do desenvolvimento de Diretrizes de exposição, adotaram essa abordagem.

Então, desde 1999 têm sido promulgadas medidas para favorecer o desenvolvimento de Diretrizes de exposição e também a sua inserção na estrutura de políticas nacionais e internacionais em campos eletromagnéticos. Destacando-se como as principais Diretrizes internacionais tanto pela qualificação dos especialistas envolvidos quanto pela sua independência, as Diretrizes publicadas pelas organizações internacionais ICNIRP e IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

Atualmente a regulamentação e aplicação dos limites de campo são feitas através de:

- Normas e diretrizes internacionais – ex. ICNIRP e IEEE;
- Normas e diretrizes nacionais – ex. ARPANSA;
- Leis – ex. Suíça (Lei ONIR) e Brasil (Lei nº 2576)

A disparidade entre as normas ao redor do mundo não tem contribuído para reduzir a preocupação do público com relação à exposição a campos eletromagnéticos. Em vista disso, a OMS tem procurado através de seminários internacionais e reuniões de grupos de trabalho harmonizar as normas do CEM.

Em 30 de Julho de 1999, o Jornal das Comunidades publicou uma Recomendação do Conselho (Europeu) de 12 de julho de 1999, relativa à limitação da exposição da população aos campos eletromagnéticos (0 Hz – 300 GHz)”, em que recomenda a adoção pelos Estados membros de medidas que garantam a limitação dos campos eletromagnéticos a que as populações são expostas. Os valores indicados são uma transcrição perfeita dos valores indicados pela ICNIRP no ano antecedente (1998).

Posteriormente, em abril de 2004, o Parlamento Europeu formulou em termos de diretiva obrigatória as indicações da referida recomendação no que se referem aos ambientes ocupacionais (trabalhadores do setor elétrico).

Apesar da emissão de uma Recomendação (1999/519/CE) por parte do Conselho Europeu, fixando os limites de exposição a campos eletromagnéticos para o público em geral nas frequências de 0 a 300 GHz nos mesmos limites recomendados na diretriz do ICNIRP, e da proposta por parte da Comissão Europeia de harmonizar as normas de proteção, o panorama dos limites na Europa permanece não homogêneo.

Em 23 de Novembro de 2004, o Diário da República I-Série B nº 275 publicou a portaria nº 1421/2004 que adota para Portugal a Recomendação 519/EC/1999 do Conselho Europeu, mas ainda não o



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



conteúdo da Diretiva 2004/40/EC de abril do mesmo ano, que contém prescrições processuais quanto às obrigações de empregadores e trabalhadores do setor elétrico.

De modo geral, os países têm adotado a diretriz da ICNIRP, e em alguns deles, como Itália, Bélgica, Suécia e Suíça, tem-se tomado uma abordagem de prevenção, em adição ou em substituição à diretriz da ICNIRP. No entanto, apenas Espanha, Suécia e o Reino Unido possuem uma estrutura de comprometimento legal com respeito a campos eletromagnéticos.

A suspeita do aumento do risco de leucemia é uma razão que tem justificado a manutenção da exposição de longa duração ao campo magnético de baixa frequência tão pequena quanto possível, como medida preventiva, levando à adoção de medidas para a redução do campo magnético em lugares ocupados por pessoas por longos períodos de tempo, como residências, apartamentos, escolas, parques, playgrounds, hospitais e escritórios.

Isso tem levado alguns países a instituírem zonas chamadas de uso sensível, onde os níveis máximos de exposição são reduzidos, como as próximas a escolas e parques.

Há países que apresentam normas apenas para alta-frequência. São os casos de Canadá, Espanha, Filipinas, Nova Zelândia e Turquia.

O princípio da precaução tem sido adotado em países como Dinamarca, Espanha, Luxemburgo e Suécia. Porém alguns países tem incorporado o princípio da precaução em sua norma de exposição. São os casos da Suíça e Itália.

Na Suíça, a ONIR, lei relativa à proteção contra radiação não ionizante se aplica sob duas formas:

- Limitando a exposição de curta duração a fim de prevenir danos à saúde aceitos cientificamente;
- Como medida preventiva, reduzindo a exposição de longa duração a fim de proteger contra potenciais riscos a saúde.

Para exposição de curta duração os limites seguem as recomendações do ICNIRP, qual seja: em áreas de uso sensível, ou seja, lugares ocupados por pessoas em grandes períodos de tempo, como residências, escolas, parques, playground, hospitais e escritórios, adotou-se um limite mais baixo ($1\mu\text{T}$).

Essa exigência é feita para instalações novas, modificadas e antigas.

A Holanda apresenta uma situação interessante por propor em 2005 através de seu Governo às autoridades locais, a recomendação que não deem permissão para a construção de novas residências na zona de $0,4\mu\text{T}$ das linhas de transmissão.

A Polônia limita a intensidade de campo elétrico em 1kV/m em áreas residenciais, ou que contenham hospitais, creches e pátios de escolas. Para os outros lugares é 10kV/m .



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



Os Estados Unidos não possuem leis federais regulando campos elétricos e magnéticos de baixa frequência. Entretanto, seis estados possuem normas para o campo elétrico gerado por linhas de transmissão, e dois deles possuem também limites para campo magnético.

O Canadá possui regulamentação de limite de campo elétrico em 3 províncias, adotadas por companhias elétricas com o objetivo de minimizar o potencial induzido em grandes objetos metálicos e, conseqüentemente, o risco de ocorrer choque elétrico.

8 – CONCLUSÃO

O Supremo Tribunal Federal tem protagonismo na uniformização do direito constitucional brasileiro, atuante sobre questões de relevância nacional não só por meio do controle concentrado, mas, como no presente caso, através do controle difuso, atuou de forma assertiva, de acordo com a análise do presente estudo.

A controvérsia encontrada nos fundamentos do RE nº 627.189 envolve o conflito entre a Lei nº 11.934/2009 em face dos art. 5º, II e art. 225 da CF, bem como entre diversos direitos fundamentais, e deve ser resolvida através da técnica da ponderação. No caso, em tese, tem-se de um lado a garantia ao direito à vida, à saúde e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, e de outro o direito ao acesso e distribuição de energia, dentro do contexto da ordem econômica fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, que tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, em defesa, inclusive, do meio ambiente, nos termos do art. 170 da CF/88.

Ocorre que, apesar da indubitável e indiscutível relevância dos citados direitos à vida, à saúde e ao ambiente ecologicamente equilibrado, o entendimento contrário, sem dúvida, causaria enormes transtornos à economia e à sociedade, que poderiam causar lesão a diversos direitos fundamentais, inclusive aos mesmos direitos aqui referidos, tendo em vista o grande montante de recursos que seriam dispendidos para realizar essas adaptações. Tal realidade é, sem dúvida, o principal fundamento pelo qual se entende assertiva a decisão da Suprema Corte.

Somando a isso, verifica-se que esse problema é enfrentado por diversos países, visto que a disparidade entre as normas ao redor do mundo não tem contribuído para reduzir a preocupação do público com relação à exposição a campos eletromagnéticos. Em vista disso, a OMS tem procurado, através de seminários internacionais e reuniões de grupos de trabalho, harmonizar as normas.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



Nesse sentido, o Brasil, inserido no contexto do neoliberalismo, tem seu sistema de energia elétrica gerido por meio de agentes reguladores estatais. Nesse contexto regulatório, foi promulgada a Lei nº 11.934, de 5 de maio de 2009, que estabeleceu limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos, visando a garantir a proteção da saúde e do meio ambiente. De acordo com o art. 4º, os limites adotados serão os mesmos recomendados pela Organização Mundial da Saúde – OMS, que, por seu turno, segue os valores definidos pela Comissão Internacional de Proteção Contra Radiação Não Ionizante – ICNIRP.

Dessa forma, no que pese o princípio da precaução ser baseado justamente na dúvida, acredita-se que a existência de uma lei posterior à decisão do TJSP em sede das ações civis públicas, qual seja a Lei nº 11.934/2009, como bem pontuado pela ministra Carmem Lúcia, fortalece a tese firmada pelo STF, bem como o decorrente prejuízo material que seria gerado por uma decisão em sentido contrário, poderia acarretar prejuízos maiores à economia e à sociedade. E mais, destaca-se que os limites adotados são, repise-se, os indicados pela Organização Mundial da Saúde, entidade internacional de renome e respeito no cenário mundial.

Em suma, entende-se que, de acordo com a situação apresentada através da análise do Recurso Extraordinário estudado, em confronto com a situação econômica do país e a posição inconsistente da comunidade científica, a decisão do Supremo Tribunal Federal parece, sobremaneira, mais vantajosa. Ressalvando-se que, futuramente, acompanhando-se a evolução das pesquisas científicas nesse sentido, a norma poderá passar a ser considerada inconstitucional (superveniente), o que até o presente momento não ocorreu.

7 – REFERÊNCIAS

BRASIL. *CONSTITUIÇÃO FEDERAL, DE 25 DE OUTUBRO DE 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 05 de junho de 2017.

BRASIL. *LEI Nº 11.934, DE 05 DE MAIO DE 2009*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11934.htm>. Acesso em: 05 de julho de 2017.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Roraima
INSTITUTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE DIREITO
DISCIPLINA: DIREITO PROCESSUAL
CONSTITUCIONAL
PROFESSOR EDIVAL BRAGA



COLOMBO, Silvana Brendler. *O princípio da precaução no Direito Ambiental*. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/5879/o-principio-da-precaucao-no-direito-ambiental>>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

DOMINGUES, L. A. M. C.; CRUZ, R. M.; BARBOSA, C. R. N.; MPALANTINOS, A. – “Análise dos Impactos Eletromagnéticos produzidos por linhas de transmissão – Avaliação dos limites e critérios utilizados no Brasil”, XIX SNPTEE – Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica, 2007, GIA.

LENZA, Pedro. *Direito constitucional esquematizado*® / Pedro Lenza. – 19. ed. rev., atual. e ampl. – São Paulo: Saraiva, 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Princípio da Precaução. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/7512>> Acesso em: 05 de julho de 2017.

SÁ, José Luís C. Pinto de. *Campos Eletromagnéticos de Baixa Frequência, Saúde Pública e Linhas de Alta Tensão*. Disponível em: <<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/3779571786474/CEMEBF%20saude%20publica%20e%20linhas%20de%20Alta%20Tensao.pdf>>. Acesso em 05 de julho de 2017.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL – STF. *Audiência pública sobre campos eletromagnéticos reuniu 21 especialistas no STF*. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/noticiaNoticiaStf/anexo/RE627189.pdf>>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL – STF. *Inteiro Teor do Voto do Recurso Extraordinário 627.189*. Disponível em: <<http://stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=318457>>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL – STF. *Pleno - Campos eletromagnéticos de linhas de energia devem respeitar padrões da OMS*. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=sxcSCW2pAXI>>. Acesso em: 05 de julho de 2017.