

**XXVII CONGRESSO NACIONAL DO
CONPEDI PORTO ALEGRE – RS**

DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

ELCIO NACUR REZENDE

LITON LANES PILAU SOBRINHO

VINICIUS FIGUEIREDO CHAVES

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte deste anal poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI

Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina

Vice-presidente **Centro-Oeste** - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás

Vice-presidente **Sudeste** - Prof. Dr. César Augusto de Castro Fiuza - UFMG/PUCMG – Minas Gerais

Vice-presidente **Nordeste** - Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS – Sergipe

Vice-presidente **Norte** - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul

Secretário Executivo - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Napolini - Unimar/Uninove – São Paulo

Representante Discente – FEPODI

Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro

Prof. Dr. Aires José Rover - UFSC – Santa Catarina

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP – São Paulo

Prof. Dr. Marcus Firmino Santiago da Silva - UDF – Distrito Federal (suplente)

Prof. Dr. Ilton Garcia da Costa - UENP – São Paulo (suplente)

Secretarias:

Relações Institucionais

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - IMED – Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR – Ceará

Prof. Dr. José Barroso Filho - UPIS/ENAJUM – Distrito Federal

Relações Internacionais para o Continente Americano

Prof. Dr. Fernando Antônio de Carvalho Dantas - UFG – Goiás

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão

Relações Internacionais para os demais Continentes

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo

Profa. Dra. Maria Aurea Baroni Cecato - Unipê/UFPB – Paraíba

Eventos:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch UFSM – Rio Grande do Sul

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho Unifor – Ceará

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta Fumec – Minas Gerais

Comunicação:

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro UNOESC – Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali – Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - ESDHC – Minas Gerais

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP – Pernambuco

D597

Direito e sustentabilidade II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/ UNISINOS

Coordenadores: Elcio Nacur Rezende; Liton Lanes Pilau Sobrinho; Vinicius Figueiredo Chaves. – Florianópolis: CONPEDI, 2018.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-85-5505-706-9

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Tecnologia, Comunicação e Inovação no Direito

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Assistência. 3. Isonomia. XXVII Encontro Nacional do CONPEDI (27 : 2018 : Porto Alegre, Brasil).

CDU: 34



XXVII CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI PORTO ALEGRE – RS

DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

Apresentação

Esta publicação reúne os artigos aprovados no Grupo de Trabalho intitulado Direito e Sustentabilidade II, do XXVII Congresso Nacional do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito - CONPEDI, realizado na cidade de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, no dia 15 de novembro de 2018.

É inenarrável a qualidade dos artigos apresentados por diversos autores dos mais diferentes estados da federação brasileira, fruto de profícuas pesquisas realizadas por Mestrandos, Mestres, Doutorandos e Doutores dos diversos Programas de Pós-graduação em Direito de dezenas instituições de ensino.

Ressalte-se que o referido Grupo de Trabalho contou com a coordenação de três professores doutores de três estados da federação: Liton Lanes Pilau Sobrinho, que leciona na Universidade do Vale do Itajaí e da Universidade de Passo Fundo; Vinicius Figueiredo Chaves, vinculado às Universidades Estácio de Sá, Federal do Rio de Janeiro e Federal Fluminense e; Elcio Nacur Rezende, professor na Escola Superior Dom Helder Câmara e na Faculdade Milton Campos.

Portanto, a coordenação do G.P. e a redação desta apresentação foi incumbência de docentes do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Minas Gerais que, honrosamente, fazem parte do CONPEDI e buscam no seu cotidiano a socialização do conhecimento, mormente em uma área tão preciosa como a conscientização de vivermos em um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sustentável, como preceitua a Constituição da República.

No texto, estimado(a) leitor(a), você encontrará trabalhos que engrandecerão, indubitavelmente, o seu conhecimento sobre o Direito Ambiental em sua mais ampla acepção.

Constata-se, pois, nesta publicação, uma enorme atenção dos pesquisadores em demonstrar que a questão da proteção à natureza, quer sob o prisma do antropocentrismo quer sob o biocentrismo, coadunada harmoniosamente com o desenvolvimento social e econômico, é fator que possibilita vivermos em uma sociedade melhor.

Para muito além de modismo, a Sustentabilidade deve ser compreendida como algo necessário à evolução humana que pretende permanecer vivendo comunitariamente, sob pena das gerações futuras sofrerem significativa perda de qualidade de vida.

Nesse sentido, qualquer inovação jurídica que vise enaltecer a proteção ambiental deve, insofismavelmente, ter como premissa um olhar positivo.

Rogamos, pois, que a leitura desta publicação provoque reflexão e, sobretudo, mudança comportamental, na esperança de vivermos hoje e futuramente em um universo mais digno onde a natureza seja sempre um bem veementemente preservado.

Elcio Nacur Rezende (Escola Superior Dom Helder Câmara e Faculdade Milton Campos)

Liton Lanes Pilau Sobrinho (Universidade do Vale do Itajaí e Universidade de Passo Fundo)

Vinicius Figueiredo Chaves (Universidade Estácio de Sá, Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade Federal Fluminense)

Nota Técnica: Os artigos que não constam nestes Anais foram selecionados para publicação na Plataforma Index Law Journals, conforme previsto no artigo 8.1 do edital do evento. Equipe Editorial Index Law Journal - publicacao@conpedi.org.br.

**A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, A POLUIÇÃO ELETROMAGNÉTICA E A
RESPONSABILIDADE CIVIL DOS FABRICANTES DE TECNOLOGIA**
**TECHNOLOGICAL EVOLUTION, ELECTROMAGNETIC POLLUTION AND
MANUFACTURERS 'CIVIL LIABILITY**

**Elcio Nacur Rezende
Vivian Lacerda Moraes ¹**

Resumo

O objetivo do artigo é abordar a evolução tecnológica, emissão de ondas eletromagnéticas como possíveis poluidoras do ambiente e a responsabilização dos fabricantes. Confrontando legislação vigente que visa garantir um meio ambiente equilibrado, estabelece a necessidade do estudo aprofundado sobre a poluição eletromagnética e seus resultados ambientais. A metodologia utilizada foi teórico-documental, com cotejamento da legislação pátria. Conclui-se pela necessidade da conscientização da poluição eletromagnética que todos são expostos no intuito de se desenvolver métodos de evitar que presentes e futuras gerações sejam atingidas sendo possível responsabilizar os poluidores.

Palavras-chave: Dano ambiental, Poluição eletromagnética, Responsabilidade civil

Abstract/Resumen/Résumé

The objective of the article is to address the technological evolution, emission of electromagnetic waves as possible polluters of the environment and the responsibility of the manufacturers. Confronting current legislation to ensure a balanced environment, establishes the need for in-depth study on electromagnetic pollution and its environmental results. The methodology used was theoretical-documentary, with a comparison of the national legislation. It is concluded by the need to raise awareness of electromagnetic pollution that all are exposed in order to develop methods to prevent present and future generations from being reached and it is possible to hold polluters accountable.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Environmental damage, Electromagnetic pollution, Civil responsibility

¹ Mestre em Direito Pela Escola Superior Dom Helder Câmara. Pós graduada em Direito Processual Civil pela PUC Minas. Bacharel em Direito pela PUC Minas. Membro do grupo CEBID-Dom Helder.

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade, produtos elétricos e eletrônicos parecem ser algo vital para a vida cotidiana do ser humano. Todos os dias novos aparelhos são adquiridos, novas tecnologias são lançadas e mais e mais ondas eletromagnéticas são lançadas descuidadamente ao meio ambiente.

A delimitação temática se justifica pelo questionamento ora apresentado: seria possível ou não evitar a poluição eletromagnética sem comprometer o desenvolvimento de novas tecnologias?

Objetiva-se, com o presente artigo, o estudo da responsabilidade civil dos fabricantes de equipamentos que emitem ondas eletromagnéticas pela poluição do meio ambiente.

Buscamos então, iniciar o questionamento sobre o tema, trazendo primeiramente alguns conceitos importantes sobre a temática da poluição eletromagnética. Logo após tem-se dois dos grandes grupos de fontes emissoras de radiação eletromagnéticas, quais sejam, as torres de alta tensão e seus subprodutos, e as torres de telefonia celular.

Em um terceiro momento, explanamos acerca da discussão existente sobre os possíveis danos a saúde e as controvérsias existentes. E, por fim, traçamos as primeiras linhas acerca da responsabilidade civil por poluição eletromagnética, demonstrando por meio de exemplo qual é a posição atual dos tribunais. Este estudo justifica-se na medida em que o tema abordado é de suma importância uma vez que mesmo sabendo dos riscos existentes, aparentemente a humanidade esta disposta a se expor a poluição em troca de um desenvolvimento tecnológico.

A metodologia empregada é a de pesquisa qualitativa, sendo teórico documental, em que são analisados a legislação pertinente bem como a teoria e os conceitos da matéria abordada.

Assim, a fim de cumprir a proposta do artigo, o referencial teórico adotado é fazer um estudo específico sobre a responsabilidade civil dos fabricantes de tecnologia que causam poluição eletromagnética ao meio ambiente. Conclui-se pela necessidade da conscientização das pessoas e investimento em novas tecnologias que emitam uma quantidade menor de ondas eletromagnéticas e, portanto, poluam menos o meio ambiente.

2 ONDAS ELETROMAGNÉTICAS

A existência de novas tecnologias e o aumento massivo de seu uso pelo ser humano propicia um crescimento significativo e alarmante das emissões de ondas eletromagnéticas.

Ondas magnéticas não são criações humanas, o planeta, naturalmente produz um certo nível de carga eletromagnética. Como explica Lopes (2014) a terra seria como uma grande bateria que se recarrega por meio da energia que recebe do sol constantemente, uma vez que os raios provenientes da atmosfera e de seu próprio núcleo em fusão acabam por colocá-la em constante e permanente descarga. Assim como o corpo humano que funciona emitindo pequenas quantidades de ondas eletromagnéticas que se mostram essenciais para a manutenção de seus processos bioquímicos e são utilizadas para auferir o estado de saúde de nosso organismo.

Ondas eletromagnéticas formam-se por meio da junção de dois campos distintos, os elétricos¹ e os magnéticos², um perpendicular ao outro e que viajam em determinada direção. Tais ondas tem como característica e objetivo transportar energia no espaço e subdividem-se em ondas de alta e baixa frequência³, a depender do número de vezes que a corrente elétrica muda o seu sentido.

Cada aparelho elétrico que ligamos todos os dias à rede elétrica gera radiação eletromagnética⁴ e, portanto, nos expõe mesmo que potencialmente aos campos eletromagnéticos. Os aparelhos a oferecerem maior preocupação seriam aqueles que usamos todos os dias e por um período de tempo maior, assim como aqueles que utilizamos mais perto do corpo ou que precisamos segurar com as mãos, conforme afirma Lopes (2014).

Apesar de não considerarem como assunto relevante as emissões de radiações eletromagnéticas provenientes das televisões, rádios e televisões digitais, certo é que, mesmo estando em muito baixa frequência, tais emissões contribuem para a poluição eletromagnética do ambiente doméstico. Ao tratar do tema referente às televisões, rádios e televisões digitais,

¹ Campos elétricos são uma parte dos campos eletromagnéticos. Eles são produzidos pela presença de cargas elétricas e podem ser medidos em volts por metro (V/m). Quando um objeto acumula carga elétrica, esta faz com que outras cargas do mesmo sinal ou de sinal oposto experimentem uma repulsão ou atração, sendo a intensidade destas forças denominada tensão elétrica ou voltagem, medida em Volts (BOITEUX; BOITEUX, 2008, p. 34).

² Campos magnéticos são produzidos quando há cargas elétricas em movimento, ou seja, correntes elétricas, determinando o movimento destas cargas. Uma lâmpada ligada na tomada, tal qual uma torneira aberta, movimentada energia (BOITEUX; BOITEUX, 2008, p. 34).

³ Frequência [...] descreve o número de oscilações ou ciclos por segundo de maneira que 1Hz (hertz) corresponde a 1 ciclo por segundo (BOITEUX; BOITEUX, 2008, p. 35). São consideradas ondas de baixa frequência aquelas emitidas em torno de 50/60 Hz, e ondas de alta frequência aquelas emitidas em mega Hz ou giga Hz.

⁴ Sob a perspectiva quântica a radiação eletromagnética é o resultado da emissão de pequenos pulsos de energia, enquanto que sob uma perspectiva ondulatória, a radiação eletromagnética se propaga na forma de ondas formadas pela oscilação dos campos elétrico e magnético. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/engcart/PDASR/rem.html>. Consultado em 04/09/2018.

uma publicação da Organização Mundial a Saúde, citada por Lopes (2014) diz que de fato, devido a suas frequências mias baixas da gama das radiofrequências, o corpo humano absorve até cinco vezes mais sinal do que o recebido das antenas de celular. Desta forma, mesmo emitindo radiações em baixos níveis, esses aparelhos podem oferecer um alto grau de poluição ambiental de natureza eletromagnética, bem como riscos a saúde daqueles que os utilizam.

Outro aparelho doméstico que pode oferecer um alto risco à saúde em virtude da emissão de radiações eletromagnéticas são as chamadas “babás eletrônicas”. Os bebês, para Lopes (2014), por serem ainda muito pequenos, tornam-se mais susceptíveis às emissões de radiações eletromagnéticas. Tal fato ocorre porque suas células encontram-se em ativo crescimento e seu cérebro ainda está na primeira fase de desenvolvimento. Desta maneira, o cuidado com esses seres humanos, ainda em estágios primários de desenvolvimento biológico devem ser maiores e a exposição à poluição ambiental eletromagnética oferecida pelas babás eletrônicas colocadas muito próximas aos berços pode acarretar danos à saúde e ao pleno desenvolvimento dos bebês.

3 OS DANOS À SAÚDE ADVINDOS DA EXPOSIÇÃO ÀS ONDAS ELETROMAGNÉTICAS

Apesar de nosso planeta emitir a todo momento pequenas quantidades de ondas eletromagnéticas, assim como o próprio corpo humano em suas funções bioquímicas, produzir ondas magnéticas, mesmo que fracas e em muito baixa frequência, somos especialmente sensíveis à radiação eletromagnética produzida artificialmente pelas linhas de transmissão, equipamentos elétricos, torres de telefonia móvel e aparelhos de celulares. Tais espécies de ondas nos cercam a cada instante do dia, poluindo tanto o ambiente interno, das residências, quanto o ambiente externo, principalmente nas grandes metrópoles.

Conforme já foi dito, estando cercados e sendo bombardeados a todo instante por ondas eletromagnéticas que poluem o meio ambiente cada dia mais, maiores são as possibilidades de danos à saúde dos seres humanos. Diversos estudos tem sido feitos no intuito de averiguar e/ou confirmar as possibilidades reais de danos à saúde decorrentes da exposição humana à poluição eletromagnética

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 [torres de telefonia móvel], que se multiplicam de maneira extraordinária, a cada dia, nas paisagens urbanas (BATISTA, 2008, p. 74)

As pesquisas e preocupações giram em torno do aparecimento de tumores, disfunção de glândulas como a tireoide, diminuição da capacidade de concentração, aumento da glicose, aumento da sensação de cansaço, arritmia cardíaca, dentre outros sintomas.

Existem relatos de pessoas que se mostram particularmente sensíveis à exposição aos campos magnéticos e outras, no entanto, afirmam não apresentar quaisquer sintomas. “Os efeitos à saúde variam de acordo com a exposição aos campos eletromagnéticos” (ALMEIDA, 2010, p. 44), por isso pessoas que moram nas cercanias de torres de alta tensão, radio-bases (torres de telefonia móvel) ou que utilizam com uma frequência maior aparelhos elétricos e eletrônicos tornam-se mais susceptíveis a terem sua saúde seriamente afetada.

Não há como saber se existe um nível mínimo de exposição seguro para a saúde humana, “o conhecimento científico disponível na literatura especializada internacional aponta para a incerteza quanto a um nível mínimo de exposição à radiação não ionizante conhecido que garanta proteção à saúde humana” (PADUELI; GOUVEIA, 2010, p. 4). Não havendo a certeza de um nível mínimo de exposição seguro à saúde humana e, sendo a tecnologia baseada nas ondas eletromagnéticas tão essencial à vida moderna, encontramos em um verdadeiro impasse.

Para alguns estudiosos os danos decorrentes da exposição às ondas eletromagnéticas dividem-se em dois grupos distintos: aqueles danos claramente conhecidos e reconhecidos e os danos sobre os quais há controvérsias. No grupo dos danos claramente conhecidos e reconhecidos podemos destacar o aumento da temperatura corporal, causado pela radiação de alta frequência, neste caso “o efeito é semelhante ao da febre e resulta na redução da atividade mental e em problemas na irrigação sanguínea” (BOITEUX; BOITEUX, 2008, p. 37-38). Podemos acrescentar ainda, a este grupo, as alterações que a exposição às ondas pulsadas ou micro-ondas acabam por causar ao ser humano. De acordo com Lopes (2014) há estudos que vêm demonstrando o malefício da poluição eletromagnética, causando efeitos adversos na tireoide, assim como nos hormônios sexuais tanto masculinos quanto femininos. Da mesma forma, a radiação proveniente dos sistemas de telecomunicações afetam o hormônio do tipo insulina, responsável por controlar os níveis de açúcar no sangue. Nesse mesmo grupo, dos danos conhecidos e reconhecidos, podemos incluir aqueles causados pela ondas de baixa frequência que podem causar impulsos nervosos e musculares involuntários e “essas

contrações podem causar um simples desconforto, mas também podem ser fatais” (BOITEUX; BOITEUX, 2008, p. 38).

No grupo dos danos sobre os quais há controvérsias, as doenças foram atribuídas à exposição aos campos eletromagnéticos, no entanto, os estudos feitos sobre o tema ainda não conseguiram chegar a um consenso acerca do tema, uma vez que existem pesquisas tanto negando quanto confirmando tais hipóteses, o que dificulta e muito os meios de prova quanto às causas. Seriam as doenças ou quadros clínicos

Leucemia em adultos e em crianças; câncer no cérebro de adultos e crianças; câncer de mama em homens e mulheres; aborto espontâneo; esclerose lateral amiotrófica; mal de Alzheimer; infarto agudo do miocárdio; suicídio. (BOITEUX; BOITEUX, 2008, p. 42-43).

Sejam problemas de saúde claramente reconhecidos, sejam problemas que ainda possuem controvérsias quanto à sua comprovação, certo é que a exposição humana à ondas eletromagnéticas é algo potencialmente nocivo à saúde e, tendo em vista o nível de poluição eletromagnética a que nos vemos expostos todos os dias, as consequências podem ser desastrosas a longo prazo. Desta forma, necessário se faz buscar meios de diminuir a emissão de tais ondas, assim como de responsabilizar as empresas emissoras caso sejam comprovados os danos à saúde decorrentes da poluição eletromagnética.

4 DANO AMBIENTAL

Ao dispor sobre a Política Nacional do Meio Ambiente a Lei nº. 6.938 de 31 de agosto de 1981 em seu art. 3º, I, diz que meio ambiente é “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Segundo Fiorillo (2011, p. 74) o meio ambiente natural, ou meio ambiente físico, “é constituído pela atmosfera, pelos elementos da biosfera, pelas águas (inclusive pelo mar territorial), pelo solo, pelo subsolo (inclusive recursos minerais), pela fauna e flora.”

A Constituição Federal, em seu artigo 225, prevê o meio ambiente ecologicamente equilibrado:

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.

Segundo Milaré (2011) a doutrina pátria encontra dificuldades em definir o conceito de dano ambiental. O dano ambiental não precisa ser causado pela atividade direta do ser humano, podendo ocorrer de diversas formas. A Lei 6.938/81 trouxe as concepções de degradação da qualidade ambiental, que é “a alteração adversa das características do meio ambiente” (art. 3º, II), e de poluição, que é uma forma de “degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos” (art. 3º, III).

Beatriz Souza Costa entende que “Meio ambiente é o conjunto de elementos naturais e artificiais partilhados com seres humanos e não humanos, necessários ao desenvolvimento e sobrevivência dessas espécies de forma harmônica e solidária” (2016, p. 73)

Édis Milaré, define dano ambiental de forma direta e simples, “dano ambiental é a lesão aos recursos ambientais, com conseqüente degradação – alteração adversa ou in pejus – do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida” (MILARÉ, 2011, p. 1119).

A legislação ambiental brasileira estabelece a obrigação de reparar os danos ambientais, sobretudo, através do art. 225, § 3º da CR/1988 e dos artigos 4º, VII, e 14, § 1º, ambos da Lei 6.938/81. Tais dispositivos preveem a obrigação do poluidor, ou degradador, de, primordialmente, restaurar os danos ambientais, e/ou indenizar os prejuízos causados ao meio ambiente.

O Dano Ambiental entendido através da poluição e degradação tem seu fundamento jurídico na Lei 6.938/81 artigo 3º, incisos II e III, e alíneas.

Já o impacto ambiental é, conforme artigo 1º da Resolução nº 01/86 do CONAMA: 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 a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota e a qualidade dos recursos ambientais.

Afirma Leite: “o dano ambiental deve ser compreendido como toda lesão intolerável causada por qualquer ação humana (culposa ou não ao meio ambiente), diretamente como macrobem de interesse da coletividade, em uma concepção totalizante, e indiretamente a terceiros tendo em vista interesses próprios individualizáveis e que refletem o macrobem”

Milaré (2007, p. 813), diz que os danos ambientais coletivos afetam interesses que podem ser coletivos stricto sensu ou difusos, de acordo com o estabelecido pelo legislador,

sendo que os interesses ou direitos difusos são os transindividuais, que possuem natureza indivisível, que tenham os seus titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato. Os interesses ou direitos coletivos são os transindividuais de natureza indivisível que têm por titular grupo, categoria ou classe de pessoas ligadas entre si ou com a parte contrária por uma relação jurídica base.

Assim, temos que o dano ambiental comumente é difuso, indivisível e de difícil reparação. De forma coletiva ou individual o dano ambiental é definido por Édis Milaré como “a lesão aos recursos ambientais, com conseqüente degradação – alteração adversa in pejus – do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida”

Ainda, não se pode ignorar o perfil difuso do direito ambiental, diante da pluralidade de vítimas pela redução da qualidade ambiental, sem ignorar o fato que também é possível o prejuízo ao patrimônio individual, tanto público como privado.

Para o Ministro Sálvio de Figueiredo Teixeira (2000, p. 15), “a degradação ambiental coloca em risco direto a vida e a saúde das pessoas, individual e coletivamente consideradas, bem como a própria perpetuação da espécie humana”²³

Para Machado o princípio usuário-pagador, contém também o princípio poluidor-pagador, isto é aquele que obriga o poluidor a pagar a poluição que pode ser causada ou já foi causada.(MACHADO, 2015, pg. 83).

Na Constituição Federal de 1988, o princípio do poluidor-pagador é contemplado no art. 225, § 3º, sendo respaldado também pela lei 6938/81, art. 14, § 1º.

5 RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL

O artigo 225 da Constituição Federal estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, e que é dever de todos cuidar dele e preservá-los para as presentes e futuras gerações. A inclusão de preceitos ambientais na ordem constitucional e sua elevação à direitos fundamentais significou a construção de uma nova ordem paradigmática traduzida na adoção do Estado de Direito Ambiental, sendo certo que a tutela da dignidade humana somente se concretiza diante da garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A propósito, Belchior (2011, p. 104) aduz que o texto constitucional “reconhece expressamente o ambiente ecologicamente equilibrado como meio para a preservação da vida

humana, o que significa dizer que referido direito fundamental tem status formal [...] e material (porque seu conteúdo é imprescindível à dignidade humana)”.

Com a caracterização do meio ambiente como direito fundamental, algumas características se destacaram, como a irrenunciabilidade, inalienabilidade e imprescritibilidade.

A tutela ambiental, “abrangendo a preservação da Natureza em todos os seus elementos essenciais à vida humana e à manutenção do equilíbrio ecológico, visa a tutelar a qualidade do meio ambiente em função da qualidade de vida, como uma forma de direito fundamental da pessoa humana”. (SILVA, 2013, p. 61)

A responsabilidade civil ambiental é um instrumento utilizado para se promover o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico-social e a preservação do meio-ambiente

Instrumentos de proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como requisito fundamental à vida sadia foram inseridos no ordenamento jurídico, em adequação à novel estruturação sedimentada com o pilar paradigmático constitucional.

Esse dever de cuidado, amparado pelos princípios da prevenção e precaução, são inerentes não somente aos cidadãos, mas também ao Poder Público, nele incluídos os três poderes: Executivo, Legislativo e Judiciário, bem como os entes estatais, União, Estados e Municípios.

A incidência de responsabilidade civil no Brasil, requer a constatação de uma conduta, comissiva ou omissiva, que ocasione ilícito. Conforme previsto no Código Civil, artigos 186, 187 e 927 § único.

A Lei 6.938/81 (Política Nacional de Meio Ambiente) decreta:

Art. 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

(...)

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

Interessante frisar que da simples leitura dos artigos retro mencionados tem-se que no Brasil a Responsabilidade Civil por Danos Ambientais é objetiva, ou seja, independe da constatação de culpa.

Nesse sentido, Celso Antônio Pacheco Fiorillo (2012):

“Como foi destacado, a responsabilidade civil pelos danos causados ao meio ambiente é do tipo objetiva, em decorrência de o art. 225, § 3º, da Constituição Federal preceituar a “...obrigação de reparar os danos causados” ao meio ambiente, sem exigir qualquer elemento subjetivo para a configuração da responsabilidade civil (FIORILLO, 2012, p 47-48).”

O art.14, §1º, da Lei n. 6.938/81, retro mencionada, foi recepcionado pela Constituição, ao prever a responsabilidade objetiva pelos danos causados ao meio ambiente e também a terceiros. Além disso, a responsabilidade civil pelos danos ambientais é solidária, conforme aplicação subsidiária do art. 942, caput, segunda parte, do Código Civil.

Segundo Reis Neto, Silva e Araújo (2016, p.163) o meio ambiente é melhor protegido diante da consideração da responsabilidade objetiva, vejamos:

A responsabilidade objetiva é, sem dúvida, uma grande conquista para a proteção ambiental. Todo o arcabouço institucional/legal traz à tona a importância da temática do Direito Ambiental para grande parte das relações cotidianas e, principalmente, para as relações econômicas. A legislação nacional sofreu grandes evoluções ao longo dos anos, principalmente com a chegada da Política Nacional de Meio Ambiente, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a Lei de Crimes Ambientais e a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Apesar de suas falibilidades, todas apresentam uma grande área de exploração para aqueles que desejam compreender todos os seus meandros.

Na responsabilidade civil objetiva, o dever de reparar nasce mesmo quando não existe culpa, seja por previsão legal ou pelo fato de o autor do dano exercer atividade de risco, essa é a previsão do parágrafo único do artigo 927 do Código Civil vigente, o que demonstra a excepcionalidade dessa forma de responsabilização.

A responsabilidade objetiva surge quando se reconhece que “a teoria da responsabilidade subjetiva não é suficiente para responsabilizar certas situações em que há a necessidade de reparação, mesmo não havendo a culpa em sentido lato” (ALBERGARIA, 2009, p. 125).

Ensina Maria Helena Diniz “Consagrada está a responsabilidade civil objetiva que impõe o ressarcimento de prejuízo, independentemente de culpa, nos casos previstos legalmente, ou quando a atividade do lesante importar, por sua natureza, potencial risco para direitos de outrem.” (DINIZ, 2010, p. 627)

Sobre o tema, ensina Stocco:

A doutrina objetiva, ao invés de exigir que a responsabilidade civil seja a resultante dos elementos tradicionais (culpa, dano, vínculo de causalidade entre uma e outro) assenta-se na equação binária cujos polos são o dano e a autoria do evento danoso. Sem cogitar da imputabilidade ou investigar a antijuridicidade do fato danoso, o que importa para assegurar o ressarcimento é a verificação se ocorreu o evento e se dele emanou o prejuízo. (2007, p. 157).

De forma geral a responsabilidade civil objetiva está prevista em microsistemas que visam proteger aqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade frente a forças superiores, o que tornaria quase que impossível a capacidade do ofendido provar o dolo ou culpa do transgressor.

A parte do Direito Ambiental, tem-se como exemplo de leis que preveem a responsabilidade objetiva a Lei nº 8.213/91 que determina o dever do empregador indenizar o empregado acidentado independente de culpa, o decreto legislativo nº 2.681/1912 que trata do transporte de pessoas, a Lei 8.078/90 (código de defesa do consumidor) que traz como objetiva a responsabilidade do fornecedor ou prestador de serviços frente ao consumidor e por fim a Lei 6.938/81 que conhece como objetiva a responsabilidade pelo dano ambiental. (ALBERGARIA, 2009, p. 127-128)

Dessa forma, basta a comprovação denexo causal entre a conduta do agente (ação ou omissão) e o dano ambiental, para que se configure a obrigação de reparar. Isto porque o dano ambiental é, em si mesmo, ato ilícito. Essa responsabilidade é, portanto, objetiva, mais grave que a responsabilidade geral que é, em regra, subjetiva, dependente da intenção do agente.

Neste mesmo sentido afirmam Bedran e Mayer

“(…)no Direito Ambiental, sempre houve uma enorme dificuldade em demonstrar a culpa do agente causador do dano pela teoria subjetiva. Destarte, devido à importância do bem tutelado, a doutrina passou a adotar a teoria objetiva, que prescinde de culpa(…)”(BEDRAN E MAYER 2013)

A solidariedade não pode ser presumida e possui no Direito Ambiental sua disposição legal no inciso IV do artigo 3º da Lei n. 6.938/81, que determina ser o poluidor a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental”.

A responsabilidade direta é característica da ação primária que realiza o fato danoso, a exemplo do empreendedor ou do fazendeiro, já a indireta está para aqueles que de qualquer forma contribuem para a ocorrência do dano. Seja de forma a facilitar, como nos casos das instituições financeiras que fomentam a atividade, ou por omissão, como nos casos de órgãos da Administração Pública que deixam de fiscalizar (MALLMAN, 2010, p. 10).

No tocante a doutrina temos a Teoria do Risco Integral e a Teoria do Risco Criado. Estas se diferenciam no sentido que a Teoria do Risco Integral não permite a alegação de acontecimento fortuito, força maior ou ainda de culpa exclusiva da vítima ou fato exclusivo de terceiro como justificativas plausíveis de afastar a responsabilidade civil. Conforme a

Teoria do Risco Integral, independente da ocorrência de excludente de responsabilidade na conduta do agente, este será obrigado a reparar o dano causado. Assim, caso ocorra o dano, com ele nasce automaticamente a obrigação de repará-lo. Explica isso de maneira sucinta Mallmann: “qualquer risco que a atividade possa produzir, justifica a presença de uma responsabilização. Apenas os fatos exteriores ao homem é que não são causas de responsabilidade.”.

Enquanto a Teoria do Risco Criado, caso o Réu faça prova de qualquer uma das alegações acima mencionadas este não será compelido a indenizar. De forma distinta, na Teoria do Risco Criado, admite-se a imputação de excludente de responsabilidade de maneira que, caso comprovado um destes excludentes pelo autor do dano, será este isento da obrigação de reparar o dano causado, por entender-se que ele não deu causa, de fato, ao ato ilícito, conforme Mallman: “essa teoria admite as excludentes de responsabilidade (fatores externos, irresistíveis, imprevisíveis). Busca identificar uma causa adequada ao resultado danoso, caso contrário, existiria uma falta de liame causal entre a atividade e o resultado”.

Tendo em vista o bem jurídico tutelado, meio ambiente, adota-se a teoria do risco integral, não sendo necessária qualquer prova de culpa descartando a possibilidade de qualquer excludente do fato ter sido praticado por terceiro, de culpa concorrente da vítima e de caso fortuito ou força maior. Caso venha a ocorrer o dano, cabe ao responsável por ele reparar, levando-se em conta a hipótese de ação regressiva. Porém, para se pleitear a reparação, surge a necessidade da demonstração do nexo causal entre a conduta e a lesão ao meio ambiente.

Para Édís Milaré (2005):

“A vinculação da responsabilidade objetiva à teoria do risco integral expressa a preocupação da doutrina em estabelecer um sistema de responsabilidade o mais rigoroso possível, ante o alarmante quadro de degradação que se assiste não só no Brasil, mas em todo o mundo. Segundo a teoria do risco integral, qualquer fato, culposo ou não-culposos, impõe ao agente a reparação, desde que cause um dano (MILARÉ, 2005, P827).”

Sendo à responsabilidade civil objetiva e a teoria do risco integral adotadas no direito pátrio; temos que o poluidor, independente de qualquer coisa, assume todos os riscos que advêm de sua atividade, não importando o motivo do acidente ambiental ou se este ocorreu por falha humana ou técnica ou se foi obra do acaso ou de força da natureza.

Para Cavalieri (2003, p.24) "a responsabilidade civil é um dever jurídico sucessivo que surge para recompor o dano decorrente da violação de um dever jurídico originário", ...

"que toda conduta humana que, violando dever jurídico originário, causa prejuízo a outrem é fonte geradora de responsabilidade civil"

Em linhas gerais, sabe-se que a responsabilidade civil é uma consequência da prática de determinado ato ou comportamento que visa reparar o dano sofrido. É, pois, um dever jurídico que visa a ressarcir, por meio da reposição *in natura* do estado inicial ou de compensação pecuniária, a vítima de um ato danoso decorrente da violação de norma jurídica, seja contratual ou legal.

A regra geral depreendida da leitura dos dispositivos legais que tratam do tema, em nosso Direito pátrio, quando se fala em responsabilidade civil é a responsabilidade subjetiva. Neste caso, para que o agente causador do dano possa ser responsabilizado juridicamente, necessário se faz a demonstração e comprovação da culpa *latu sensu.* , Entretanto, no que tange ao Direito Ambiental “sempre houve uma enorme dificuldade em demonstrar a culpa do agente causador do dano pela teoria subjetiva. Destarte, devido à importância do bem tutelado, a doutrina passou a adotar a teoria objetiva, que prescinde de culpa” (BEDRAN, MAYER, 2013, p.48). Sendo a responsabilidade no campo ambiental uma das exceções à regra geral, para se responsabilizar aqueles que causam danos à saúde de uma pessoa em decorrência da poluição eletromagnética, necessário se faz apenas a comprovação da conduta danosa, a existência de um dano de natureza indenizável e o nexo de causalidade.

Para alguns estudiosos do tema, a responsabilidade civil ambiental, com seu respaldo constitucional no artigo 225, teria uma natureza responsabilizatória tríplice, ou seja, “Em conformidade com o § 3º do Art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil, é notória a existência de uma tríplice responsabilização aos agentes dos danos ambientais, qual seja, no âmbito penal, administrativo e civil” (BEDRAN, MAYER, 2013, p.48).

O tema referente aos danos à saúde decorrentes da exposição às ondas eletromagnéticas é bastante recente e, desta feita, poucas vezes o judiciário foi provocado a se manifestar acerca do tema. Nas poucas vezes em que foi provocado a se manifestar sobre o tema “O posicionamento majoritário [do judiciário], no entanto, é no sentido de negar as pretensões, em sede de diferentes medidas jurisdicionais” (BATISTA, 2008, p. 109). Quando convocados a se manifestar sobre o tema, os membros do judiciário tem-se valido da falta de provas concretas que demonstrem o nexo entre as doenças e as emissões de ondas eletromagnéticas como argumento para denegar os pedidos.

A exemplo desse argumento temos uma decisão de 2014 do Tribunal de Justiça de Minas Gérias, negando em sede de ação civil pública, o pedido de proibição para instalação de uma radio-base em determinado local

EMENTA: APELAÇÃO CÍVEL - AÇÃO CIVIL PÚBLICA - TELEFONIA CELULAR - ESTAÇÃO RÁDIO-BASE - ANTENA - INSTALAÇÃO EM ÁREA RESIDENCIAL - RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA - EFEITOS NOCIVOS À SAÚDE - AUSÊNCIA DE PROVAS.

A ERB (estação rádio-base), conhecida popularmente como antena para sinais de telefonia celular, uma vez instalada em conformidade com a legislação pertinente, bem como com os limites estabelecidos pela ANATEL, não apresenta irregularidade capaz de gerar sua remoção.

Não demonstrou o autor, nos termos do art. 333, I do CC, a existência de evidências científicas convincentes de que os sinais provenientes de sinais de radiofrequência (RF) causem efeitos adversos à saúde, o que impede a remoção de antena de telefonia celular instalada regularmente, ainda que em área residencial. (MINAS GERAIS, TJ. Ap. 1.0123.10.038116-9/002, Rel. Fernando Caldeira Brant, 2014).

De maneira semelhante entendeu o Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, em decisão ainda de 2005, ao julgar um caso de servidão de passagem, onde afirmam os julgadores que não houve provas dos danos à saúde que a linha de transmissão poderia trazer aos moradores do local

SERVIDÃO DE PASSAGEM DE LINHA DE TRANSMISSÃO. ELETROSUL. INDENIZAÇÃO. Laudo pericial: O valor da indenização pela área expropriada é o apurado pela perícia de avaliação. Inocorrência de irregularidades no bem lançado laudo pericial. Lucros cessantes: Os lucros cessantes já abrangidos, no caso concreto, pelos juros compensatórios. Viabilidade de utilização da área abrangida pela servidão para culturas temporárias de pequeno porte (v.g. soja, milho, feijão). Danos extrapatrimoniais: Ausência de prova segura de danos à saúde humana provados pela energia eletromagnética da linha de transmissão. Eventual ocorrência no futuro poderá ensejar ação indenizatória movida pelas vítimas. Não indenizabilidade de danos potenciais. APELAÇÃO DESPROVIDA. SENTENÇA MANTIDA. (RIO GRANDE DO SUL, TJ. Ap. 70010554442, Rel. Paulo de Tarso Vieira Sanseverino, 2005)

Todavia, apesar de ainda não haver decisões voltadas para a proteção efetiva da saúde do ser humano sob o argumento de não existirem bases científicas que comprovem os danos, algumas decisões isoladas como a exemplificada abaixo demonstram que há magistrados voltados para a busca de uma maior proteção do meio ambiente.

APELAÇÃO CÍVEL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. ESTAÇÃO DE RÁDIO-BASE. TELEFONIA CELULAR. CIDADE DE IRAÍ. APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DA PRECAUÇÃO E DO DIREITO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. I - PRELIMINAR. AUSÊNCIA DE INTERESSE RECURSAL. - [...] Ademais, considerando que as recorridas exploram serviço de telefonia têm total conhecimento de qual o estudo que melhor reflete as possibilidades de danos advindos da exposição prolongada ao espectro magnético. MÉRITO. - Dever imposto pela Constituição Federal, artigo 225 - ao Poder Público e à própria coletividade de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, sujeitando-se os infratores a sanções penais e administrativas, independentemente de reparação do dano ocasionado. - Estudo de Impacto

Ambiental com a devida publicização para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental exigido com base no artigo 225, IV, da Constituição Federal e na aplicação dos princípios da precaução e do direito ao desenvolvimento sustentável a fim de evitar-se o dano e não apenas repará-lo. Precedente da Câmara e do e. STJ. - Ônus da empresa de comprovar que a atividade praticada não gera danos ao meio ambiente. [...] (RIO GRANDE DO SUL, TJ, Ap. 70012795845, Rel. Matilde Chabar Maia, 2006.

Apesar dos estudos já feitos sobre o tema, poucas foram as respostas conclusivas a que tais estudos conseguiram chegar. O principal motivo de dificuldade em conseguir respostas conclusivas acerca da temática reside na escolha dos métodos de pesquisa. A escolha de um método inadequado acarreta resultados inconclusivos. E o poder judiciário parece se apegar bastante à necessidade de pesquisas científicas como meio de provas cabíveis para verificação dos danos à saúde humana.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a tecnologia se tornando parte essencial do dia a dia humano, novos aparelhos sendo adquiridos a cada segundo, certo é que a emissão de ondas eletromagnéticas só tende a aumentar nos próximos anos.

Não restam dúvidas, tendo em vista os estudos e trabalhos feitos acerca do tema, que as ondas eletromagnéticas emitidas pelos aparelhos elétricos, as torres de alta tensão, as torres de telefonia móvel e os aparelhos de celulares poluem, e muito, o ambiente em que vivemos.

Ao final desta pesquisa, averiguou-se que nem mesmo dentro de nossa própria casa estamos livres de sermos bombardeados a todo momento pela poluição eletromagnética proveniente dos fios que passam por entre as paredes e dos aparelhos que ligamos a todo momento na energia elétrica. Da mesma forma, continuamente, de maneira voluntária obrigamos nosso organismo a absorver pulsos eletromagnéticos em forma de micro-ondas, advindos do uso constante dos aparelhos de celulares.

No entanto, muito ainda se tem de avançar quando o assunto são os estudos e pesquisas sobre os malefícios trazidos por este tipo de poluição à saúde humana. Diversos estudos foram feitos ao longo dos últimos anos, mas poucas respostas concretas foram encontradas.

Depreendeu-se dos estudos sobre o tema que os magistrados pátrios parecem agarrar-se à inconcretude da maior parte destes estudos usando-os como base argumentativa para denegar os pedidos indenizatórios pleiteados por aqueles que tiveram, de alguma forma, a sua saúde danificada pela exposição prolongada ao ambiente poluído eletromagneticamente.

A resposta ao problema apresentado está na aplicação da Lei em busca da proteção de um meio ambiente seguro para a saúde humana, devendo os magistrados zelarem por um meio ambiente equilibrado.

Inferiu-se, portanto, que muito ainda há que se estudar e discutir no intuito de buscar alternativas para a emissão massiva de ondas eletromagnéticas, encontrando formas de diminuí-las a fim de evitar que as gerações presentes e futuras convivam com um ambiente eletromagneticamente poluído ao extremo e, principalmente, que venham a desenvolver graves doenças e distúrbios decorrentes de tal exposição.

Concluimos, pois, diante do problema apresentado na introdução deste artigo que a poluição, seja ela da maneira que se apresentar, deve ser combatida não apenas nos tribunais através de punições e reparações mas também através de uma educação ambiental que busque o devido equilíbrio entre o desenvolvimento tecnológico e o equilíbrio ambiental necessário para as presentes e futuras gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Daniela Scaranello Elias. **A Tutela Ambiental Referente à Poluição Eletromagnética Advinda das Estações de Rádio Base da Telefonia Móvel Pessoal.** (Dissertação de Mestrado). Universidade Metodista de Piracicaba. 2010.

BATISTA, Roberto Carlos. **Poluição eletromagnética: telefonia celular, risco sanitário ambiental e precaução.** Boletim Científico. Escola Superior do Ministério Público Federal. Brasília. a.7. n.26. 2008.

BEDRAN, Karina Marcos; MAYER, Elizabeth. **A Responsabilidade civil por danos ambientais no Direito brasileiro e comparado.:** Teoria do Risco Criado versus Teoria do Risco Integral. *In* Revista Veredas do Direito. Belo Horizonte. V.10. n.19. 2013. p.45-88.

BOITEUX, Elza Antônia P. C. **Poluição eletromagnética e meio ambiente: o princípio da precaução.** Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris Editor, 2008.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.**

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: em 05 set. 2018.

BRASIL. Lei Nº. 6.938, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em:<<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 02 abril 2016

LEITE, Jose Rubens Morato. Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial. São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2002. p56.

LOPES, Eugênio. **Que Futuro!!!** Os efeitos da poluição eletromagnética sobre a saúde. São Paulo: Schoba. 2014.

MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário. 05 ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.

MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. 4. ed. São Paulo: RT, 2005. p. 735.

MINAS GERIAS, Tribunal de Justiça. **Apelação Cível. Ap 1.0123.10.038116-9/002.** Relator Fernando Caldeira Brant. Súmula publicada em 29/08/2014. Disponível em: <<http://www5.tjmg.jus.br/jurisprudencia/pesquisaPalavrasEspelhoAcordao.do?&numeroRegistro=2&totalLinhas=3&paginaNumero=2&linhasPorPagina=1&palavras=eletromagn%E9tica&pesquisarPor=ementa&pesquisaTesouro=true&orderByData=1&referenciaLegislativa=Clique%20na%20lupa%20para%20pesquisar%20as%20refer%EAncias%20cadastradas...&pesquisaPalavras=Pesquisar&>>. Acesso em: 06 set. 2018.

MORAES, Vivian Lacerda. **Os danos punitivos na responsabilidade civil por danos morais no direito brasileiro.** In DINIZ, Fernanda Paula; DE FILIPPO, Filipe. Temas de Direito Público e Privado. Belo Horizonte: Arraes, 2014. P. 397-410.

PADUELI, Margaret Ponce; GOUVEIA Nelson. **A telecomunicação móvel e a poluição eletromagnética.** In Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente. V.5. n. 10. 2010.

RIO GRANDE DO SUL, Tribunal de Justiça. **Apelação Cível. Ap. 70010554442**, Relator Paulo de Tarso Vieira Sanseverino, Súmula publicada em 10/06/2005. Disponível em: http://www.tjrs.jus.br/busca/search?q=cache:www1.tjrs.jus.br/site_php/consulta/consulta_processo.php%3Fnome_comarca%3DTribunal%2Bde%2BJusti%25E7a%26versao%3D%26versao_fonetica%3D1%26tipo%3D1%26id_comarca%3D700%26num_processo_mask%3D70010554442%26num_processo%3D70010554442%26codEmenta%3D1097869+eletromagn%C3%A9tica++++&proxystylesheet=tjrs_index&client=tjrs_index&ie=UTF-8&lr=lang_pt&site=ementario&access=p&oe=UTF-8&numProcesso=70010554442&comarca=Comarca%20de%20Erechim&dtJulg=28/04/2005&relator=Paulo%20de%20Tarso%20Vieira%20Sanseverino&aba=juris. Acesso em: 06 set. 2018.

RIO GRANDE DO SUL, Tribunal de Justiça. **Apelação Cível. Ap. 70012795845**, Relator Matilde Chabar Maia, Súmula publicada em 14/08/2006. Disponível em: <http://www.tjrs.jus.br/busca/search?q=cache:www1.tjrs.jus.br/site_php/consulta/consulta_processo.php%3Fnome_comarca%3DTribunal%2Bde%2BJusti%25E7a%26versao%3D%26versao_fonetica%3D1%26tipo%3D1%26id_comarca%3D700%26num_processo_mask%3D70012795845%26num_processo%3D70012795845%26codEmenta%3D1522313+eletromagn%C3%A9tica++++&proxystylesheet=tjrs_index&client=tjrs_index&ie=UTF-8&lr=lang_pt&site=ementario&access=p&oe=UTF-8&numProcesso=70012795845&comarca=Ira%C3%AD&dtJulg=08/06/2006&relator=Matilde%20Chabar%20Maia&aba=juris>. Acesso em: 06 set. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/engcart/PDASR/rem.html>. > Acesso 05 set. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, Instituto de física. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/oei/cgu/espec/intro.htm>>. Acesso em: 05 set. 2018.