

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO

CRISTIANO SORDI SCHIAVI

**PERCEPÇÃO DE ATORES SOCIAIS SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS DE
ESTAÇÕES RÁDIO BASE, À LUZ DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁ-
VEL: O CASO DE PORTO ALEGRE/RS**

Orientador: Eugenio Avila Pedrozo

PORTO ALEGRE

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO

CRISTIANO SORDI SCHIAVI

PERCEPÇÃO DE ATORES SOCIAIS SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ESTAÇÕES
RÁDIO BASE, À LUZ DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: O CASO DE PORTO
ALEGRE/RS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, COMO REQUISITO PARCIAL PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM ADMINISTRAÇÃO.

Orientador: Prof. Dr. Eugenio Avila Pedrozo

PORTO ALEGRE

2016

CIP - Catalogação na Publicação

Schiavi, Cristiano Sordi
Percepção de atores sociais sobre políticas
públicas de estações rádio base, à luz do
desenvolvimento sustentável: o caso de Porto
Alegre/RS / Cristiano Sordi Schiavi. -- 2016.
334 f.

Orientador: Eugenio Avila Pedrozo.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa
de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS,
2016.

1. Desenvolvimento Sustentável. 2. Gestão
Ambiental Urbana. 3. Políticas Públicas. 4. Direito
Ambiental. 5. Estações de Rádio Base. I. Pedrozo,
Eugenio Avila, orient. II. Título.

CRISTIANO SORDI SCHIAVI

PERCEPÇÃO DE ATORES SOCIAIS SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ESTAÇÕES
RÁDIO BASE, À LUZ DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: O CASO DE PORTO
ALEGRE/RS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTA-
DA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDE-
RAL DO RIO GRANDE DO SUL, COMO REQUI-
SITO PARCIAL PARA A OBTENÇÃO DO TÍTU-
LO DE MESTRE EM ADMINISTRAÇÃO.

Defendida e aprovada em: 29 de novembro de 2016.

COMISSÃO AVALIADORA:

.....
Prof. Dr. Roberto Verdum (UFRGS)

.....
Prof^a. Dra. Tânia Nunes da Silva (UFRGS)

.....
Prof. Dr. Luís Felipe Machado do Nascimento (UFRGS)

.....
Orientador: Prof. Dr. Eugenio Avila Pedrozo (UFRGS)

Dedico esta dissertação a todos que contribuem para o pensar sobre as questões ambientais; seguiremos juntos: hoje e sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por minha saúde, fé e força para superar os desafios da vida.

Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração (PPGA/EA), pela minha formação profissional e cidadã, que modificou a minha vida.

Agradeço aos amigos que fiz durante o curso, pelas trocas de saberes e experiências valiosas para a minha vida.

Agradeço aos professores do PPGA/EA, pelos conhecimentos acadêmicos e profissionais transmitidos durante a pós-graduação.

Agradeço ao Professor Dr. Eugenio Avila Pedrozo, dedicado orientador, que me resgatou e me apoiou em um momento de dificuldades durante o curso. Sem seu auxílio, certamente, esta pesquisa não teria sido possível. Muito deste curso de mestrado eu devo a ele.

Agradeço aos membros da banca examinadora, Dr^a Tânia Nunes da Silva, Dr. Roberto Verdum, e Dr. Luíz Felipe Machado do Nascimento, pelas contribuições feitas a esta pesquisa, tanto na defesa do projeto como na banca final.

Agradeço aos atores sociais entrevistados, pela solicitude e entusiasmo que me receberam, sendo vitais para a execução desta pesquisa.

Por fim, agradeço o suporte irrestrito da minha família aos meus estudos, os conselhos de Stefan nesta dissertação, e o incentivo de Aline nesta jornada.

A tecnociência, bem orientada, pode produzir coisas realmente valiosas para melhorar a qualidade de vida do ser humano, desde os objetos de uso doméstico até os grandes meios de transporte, pontes, edifícios, espaços públicos.(...) Não podemos, porém, ignorar que a energia nuclear, a biotecnologia, a informática, o conhecimento do próprio DNA e outras potencialidades que adquirimos nos dão um poder tremendo. Ou melhor: dão, àqueles que detêm o conhecimento e sobretudo o poder econômico para o desfrutar, um domínio impressionante sobre o conjunto do gênero humano e do mundo inteiro. Nunca a humanidade teve tanto poder sobre si mesma, e nada garante que o utilizará bem, sobretudo, se se considera a maneira como está a fazer. Basta lembrar as bombas atômicas lançadas em pleno século XX, bem como a grande exibição de tecnologia ostentada pelo nazismo, o comunismo e outros regimes totalitários e que serviu para o extermínio de milhões de pessoas, sem esquecer que hoje a guerra dispõe de instrumentos cada vez mais mortíferos. Nas mãos de quem está e pode chegar a estar tanto poder? É tremendamente arriscado que resida numa pequena parte da humanidade.

RESUMO

No início do milênio, os impactos negativos da instalação de Estações de Rádio Base (ERB's) no ambiente urbano, decorrentes do desenvolvimento da tecnologia de telefonia móvel, despertou a reação do Poder Público do Município de Porto Alegre, Capital do Rio Grande do Sul, provocado pelo movimento comunitário. Por meio da criação da Lei Municipal nº 8.896/2002, que definiu limites de exposição à radiação não ionizante mais protetivos em relação aos níveis estabelecidos pela União, bem como normas urbanísticas e ambientais, de acordo com o interesse local, Porto Alegre tornou-se uma referência para outras municipalidades na criação de políticas públicas de ERB's, em consonância com o princípio da precaução. Todavia, num contexto de reclamações das empresas sobre as diretrizes estabelecidas no licenciamento ambiental local de ERB's, o Projeto de Lei do Executivo (PLE) nº 57/2013 atualizou a Lei Municipal nº 8.896/2002, levantando dúvidas à população quanto a suas alterações e possíveis riscos à saúde humana. Ademais, no ano de 2013, o Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul (TJ-RS) declarou a legislação de Porto Alegre inconstitucional, com possíveis repercussões dessa decisão para outras municipalidades brasileiras. Nesse cenário, a presente pesquisa tem como objetivo analisar a percepção dos atores sociais sobre as políticas públicas de ERB's na Capital, pela ótica do Desenvolvimento Sustentável (economia, ambiente, sociedade, questões territoriais e políticas), empregando o conhecimento sobre Direito Ambiental e Gestão Ambiental Urbana. Para cumprir tal objetivo, foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva de natureza qualitativa, escolhendo como estudo de caso a legislação de Porto Alegre. Em relação aos dados primários, acompanhou-se a Audiência Pública sobre o PLE nº 57/2013 no ano de 2014, bem como foram realizadas 16 entrevistas semiestruturadas com os principais atores sociais envolvidos na discussão da legislação de Porto Alegre. Complementarmente, como dados secundários, foram utilizados documentos legislativos, jornalísticos e institucionais. Os dados coletados foram analisados a partir da técnica de Análise de Conteúdo, agrupados nas cinco dimensões selecionadas do Desenvolvimento Sustentável. Pelo método adotado na pesquisa, é desenvolvida a interpretação dos dados, de forma que os resultados permitiram verificar a oposição entre a lógica empresarial e a lógica do Poder Público Municipal na discussão sobre a implantação de ERB's em Porto Alegre, com a estratégia das operadoras de telefonia celular de judicialização da política pública, não se adaptando às regras estabelecidas no âmbito local. Por sua vez, ao declarar inconstitucional a legislação de Porto Alegre, a decisão do TJ-RS provoca a despolitização dessa importante questão ambiental para o Município. Os resultados mostraram também que a Lei Municipal nº 8.896/2002 pode ser considerada um marco regulatório inovador para a Gestão Ambiental Urbana da Capital, embora apresente falhas na fiscalização e no processo de licenciamento ambiental. Quanto às mudanças na legislação de Porto Alegre, ocorridas no ano de 2014, especialmente sob o aspecto de saúde, houve um retrocesso ambiental na discussão sobre os possíveis efeitos negativos causados pela poluição eletromagnética, sem o mesmo protagonismo da comunidade na construção dessa política pública nessa ocasião. Por fim, a pesquisa reforça a importância da descentralização da Gestão Ambiental Urbana para o Desenvolvimento Sustentável das cidades, favorecendo a participação dos cidadãos na construção de políticas públicas, como verificado no caso da legislação local de ERB's de Porto Alegre.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Gestão Ambiental Urbana; Políticas Públicas; Direito Ambiental; Estações de Rádio Base.

ABSTRACT

At the beginning of the millennium, the negative impacts of Radio Base Stations (RBS) installation in the urban environment, as a consequence of the development of mobile phone technology, aroused the reaction of the government of the city of Porto Alegre, capital of Rio Grande do Sul, caused by community movement. Through the creation of the Municipal Law n° 8.896/2002, which set limits of exposure to non-ionizing radiation more protective than the levels established by the Union, as well as urban planning and environmental standards, according to the local interest, Porto Alegre became a reference to other municipalities in the creation of ERB's public policies, in line with the precautionary principle. However, in the context of complaints from companies about the guidelines set out in the local environmental licensing of ERB's, Executive Law Project (ELP) n° 57/2013 updated the Municipal Law n°. 8896/2002, raising doubts to the public about its changes and possible risks to human health. Moreover, in 2013, the Court of Justice of Rio Grande do Sul State (CJ-RS) declared unconstitutional Porto Alegre legislation, with possible repercussions of this decision for other Brazilian municipalities. In this scenario, this research aims to analyze the perception of the social actors about ERB public policy in the Capital, from the perspective of Sustainable Development (economy, environment, society, territorial and political issues), using the knowledge on Environmental Law and Urban Environmental Management. To accomplish this objective, an exploratory and descriptive research of qualitative nature was performed choosing as case study the law of Porto Alegre. In relation to primary data, accompanied the Public Hearing about the ELP n° 57/2013 in 2014 and were conducted 16 semi-structured interviews with key social actors involved in the discussion of Porto Alegre legislation. In addition, as secondary data, legal, journalistic and institutional documents were used. The data collected were analyzed from the content analysis technique, grouped in the five selected dimensions of Sustainable Development. By the method adopted in the research, the interpretation of the data is developed, so that the results indicated the opposition between the business logic and the municipal government logic in the discussion about the ERB's implantation in Porto Alegre, with the cellular operators strategy of public policy judicialization, not adapting to the rules established at the local level. In turn, declaring the law of Porto Alegre unconstitutional, the CJ-RS decision causes the depoliticisation of this important environmental issue for the municipality. The results also showed that the Municipal Law n° 8.896/2002 can be considered an innovative regulatory mark for Urban Environmental Management of the Capital, although it has failures in control and environmental licensing process. As for the changes in the legislation of Porto Alegre, which occurred in 2014, especially in the aspect of health, there was an environmental retreat in the discussion about the possible adverse effects caused by electromagnetic pollution, without the same community protagonism in the construction of this public policy in this occasion. Finally, the research reinforces the importance of decentralization of Urban Environmental Management for Sustainable Development of cities, favoring the participation of citizens in the construction of public policies, as seen in the case of Porto Alegre ERB's local law.

Key-words: Sustainable Development; Urban Environmental Management; Public Policy; Environmental Law; Radio Base Station.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: As cinco dimensões da Sustentabilidade Urbana	56
Figura 2: Esferas do processo de gestão ambiental-urbana integrada	58
Figura 3: Receita líquida no Brasil - Voz e Dados/TV Assinatura	103
Figura 4: Participação de Voz (fixa e móvel) na Receita Líquida de Serviços em 2015..	103
Figura 5: Receita líquida de Voz no Brasil	104
Figura 6: Receita líquida de Dados e TV por Assinatura no Brasil.....	105
Figura 7: Linhas de campo magnético podem ser visualizadas por meio de uma pequena bússola. O polo norte (azul) da agulha aponta na direção do campo magnético em qualquer ponto do campo produzido pelo ímã.....	110
Figura 8: Limalhas de ferro se transformam em pequenos ímãs induzidos e sua disposição espacial descreve a configuração do campo magnético de dois ímãs.....	110
Figura 9: Força de atração entre a carga elétrica positiva de um bastão atritado e uma partícula de papel carregada negativamente.....	111
Figura 10: Características de um sinal eletromagnético variável com o tempo.....	112
Figura 11: Onda eletromagnética genérica se propagando no espaço livre.....	112
Figura 12: O espectro eletromagnético	114
Figura 13: Ilustração do sistema de telefonia celular.....	116
Figura 14: ERB's no Município de Porto Alegre: à esquerda, ERB situada na Rua Vasco da Gama, Bairro Bom Fim; à direita, ERB próxima à Travessa Tuyuty, Bairro Centro.....	117
Figura 15: ERB's no Município de Porto Alegre: à esquerda, ERB situada na Avenida Brasil, Bairro Navegantes; à direita, ERB localizada na Rua Dom Pedro II, Bairro São João.....	117
Figura 16: Fatores que afetam a percepção dos riscos ambientais.....	122
Figura 17: Canais de comunicação.....	124
Figura 18: Atores sociais envolvidos na discussão sobre a Lei Municipal nº 8.896/2002.....	134
Figura 19: ERB situada na Avenida Goethe, Bairro Rio Branco, Porto Alegre.....	145
Figura 20: ERB situada na Avenida França, Bairro Navegantes, Porto Alegre.....	146
Figura 21: Queda de torre de telefonia no Município de Água Clara, Mato Grosso do Sul.....	151
Figura 22: Incêndio de torre de telefonia instalada no Município de São Carlos, São Paulo.....	151

Figura 23: Ilustrações das medições de campo a várias distâncias da placa Wi-Fi.....	176
Figura 24: Estrutura de ERB, situada na cidade de Esteio-RS.....	187
Figura 25: Estruturas de ERB's próximas, localizadas na cidade de Esteio-RS.....	190
Figura 26: Paisagem urbana antes da simulação.....	192
Figura 27: Paisagem urbana resultante da simulação.....	192
Figura 28: Cabeamento na calçada da Rua Félix da Cunha, Bairro Floresta, Porto Alegre.....	194
Figura 29: ERB na rótula da Avenida Túlio de Rose, Bairro Passo D'areia, Porto Alegre.....	199
Figura 30: Ferramenta “Mapa de Medições de Campos Eletromagnéticos” da ANATEL.....	216
Figura 31: Espaços de conflito sobre competências administrativas.....	220
Figura 32: Audiência Pública, realizada no dia 26 de Junho de 2014, na Câmara de Vereadores de Porto Alegre.....	283

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	46
Quadro 2: Ações Prioritárias da Agenda 21 Brasileira.....	52
Quadro 3: Metas múltiplas de desenvolvimento sustentável aplicado às cidades.....	55
Quadro 4: Esferas da gestão ambiental integrada.....	57
Quadro 5: Instrumentos de política pública ambiental - Classificação e exemplos.....	83
Quadro 6: Quantidade e porcentagem de municípios habilitados ao licenciamento ambiental local.....	92
Quadro 7: Dados da Telefonia Móvel no País (Acessos em Operação, ERB's e Densidade).....	107
Quadro 8: Fatores de risco.....	123
Quadro 9: Normas de exposição (em 850 MHz).....	128
Quadro 10: Relação de entrevistados para a pesquisa.....	137

LISTA DE SIGLAS

ABRICEM: Associação Brasileira de Compatibilidade Eletromagnética

ACEL: Associação Nacional de Operadoras Celulares

AGAPAN: Associação Gaúcha de Proteção ao Meio Ambiente Natural

ALARA: As Low As Reasonably Achievable

ANATEL: Agência Nacional de Telecomunicações

BIRD: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento

CEMs: Campos Eletromagnéticos

CEMRF: Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos, na faixa de radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz

CEP: Código de Endereçamento Postal

CMDUA: Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano Ambiental

CNM: Confederação Nacional dos Municípios

COMAM: Conselho Municipal do Meio Ambiente

COMAR: Comando Aéreo

CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente

COP: Conference of Parties

CONSEMA: Conselho Estadual do Meio Ambiente

CPI: Comissão Parlamentar de Inquérito

DDT: Diclorodifeniltricloroetano

DMLU: Departamento Municipal de Limpeza Urbana

ERB's: Estações de Rádio Base

EPA: United States Environmental Protection Agency

EUA: Estados Unidos da América

EVU: Estudo de Viabilidade Urbanística

FIERGS: Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul

FIFA: Fédération Internationale de Football Association

FMI: Fundo Monetário Internacional

IARC: Agência Internacional para Pesquisa em Câncer

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICNIRP: Comissão Internacional de Proteção contra Radiação Não Ionizante

IPHAE/RS: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado

LI: Licença de Instalação

LP: Licença Prévia

MP/RS: Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul

NR: Norma Regulamentadora

OMS: Organização Mundial da Saúde

PGR: Procuradoria Geral do Município

PISA: Projeto Integrado Socioambiental

PLE: Projeto de Lei do Executivo

PLL: Projeto de Lei do Legislativo

PPRA: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

PROCON: Programa de Proteção e Defesa do Consumidor

OAB: Ordem dos Advogados do Brasil

PUC: Pontifícia Universidade Católica

RF: Radiofrequência

RS: Rio Grande do Sul

SAR: Taxa de Absorção Específica

SECOVI: Sindicato da Habitação

SEMA: Secretaria Estadual do Meio Ambiente

SES: Secretaria Estadual de Saúde

SIGA: Sistema Integrado de Gestão Ambiental

SINDITELEBRASIL: Sindicato Nacional das Empresas de Teefonia e de Serviço Móvel Celular e Pessoal

SINTTEL: Sindicato dos Telefônicos

SISEPRA: Sistema Estadual de Proteção Ambiental

SISNAMA: Sistema Nacional do Meio Ambiente

SISMUMA: Sistema Municipal de Meio Ambiente

SMAM: Secretaria Municipal do Meio Ambiente

SMED: Secretaria Municipal de Educação

SMIC: Secretaria Municipal da Produção, Indústria e Comércio

SMS: Secretaria Municipal de Saúde

SMURB: Secretaria Municipal de Urbanismo

STF: Supremo Tribunal Federal

SUS: Sistema Único de Saúde

TAC: Termo de Ajustamento de Conduta

TJ-RS: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul

TRT-PR: Tribunal Regional do Trabalho do Paraná

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	20
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	24
1.2	OBJETIVO GERAL.....	29
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
1.4	RELEVÂNCIA DA PESQUISA.....	29
1.5	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	31
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	32
2.1	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	32
2.1.1	A questão ambiental.....	32
2.1.2	Ambiente e desenvolvimento.....	34
2.1.3	Dimensões da noção de desenvolvimento sustentável.....	47
2.2	GESTÃO AMBIENTAL URBANA.....	49
2.2.1	Agenda 21, desenvolvimento sustentável e as cidades.....	49
2.2.2	Gestão ambiental integrada.....	56
2.3	DIREITO AMBIENTAL.....	58
2.3.1	Conceito legal de meio ambiente.....	60
2.3.2	Conceito de direito do ambiente.....	62
2.3.3	Princípios do direito ambiental.....	64
2.3.3.1	<i>Princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana.....</i>	<i>65</i>
2.3.3.2	<i>Princípio da obrigatoriedade da intervenção estatal.....</i>	<i>66</i>
2.3.3.3	<i>Princípio da natureza pública da proteção ambiental.....</i>	<i>66</i>
2.3.3.4	<i>Princípio do controle do poluidor pelo Poder Público.....</i>	<i>67</i>

	17
2.3.3.5	<i>Princípio da prevenção e princípio da precaução</i>68
2.3.3.6	<i>Princípio da ubiquidade</i>70
2.3.3.7	<i>Princípio da participação comunitária</i>71
2.3.3.8	<i>Princípio da proibição do retrocesso ambiental</i>72
2.3.3.9	<i>Princípio do desenvolvimento sustentável</i>72
2.3.4	Competências constitucionais em matéria ambiental74
2.3.5	Gestão ambiental pública82
2.3.6	Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA)85
2.3.7	Sistema Estadual de Proteção Ambiental (SISEPRA) - Rio Grande do Sul88
2.3.8	Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMUMA)90
2.3.9	Poder de polícia ambiental - fiscalização e licenciamento ambiental93
2.3.10	Licenciamento ambiental de impacto local94
2.4	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, ERB'S E RISCOS98
2.4.1	Aspectos econômicos103
2.4.2	Aspectos ambientais109
2.4.3	Aspectos sociais118
2.4.3.1	<i>Impacto dos campos eletromagnéticos ambientais sobre a saúde</i>119
2.4.3.2	<i>Percepção da população ao risco</i>121
2.4.4	Gerenciamento de ERB's e padrões de segurança126
2.4.4.1	<i>Gerenciamento de ERB's</i>126
2.4.4.2	<i>Padrões de segurança</i>127
3	MÉTODO130
3.1	CLASSIFICAÇÃO DE PESQUISA130
3.2	ESTUDO DE CASO ESCOLHIDO132
3.3	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS133

3.4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS.....	139
4 RESULTADOS DA PESQUISA.....	142
4.1 HISTÓRICO.....	142
4.2 DIMENSÃO ECONÔMICA.....	143
4.2.1 Percepção dos atores sociais quanto à (des)valorização patrimonial.....	144
4.2.2 Jurisprudência acerca do tema.....	154
4.3 DIMENSÃO SOCIAL.....	158
4.3.1 Percepção dos atores sociais quanto aos impactos sobre a saúde.....	159
<i>4.3.1.1 Dispositivos da Lei.....</i>	<i>159</i>
<i>4.3.1.2 Efeitos térmicos e não térmicos da radiação não ionizante.....</i>	<i>170</i>
<i>4.3.1.3 Trabalhadores e efeitos sobre a saúde.....</i>	<i>180</i>
4.3.2 Jurisprudência acerca do tema.....	183
4.4 DIMENSÃO AMBIENTAL.....	186
4.4.1 Percepção dos atores sociais quanto à poluição visual.....	186
4.5 DIMENSÃO TERRITORIAL.....	202
4.5.1 Percepção dos atores sociais quanto à legislação federal e à competência legislativa municipal.....	202
4.5.2 Jurisprudência acerca do tema.....	229
4.6 DIMENSÃO POLÍTICA.....	238
4.6.1 Gestão ambiental urbana.....	238
<i>4.6.1.1 Conhecimento.....</i>	<i>238</i>
<i>4.6.1.2 Gestão urbana-social-ambiental-pública.....</i>	<i>243</i>
<i>4.6.1.3 Educação e informação.....</i>	<i>258</i>
<i>4.6.1.4 Participação dos cidadãos.....</i>	<i>265</i>
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	297

REFERÊNCIAS.....303

APÊNDICE A.....330

1 INTRODUÇÃO

Ameaças à existência do ser humano, resultantes do fenômeno da modernização e da tecnociência, podem ser encontradas com facilidade em nosso passado recente civilizacional. Um exemplo emblemático de crítica à técnica moderna foi a indagação de Carson (1969, p.13), no ano de 1962, em seu livro *Primavera Silenciosa*: “Que foi que já silenciou as vozes da primavera em inúmeras cidades dos Estados Unidos?”, bem como sua tentativa de explicação para a problemática do uso de substâncias químicas na agricultura.

Publicado há mais de 50 anos, o livro de Carson alertou mundialmente sobre os efeitos nocivos do uso de agrotóxicos nos cultivos agrícolas, um deles representado pelo organoclorado diclorodifeniltricloroetano (DDT), e questionou os rumos da relação sociedade-natureza vigente, sob o prisma da racionalidade moderna. Nos Estados Unidos, a publicação do livro *Primavera Silenciosa* estimulou a preocupação pública sobre os perigos do uso indevido de pesticidas e a necessidade de melhores controles. Em 1972, a *United States Environmental Protection Agency* (EPA) proibiu o DDT com base em seus efeitos negativos ambientais, ao mesmo tempo que prosseguiu seus estudos, mostrando uma suspeita relação entre a exposição ao DDT e potenciais riscos à saúde humana. Como resultado, o DDT, hoje, é classificado como um provável carcinógeno humano pelas autoridades americanas e internacionais (UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2016). Cabe destacar, dessa maneira, no exemplo supracitado, o período necessário para o DDT ser banido nos Estados Unidos, após tantos avisos emitidos por Carson na década de 60.

Esse grande marco para a questão ambiental ilustra claramente como impactos ambientais negativos em grande escala e de proporções catastróficas para a natureza, resultantes da crença sem limites do ser humano na ciência e na técnica da racionalidade moderna, põem em risco à vida na Terra. Na obra *Sociedade do Risco*, Beck (2011) realça na modernidade a produção social de riqueza acompanhada sistematicamente pela produção social de riscos. Para o referido autor (2011), há uma sobreposição dos problemas e conflitos distributivos da sociedade com os problemas e conflitos originários da produção, definição e distribuição de riscos científico-tecnologicamente produzidos. Trata-se de um quadro não esperado pela ciência moderna, que acredita possuir completo domínio e certeza de seus feitos.

Uma ameaça global atual que pode comprometer o Desenvolvimento Sustentável das cidades, afetando a saúde ambiental de milhões de indivíduos no ambiente urbano, é resultante da tecnologia científica amplamente empregada pelas Companhias de Telecomunicações nas últimas décadas: a poluição causada por radiações eletromagnéticas não ionizantes, especificamente, na presente pesquisa, radiofrequências transmitidas por Estações de Rádio Base (ERB's). Embora os avanços tecnológicos da telefonia móvel estejam proporcionando benefícios para a comunicação entre os indivíduos e a inclusão digital, novas ameaças ao meio ambiente e à saúde pública surgem a partir dessa tecnologia. Nesse caso, soluções desejáveis do ponto de vista tecnológico no Setor de Telecomunicações (instalação de antenas nas cidades) revelam-se potencialmente paradoxais, pois podem ter efeitos tanto positivos como negativos. Por um lado, o aumento da cobertura do sinal pelas operadoras pode satisfazer os anseios dos usuários que estão em busca de um serviço de telecomunicação móvel sem fio (necessidades humanas). Por outro lado, pesquisas sobre os efeitos à saúde humana, oriundos da exposição a radiofrequências emitidas pelas ERB's, questionam a sua total segurança (riscos científico-tecnológicos).

Estudos epidemiológicos mostram evidências de que as populações no entorno das ERB's apresentam maior probabilidade de desenvolver câncer do que populações não expostas (DODE, 2010; EGER et al., 2004; R. WOLF, D. WOLF, 2004). Já a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Agência Internacional para Pesquisa em Câncer (IARC) classificaram, no dia 31 de maio de 2011, o campo eletromagnético de radiofrequência como “possivelmente cancerígeno” em seres humanos - categoria “2B”¹, baseado em um risco aumentado para glioma, um tipo maligno de câncer cerebral, associado ao uso do telefone sem fio (IARC, 2011). Um abrangente relatório, elaborado por um grupo de trabalho internacional com o objetivo de avaliar a evidência científica dos impactos na saúde oriundos das radiações eletromagnéticas, intitulado *Bioinitiative Report*, concluiu que os limites existentes atualmente de proteção à saúde pública não são adequados, e que novos limites são necessários, em consonância com o princípio da precaução (BIOINITIATIVE REPORT, 2012).

Destaca-se, nos últimos anos, a expansão expressiva do Setor de Comunicações de Telefonia Móvel no mercado brasileiro (ANATEL, 2015a). Segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), no décimo mês de 2015, os acessos pré-pagos totalizavam

1 O grupo "2B" inclui os agentes com "evidência limitada de carcinogênese em humanos" e o "2A" aqueles que são "provavelmente cancerígenos" para os humanos. No primeiro grupo, o "1", a IARC inclui aos agentes com "evidências suficientes" que são cancerígenos para os seres humanos.

201,34 milhões (73,54% do total) e os pós-pagos, 72,45 milhões (26,46%) (ANATEL, 2015a). O País terminou o mês de outubro de 2015 com 273,79 milhões de linhas ativas na telefonia móvel (ANATEL, 2015a), ante o valor de 25,4 milhões em maio de 2001 (ANATEL, 2001). Como resultado, houve uma proliferação de antenas amparadas em torres (Rádio Base) nas cidades, convertendo-as em verdadeiros “paliteiros”. Esse aumento significativo da infraestrutura de telefonia celular nas cidades brasileiras pode causar, dessa maneira, efeitos negativos na paisagem urbana (TOFETI, 2007; MARCHESAN, 2004).

Através de uma consulta ao site da ANATEL, realizada em dezembro de 2015, foi constatado, aproximadamente, o valor de 75 mil ERB’s no País (ANATEL, 2015b). Também, verificou-se uma densidade expressiva de acessos (por 100 habitantes) no Estado do Rio Grande do Sul (140,9), a qual é superior ao valor médio obtido no País (133,64). O Rio Grande do Sul possui ainda uma significativa rede de ERB’s, ocupando a quarta posição (5032), atrás apenas dos Estados de Minas Gerais (8312), Rio de Janeiro (8505) e São Paulo (19253). Igualmente, por meio de uma consulta ao site da ANATEL, realizada em dezembro de 2015, foi verificado o número de 985 ERB’s no Município de Porto Alegre (ANATEL, 2015b) - cerca de 20% das ERB’s do Estado do Rio Grande do Sul (RS). Desse total, 200 ERB’s pertencem à Claro S.A., 46 à Nextel Telecomunicações LTDA, 229 à Oi Móvel S.A., 260 à Telefônica Brasil S.A. e 250 à Tim Celular S.A (ANATEL, 2015b).

Segundo Marchesan (2004), Porto Alegre continha, na época da publicação de seu artigo, cerca de 122 ERB’s em funcionamento, além de 140 em processo de regularização, nos mais diversos locais, inclusive em meio a sítios de interesse sociocultural, produzindo um efeito deletério na qualidade visual da cidade. Percebe-se, assim, a impressionante evolução no número de ERB’s no Município nesse intervalo temporal, no mesmo momento em que se suscitam preocupações quanto aos possíveis impactos à saúde humana e à paisagem urbana.

Em paralelo, a questão ambiental (ou sobre a relação sociedade-natureza) é frequentemente abordada na contemporaneidade em que atuamos por meio da noção de Desenvolvimento Sustentável. Esse tema está presente em múltiplas escalas do local ao global e nos mais diferentes meios sociais, desde as discussões científicas até a cobertura jornalística, dos fóruns dos movimentos não governamentais aos da iniciativa privada, da formulação de políticas públicas à tomada de decisões governamentais, do âmbito das escolas aos nossos lares, tornando-se, assim, um importante elemento no debate social. Na situação de exposição a radiofrequências emitidas por ERB’s no ambiente urbano, as autoridades locais, responsáveis pela

Gestão Ambiental Urbana, podem criar políticas públicas para essa questão, em conformidade com os pressupostos do Desenvolvimento Sustentável nas cidades.

É o caso das políticas públicas de ERB's em Porto Alegre - capital do Estado do Rio Grande do Sul - Brasil, que adotou limites mais restritivos de exposição à radiação não ionizante, em relação aos padrões estabelecidos pela ANATEL no País e, num momento posterior, pela Lei Federal nº 11.934, de 05 de maio de 2009, ambos baseados nos limites de segurança da *Comissão Internacional de Proteção contra Radiação Não Ionizante* (ICNIRP – “*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*”). Em 2002, sancionou-se a Lei Municipal nº 8.896, que regula o licenciamento das ERB's, tomando em consideração não apenas normas de saúde e o princípio da precaução, mas também normas ambientais e urbanísticas, de acordo com o interesse local (PORTO ALEGRE, 2002). Contrariamente ao entendimento municipal, a lógica das operadoras de Telefonia Celular pode ser vista no processo ajuizado pela Brasil Telecom S.A. no Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul contra o Município de Porto Alegre, para discutir a constitucionalidade da Lei Municipal nº 8.896/02 (RIO GRANDE DO SUL, 2013). Para a empresa, a Lei Municipal nº 8.896/2002 é inconstitucional, na medida em que invade matéria normativa de trato tipicamente nacional.

A temática desta pesquisa está inserida nesse contexto de incertezas da tecnociência na sociedade contemporânea e imprevisibilidade de suas consequências para a saúde pública e o ambiente urbano, bem como de oposição entre a lógica empresarial e a lógica pública municipal e a sua discussão no âmbito jurídico e político, investigando como as novidades tecnológicas e organizacionais no Setor de Telecomunicações (implantação de ERB's nas cidades e seus possíveis riscos e impactos) integram - ou não - na visão dos atores sociais - as dimensões do Desenvolvimento Sustentável (economia, ambiente, sociedade e questões territoriais e políticas) no Município de Porto Alegre. Ademais, espera-se examinar a competência constitucional municipal nessa matéria ambiental, assim como conhecer o processo de participação cidadã na gestão e construção de políticas públicas ambientais, frente a essa problemática na municipalidade.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A poluição eletromagnética não ionizante, oriunda das atividades de Telecomunicações, pode alterar de forma adversa processos, funções ou componentes ambientais. Ao mesmo tempo, há um gradual avanço do sistema de comunicações por telefonia celular no Brasil, suscitando preocupações quanto à poluição ambiental e à exposição humana aos campos eletromagnéticos não ionizantes. Desse modo, nos últimos anos, a comunidade científica vem direcionando esforços para melhor compreender os riscos à saúde humana, advindos da exposição a estes campos, tanto para os usuários dos telefones celulares, quanto para as comunidades próximas das ERB's.

No Brasil, Porto Alegre foi uma das primeiras municipalidades na criação de políticas públicas ambientais para a temática das ERB's no âmbito local. Nesse processo, a comunidade do Bairro Bom Fim, da Capital, teve papel essencial na reivindicação ao Poder Público Municipal de uma legislação para essa questão, mobilizando também as demais associações de Bairros de Porto Alegre. Dessa maneira, com o propósito de regularizar a situação em Porto Alegre, sancionou-se a Lei Municipal n° 8.896, de 09 de abril de 2002, definindo limites de exposição humana aos campos eletromagnéticos das ERB's no Município, bem como normas urbanísticas aplicáveis no seu processo de instalação (PORTO ALEGRE, 2002). Porém, foi criado o Projeto de Lei do Executivo (PLE) n° 57/2013, com o intuito de atualizar a Lei Municipal n° 8896/2002, em razão do surgimento de novas tecnologias na área da telefonia móvel (PORTO ALEGRE, 2013a), levantando dúvidas à população quanto suas alterações e possíveis riscos à saúde humana. Nesse momento, as empresas foram protagonistas na proposição de alteração da legislação, reclamando sobre sua rigidez para a instalação de equipamentos, que prejudicava o aperfeiçoamento do serviço de telecomunicações na Capital.

Como bem refletido por Almeida e Premebida (2014), o ambiente se transformou em uma verdadeira questão, porque ele se configura como uma interrogação institucionalizada capaz de mobilizar e organizar as representações sociais pela sua dimensão polissêmica por excelência, tornando-se, assim, um importante componente do debate social. Da mesma forma que a palavra ambiente, o termo Desenvolvimento Sustentável também se configura como uma interrogação institucionalizada, sendo apreendido com o seu respectivo viés em distintos

grupos sociais, mobilizando diversas demandas da sociedade pela sua riqueza simbólica, o que torna um desafio complexo criar políticas públicas ambientais.

Na construção da consciência mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, inúmeras conferências no âmbito internacional foram fundamentais na criação de políticas oficiais para a proteção ambiental. Produtos da *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente* (1972) e da *Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento* (1992), as Declarações de Estocolmo (1972) e do Rio de Janeiro (1992) enfatizam o dever dos Estados Nacionais na proteção e melhoria do meio ambiente humano, com forte repercussão nos princípios do Direito Ambiental e Internacional.

A Agenda 21, resultado também da *Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento* (1992), estabelece um compromisso dos Estados Nacionais com o Desenvolvimento Sustentável do planeta, reconhecendo o protagonismo das cidades e as autoridades locais nesse processo (BRASIL, 1995). Nessa direção, Satterthwaite (2004) destaca um maior reconhecimento oficial na discussão do desenvolvimento sustentável e as cidades. De acordo com o referido autor (2004), as expressões “cidades sustentáveis” e “assentamentos humanos sustentáveis”, por exemplo, foram bastante utilizadas no *Habitat II*, a segunda *Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos* - também conhecida como a *Reunião de Cúpula das Cidades* - realizada em Istambul, em 1996.

Corroborando o entendimento de Satterthwaite (2004), Allen (2009) realça a noção das cidades desempenharem um papel fundamental no Desenvolvimento Sustentável, tornando-se uma ideia popular e tomada em consideração no planejamento e na formulação de políticas, somente no início de 1990. Essa preocupação mundial com o Desenvolvimento Sustentável e as cidades está presente em publicações recentes de organismos internacionais. Em 2013, por exemplo, o trabalho *Planning, Connecting, and Financing Cities - Now: Priorities for City Leaders*, do Banco Mundial, indica a criação de políticas e investimentos como estratégia chave para o Desenvolvimento Sustentável e resiliente, em um cenário futuro de rápida urbanização nas cidades de economias emergentes (WORLD BANK, 2013).

No Brasil, a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981), que é considerada por Milaré (2013), o grande arcabouço institucional da gestão ambiental no Brasil. A Lei 6.938/1981 também constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), envolvendo os órgãos e entidades da União, dos Esta-

dos, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público. Em 1988, instituído o Estado de Democrático de Direito (BRASIL, 1988), após um longo período ditatorial no País, foi promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil, incumbido ao Poder Público um conjunto de atribuições legislativas e administrativas responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

Nesse complexo sistema de proteção ambiental brasileiro, os municípios são peças fundamentais na gestão e formulação de políticas públicas ambientais, possuindo a competência constitucional administrativa e legislativa nessa matéria. Como bem observado por Menegat e Almeida (2004), é um fato recente a emergência dos Municípios como vetores essenciais na administração pública brasileira, ampliando, nas últimas décadas, sua área de atuação em questões tratadas apenas pela União ou pelos Estados (educação, saúde, gestão ambiental, segurança). Essas novas responsabilidades municipais são decorrentes da Constituição Federal de 1988 e dos importantes movimentos sociais e populares que levaram o País à democratização (MENEGAT, ALMEIDA, 2004).

Entretanto, instrumentos da política ambiental como o licenciamento e fiscalização ambiental, por exemplo, ainda não são práticas comuns nas municipalidades brasileiras. Conforme o ‘Perfil dos Municípios Brasileiros 2012’, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apenas 35% dos municípios realizam licenciamento ambiental de impacto local. Roraima (80,0% dos municípios), Rio Grande do Sul (72,6%) e Rio de Janeiro (53,3%) são os estados com os maiores percentuais de municípios que realizam licenciamento ambiental de impacto local (IBGE, 2013).

No País, torna-se imprescindível a Gestão Ambiental Urbana, pois de acordo com a ‘Sinopse do Censo Demográfico de 2010’, também do IBGE, houve a continuidade do processo de diminuição da população rural simultaneamente ao incremento da população urbana. Os dados indicam o acréscimo de quase 23 milhões de habitantes urbanos, resultando num aumento do grau de urbanização, de 81,2% em 2000, para 84,4% em 2010 (IBGE, 2011).

Todavia, o Brasil ainda está muito aquém do ideal no oferecimento de serviços básicos para a sua população. Em 2011, a ‘Síntese dos Indicadores Sociais’ (SIS), igualmente do IBGE, apontou que 32,2% da população brasileira foi considerada carente com relação ao acesso a serviços básicos, isto é, reside em domicílios cujo abastecimento de água não se dá por rede geral; com esgotamento sanitário não realizado por rede coletora de esgoto ou fossa

séptica; sem coleta de lixo direta ou indireta; ou sem iluminação elétrica (IBGE, 2012). Outra característica no processo de urbanização brasileiro são as mazelas sociais associadas à assimetria de acesso aos serviços básicos. No ano de 2011, 51,8% dos domicílios urbanos com rendimentos per capita de até um quarto do salário mínimo e 38,2% daqueles com mais de um quarto a meio salário mínimo não tinham acesso simultâneo a serviços de saneamento e iluminação elétrica (IBGE, 2012).

Portanto, o Brasil ainda tem um grande desafio quanto ao acesso a serviços básicos, precisando investir urgentemente em políticas estruturantes para essa área, a fim de contribuir diretamente na promoção do Desenvolvimento Sustentável das cidades, garantindo um ambiente limpo e saudável aos ecossistemas urbanos e suas comunidades. Assim, para disciplinar a urbanização no País, surgiram marcos regulatórios nos últimos anos, como a Lei nº 10.257/2001 - do Estatuto das Cidades (BRASIL, 2001), a Lei nº 11.445/2007 - da Política Federal de Saneamento Básico (BRASIL, 2007) - e a Lei nº 12.305/2010 - da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010). O art. 2º, inciso I, da Lei nº 10.257/2001, estabelece como diretriz para a política urbana “a garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações”.

Conforme Antunes (2013, p.681), “o instrumento jurídico mais importante para a vida das cidades é o Plano Diretor, pois é dele que se origina todas as diretrizes e normativas para a adequada ocupação do solo urbano”. Logo, o Plano Diretor pode ser considerado um instrumento fundamental de Gestão Ambiental Urbana, instituído pelo Estatuto das Cidades, que busca o Desenvolvimento Sustentável nos centros urbanos. Ressalta-se como uma das diretrizes gerais do Estatuto a gestão democrática, que garante a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano (BRASIL, 2001). Embora reconheçam na Constituição de 1988 a legitimação de formas participativas na gestão pública e a existência de uma positiva e diversificada rede de experiências na construção de mecanismos de participação popular, Menegat e Almeida (2004) criticam o baixo número de iniciativas nessa direção.

Como pode se verificar no Direito Brasileiro, o Estatuto das Cidades já institucionalizou a todos o direito a cidades sustentáveis e criou instrumentos de Gestão Ambiental Urbana,

como, por exemplo, o Plano Diretor, que prevê a gestão democrática. Nesse sentido, é notória, na construção das Políticas Nacionais relacionadas com o ambiente, a institucionalização do Desenvolvimento Sustentável, em concordância com os propósitos de documentos políticos internacionais, tendo como exemplo, a Agenda 21.

Na implantação de ERB's, as novidades tecnológicas do Setor de Telecomunicações podem prejudicar a saúde, a segurança e o bem-estar da população no ambiente urbano. Nessa conjuntura, o Poder Público municipal pode assumir suas responsabilidades legislativas e administrativas constitucionais de proteção e melhoria do ambiente como um patrimônio público, tendo em vista o uso coletivo, disciplinando a instalação de ERB's no território urbano, em uma negociação social, entre atores portadores de diferentes definições de Desenvolvimento Sustentável, pressionados por lógicas conflitantes, tais como, a inovação tecnológica e o poder econômico das empresas versus as questões sociais e ambientais, de saúde e urbanismo. É o que vislumbra, em Porto Alegre, a Lei Municipal nº 8896/2002, estudo de caso escolhido nesta dissertação. Cabe enfatizar a importância do Município de Porto Alegre na criação de políticas públicas de ERB's, uma vez que foi pioneira na elaboração de legislação protecionista com relação à radiação não ionizante.

Considerando o contexto apresentado acima, foi proposto o seguinte problema de pesquisa:

- **Qual a percepção de atores sociais sobre as políticas públicas de ERB's na cidade de Porto Alegre, sob a ótica do Desenvolvimento Sustentável?**

Além das três dimensões usuais do Desenvolvimento Sustentável (econômica, social e ambiental), propõe-se também como dimensão de análise questões territoriais e políticas, associando democracia participativa e cidadania na Gestão Ambiental Urbana das cidades. Assim, para compreender as questões territoriais e políticas, a presente pesquisa se valerá do conhecimento sobre Direito Ambiental e Gestão Ambiental Urbana.

1.2 OBJETIVO GERAL

A presente pesquisa tem como objetivo geral analisar a percepção de atores sociais sobre as políticas públicas de ERB's no Município de Porto Alegre, sob a visão do Desenvolvimento Sustentável.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A pesquisa desenrola-se nos seguintes objetivos específicos:

- Examinar os antecedentes e a situação atual de políticas públicas relacionadas à implantação de ERB's no Município de Porto Alegre;
- Discutir as cinco dimensões do Desenvolvimento Sustentável (econômica, social, ambiental, territorial e política), de acordo com as visões dos atores sociais, na criação de políticas públicas ambientais no âmbito local, no caso da instalação de ERB's em Porto Alegre;
- Verificar a jurisprudência, por meio da seleção de alguns julgados, principalmente do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, para demonstrar como são colocadas às questões pertinentes ao tema na prática forense;
- Analisar a competência municipal na implementação de políticas públicas de ERB's.

1.4 RELEVÂNCIA DA PESQUISA

As empresas de telefonia móvel apresentaram nos últimos anos resultados financeiros significativos, com cifras bilionárias no mercado nacional. Embora haja uma tendência de diminuição na receita líquida de voz móvel - caiu de R\$ 47,7 bilhões (2013) para R\$ 36,6 bilhões (2015), a receita líquida de dados móvel tornou-se a principal entre os serviços que não voz, superior a banda larga fixa e a TV por assinatura, com a receita de R\$ 26 bilhões em 2015 (TELECO, 2016). Esse desempenho no mercado brasileiro está associado ao uso do apa-

relho celular de forma cada vez mais corriqueira pela população, lembrando que, segundo dados da ANATEL, o País terminou o mês de outubro com 273,79 milhões de linhas ativas na telefonia móvel (ANATEL, 2015a), ante o valor de 25,4 milhões em maio de 2001 (ANATEL, 2001). Para atender essa demanda de usuários, as operadoras de telefonia móvel precisam investir em infraestrutura de telecomunicações, o que inclui a instalação de ERB's nas cidades brasileiras.

No trabalho intitulado *'Antenas de telefonia celular no Brasil Contemporâneo: uma avaliação das disputas judiciais entre entidades Estatais'*, publicado na *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*, Veronese (2013) preenche uma lacuna na literatura nacional, que não costuma apreciar questões jurídicas e técnicas em interface com as ciências sociais, analisando conflitos judiciais na regulação de telecomunicações e ambiente. Para o citado autor (2013), trata-se de um fenômeno pouco estudado no País com implicações para as políticas públicas de infraestrutura em telecomunicações e outras áreas, bem como impactos no desenvolvimento nacional - custos de licenciamento e de medidas de precaução técnica. Na conclusão do trabalho, Veronese (2013) aponta a ausência da sociedade civil organizada no debate sobre os riscos das antenas de telefonia celular no Brasil, sendo a luta capturada, por agentes estatais e entidades públicas, uma vez que as associações dedicadas ao tema não são capazes de estabelecer um movimento de caráter nacional, ou, ainda, não conseguiram ocupar espaço na mídia para difundir seus receios.

Em uma etapa exploratória da dissertação, para uma melhor compreensão do problema da pesquisa, participou-se da Audiência Pública sobre o PLE n° 57/2013 no dia 26 de junho de 2014, empregando a observação como coleta de dados. Desse modo, foi possível, preliminarmente, identificar os principais atores sociais envolvidos nessa temática, bem como criar problematizações para pesquisas posteriores. Nessa etapa, foram questionadas a competência legislativa dos Municípios em relação às matérias ambiental, urbanística e saúde pública no caso da implementação de políticas públicas de ERB's; a participação da sociedade na tomada de decisões municipais; e divergências entre os atores sociais sobre as consequências ambientais do PLE n° 57 para a população. Ainda nessa ocasião, além de agentes estatais e entidades públicas, foi constatada uma ampla diversidade de opiniões advindas de diferentes atores sociais acerca do fenômeno estudado no âmbito local. Assim, a realização de Audiência Pública garantiu uma manifestação democrática da sociedade civil, de agentes estatais e das entidades públicas no Município de Porto Alegre, estando presentes, por exemplo, representantes de Or-

ganizações Não Governamentais, de Sindicatos, de Universidades, do Ministério Público Estadual e dos Poderes Legislativo e Executivo.

Diante desse cenário político plural, do pioneirismo de Porto Alegre na elaboração de Lei específica para ERB's, considerada uma referência para outras municipalidades no País, da recente alteração da Lei, das discussões jurídicas sobre a sua competência (administrativa e legislativa) e sua repercussão para outros Municípios brasileiros, e da importância dessa temática para a Gestão Ambiental Urbana e o Desenvolvimento Sustentável das cidades, esta dissertação almeja, através da abordagem sugerida, retomar o debate sobre essa política pública municipal, compreendendo as visões dos atores sociais na implantação de ERB's no Município de Porto Alegre, pela ótica do Desenvolvimento Sustentável, bem como sua participação nos processos decisórios e políticos da cidade, concernentes a essa questão ambiental.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos. O presente Capítulo 1 (Introdução) apresenta o problema de pesquisa, os objetivos e sua importância. O Capítulo 2 (Revisão de Literatura) está relacionado ao Desenvolvimento Sustentável, à Gestão Ambiental Urbana, ao Direito Ambiental e aspectos sobre as ERB's e sua interface com o Desenvolvimento Sustentável.

O Capítulo 3 (Método) classifica a pesquisa e descreve o método empregado para atingir os objetivos propostos pela dissertação. O Capítulo 4 (Resultados da Pesquisa) expõe os resultados e discussões da percepção de atores sociais sobre as políticas públicas de ERB's no Município de Porto Alegre. Por fim, o Capítulo 5 (Considerações Finais) apresenta as principais reflexões sobre as políticas públicas de ERB's, como forma de contribuir para o Desenvolvimento Sustentável e a Gestão Ambiental Urbana de Porto Alegre.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção expõe algumas abordagens fundamentais analisadas durante a realização da pesquisa, que são o Desenvolvimento Sustentável; a Gestão Ambiental Pública; o Direito Ambiental, bem como informações gerais sobre ERB's e sua relação com as dimensões do Desenvolvimento Sustentável.

2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

No capítulo introdutório, salientou-se a questão sobre o ambiente (ou relação sociedade-natureza) como uma interrogação institucionalizada e sua discussão, hoje em dia, em torno da noção de Desenvolvimento Sustentável. Esses dois temas são aqui expostos, procurando relacioná-los e delimitá-los.

2.1.1 A questão ambiental

A questão ambiental denota o desequilíbrio existente nas relações da sociedade com a natureza. Para Souza (2000), a chamada questão ambiental, assim como se tem compreendido desde o seu surgimento ao primeiro plano da pauta de prioridades globais, corresponde ao acentuado processo de degradação generalizada do ambiente e dos recursos naturais, provocada pela intensificação do crescimento econômico e populacional no século XX. Segundo esse autor, a questão ambiental corresponde à emergência de problemas ambientais no cenário internacional associados ao processo de crescimento econômico e populacional, de concentração industrial, e de urbanização, tais como:

(...) o problema da poluição (efeito estufa, mudanças climáticas, destruição da camada de ozônio, acidificação e poluição tóxica); o problema da degradação dos recursos naturais renováveis (extinção de espécies e ecossistemas, desmatamento, degradação do solo, degradação da água e degradação dos recursos pesqueiros); o problema do esgotamento dos recursos naturais não renováveis (fontes materiais e energia); bem como outros problemas. (SOUZA, 2000, p. 43)

A conscientização das pessoas com as questões ambientais passa obrigatoriamente por uma maior percepção dos impactos decorrentes das atividades humanas, tanto os imediatos como os que serão herdados pelas gerações futuras (RIBEIRO NETO, 2008). Nesse sentido, Alphandéry, Bitoun e Dupont (1992) salientam uma explosão da sensibilidade ecológica nos países ocidentais devido, ao menos em parte, pela sucessão de catástrofes especialmente às indústrias químicas (Seveso, Bhopal, poluição do Reno pela Sandoz), às indústrias petrolíferas (marés negras da Bretanha, do Alasca etc.) e a indústria nuclear (Three Miles Island, Chernobyl).

De acordo com Almeida e Premebida, o ambiente tornou-se, assim, uma interrogação institucionalizada, inserida no espaço público, que mobiliza e organiza as representações sociais, por meio da política, de pressões exercidas por grupos ecologistas e da construção de uma opinião pública cada vez mais sensibilizada pelos problemas ambientais:

Nas últimas três décadas, o ambiente se tornou um importante componente do debate social, assumindo uma dimensão polissêmica por excelência, permitindo todos os tipos de amálgamas, incorporando uma riqueza simbólica e uma real capacidade para provocar a mobilização social em torno das transferências de sentido que pode suscitar. (ALMEIDA, PREMEBIDA, 2014, p.22)

A problemática ambiental adquire na atualidade uma posição relevante nos mais diversos âmbitos da vida (ciência, política, movimentos da sociedade civil, meio empresarial, expectativas dos consumidores, etc.), e essa preocupação com a questão ambiental possui uma significativa influência sobre vários níveis de decisão política, empresarial e comunitária - seja no setor público, privado ou no terceiro setor (SOUZA, 2000). Conforme Almeida e Premebida, a situação-problema, colocada pelos impactos ambientais, assume tamanha complexidade e extensão, que mobiliza esforços globais para soluções:

O ritmo em que as alterações ambientais se desenvolvem reclama repensar modelos e regimes de ação social, já que a gestão da produção de bens industriais e agrícolas, e a própria noção de bem-estar (como exigência política relativamente concreta em algumas formações sociais e países), são questionadas. A “questão ambiental”, deste ponto de vista, também acaba englobando outros tipos de problema (além do desequilíbrio ecológico), já que pode resultar em crises econômicas, políticas, desigualdades e desestabilização sociais, representadas por fome, guerras e migrações forçadas. (ALMEIDA, PREMEBIDA, 2014, p.17)

No enfrentamento dos problemas ambientais mundiais, oriundos da relação entre sociedade e natureza, a temática sobre o ambiente e o desenvolvimento surgiu como uma noção indispensável no cenário político internacional, repensando a visão corrente moderna, do homem afastado do restante do mundo natural e como dominador da natureza. A propósito, Souza anota o surgimento desse pensamento e sua institucionalização:

A construção da consciência atual sobre o meio ambiente e o desenvolvimento, se por um lado passou pela importante contribuição dos movimentos ambientalistas mundiais, por outro, passou pela elaboração de um pensamento “oficial” sobre o problema, fruto de inúmeras conferências e estudos realizados nos mais respeitados centros técnico-científico e políticos do mundo, sobretudo a partir da década de 70. (SOUZA, 2000, p.47)

Em especial, é no início da década de 1970 que a esfera da institucionalização sobre o ambiente e o desenvolvimento adquire maior destaque com instrumentos políticos e publicações internacionais. A seguir são destacados, resumidamente, algumas dessas políticas, publicações e conferências realizadas sobre o tema.

2.1.2 Ambiente e desenvolvimento

Um dos grandes marcos da questão ambiental, já mencionado na introdução, foi a publicação do livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, em 1962, que denunciou o uso do DDT e seus efeitos nocivos para o meio ambiente, culminando com a criação da *United States Environmental Protection Agency* (EPA), órgão de referência das questões ambientais, e o banimento desse pesticida. Uma década após o lançamento do livro de Rachel Carson, eventos como a *Conferência de Estocolmo* (1972) e o estudo mais conhecido do *Clube de Roma*, intitulado *Limites do Crescimento* (1972), coordenado por Meadows, consolidaram uma consciência mundial a respeito da problemática ambiental. Como bem destacado por Brüseke, a publicação do *Clube de Roma* e a *Conferência de Estocolmo* não caíram do céu:

Elas foram a consequência de debates sobre os riscos da degradação do meio ambiente que, de forma esparsa, começaram nos anos 60, e ganharam no final dessa década e no início dos anos 70 uma certa densidade, que possibilitou a primeira grande discussão internacional culminando na Conferência de Estocolmo em 1972. (BRÜSEKE, 1993, p. 4)

Porto-Gonçalves (2006, p. 51, grifo do autor) também assinala a década de 1960 como o período que se coloca explicitamente a questão ambiental: “(...) até os anos de 1960, a *dominação da natureza* não era uma questão e, sim, uma solução - o desenvolvimento”. Para Raynaut, a forma de pensar as relações entre o homem e o seu ambiente tem desdobramentos da noção de desenvolvimento:

No decorrer da história do século 20, essa noção tem sido fortemente ligada àquelas de progresso e de modernidade. Foi-lhe dado uma dimensão meramente quantitativa - tratava-se de produzir mais bens e mais serviços, ora para cumprir necessidades básicas definidas dentro de uma economia planificada, ora para alimentar um mercado que supostamente levaria, por seus próprios ajustes internos, ao mesmo resultado. Por desigual que fosse o processo, que cavou um abismo entre os mais ricos e os mais pobres, isso resultou efetivamente em uma progressão muito rápida das produções ao nível mundial. As consequências dessa visão do desenvolvimento são bem conhecidas e discutidas. Ela resultou em situações de miséria física e social profunda para as populações que não se beneficiaram dos seus ganhos. Gerou também conflitos nas relações sociais e confusões de sentido nas camadas socioeconômicas privilegiadas e nos países ricos. Do lado ambiental, os danos são enormes, tanto em níveis locais e regionais quanto no nível global. (RAYNAUT, 2004, p.30)

No modelo de desenvolvimento característico do século XX, com enfoque em uma dimensão quantitativa, Souza (2000) salienta que a notória preocupação com as questões ambientais teve como um dos principais fatores o advento da chamada sociedade ‘fordista’, e dos padrões massificados de produção e de consumo que essa proporcionava. Até fins da década de 1960, Mueller ressalta que a teoria econômica deixava em plano muito secundário as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente:

(...) até recentemente prevalecia na análise econômica moderna a hipótese das dádivas gratuitas da natureza; em consequência, ou se ignorava o meio ambiente ou este era considerado uma cornucópia de recursos naturais e um depósito sem limites para os dejetos e os resíduos do sistema econômico. A hipótese das dádivas gratuitas é parte tanto da economia neoclássica como da teoria marxista, nos seus ramos convencionais. O corpo central dessas correntes de pensamento simplesmente desconhece o fato crucial de que a atividade econômica não pode perdurar sem trocas contínuas com o meio ambiente, trocas estas que o afetam de forma cumulativa. (MUELLER, 2012, p. 120).

Associando-se o aumento populacional com as características do crescimento econômico do século XX, Souza (2000) elenca os principais elementos de pressão antrópica sobre o ambiente nesse período: a industrialização, a concentração espacial, a modernização agrícola, o crescimento populacional e a urbanização.

Na década de 1970, o desenvolvimento, pautado no crescimento econômico, foi então questionado em eventos importantes como a *Conferência de Estocolmo* (1972) e na publicação do estudo *Limites do Crescimento* (1972), que representam marcos essenciais no pensamento mundial sobre ambiente e desenvolvimento. Da década de 70 até início da década de 80, há uma conscientização dos problemas ambientais em escala global e não apenas em escala local, bem como uma estreita relação desses problemas com o modelo de desenvolvimento adotado no mundo, de intensificação das atividades produtivas e de consumo (SOUZA, 2000). Para Mueller (2012), três eventos, principalmente, levaram à incorporação da dimensão ambiental à análise econômica: a intensificação da poluição nas economias industrializadas; os choques do petróleo na década de 1970; e a publicação do relatório do Clube de Roma, em 1972.

O trabalho do Clube de Roma, denominado *Limites do Crescimento*, usando uma série de modelos computacionais, relatou as consequências adversas do crescimento populacional, do crescimento industrial e da redução dos recursos, levando a sociedade para além dos seus limites ecológicos (PALSULE, 2004). Nesse estudo, com o intuito de alcançar a estabilidade econômica e ecológica, Meadows et al. propõem que a população global e o capital industrial deveriam ser contidos; apresentam a realidade dos recursos limitados e rediscutem a velha tese de Malthus do perigo do crescimento desenfreado da população (BRÜSEKE, 1993). Segundo Mueller (2012), o relatório *Limites do Crescimento* teve uma repercussão bastante significativa sobre a opinião pública e a comunidade científica. Esse evento, a crise do petróleo e a acentuação da poluição no Primeiro Mundo, para o citado autor, provocaram um caloroso debate sobre as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente, com implicações na esfera política e social:

Levaram, também, à formação de estrutura institucional, tanto nas Nações Unidas e em outras organizações internacionais, como em diversos países, e estimularam o surgimento de organizações não-governamentais. No campo das ciências econômicas, fizeram deslanchar a *economia do meio ambiente* (...) (MUELLER, 2012, p.133, grifo do autor).

Por sua vez, a *Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente*, realizada em Estocolmo em 1972, foi um acontecimento histórico de enorme significação para a agenda ambiental internacional. Entretanto, de modo geral, Souza aponta diferenças significativas entre as teses defendidas por países industrializados e países em desenvolvi-

mento:

As posições dos países industrializados se agrupavam em torno das ideias neo-malthusianas de que o planeta Terra já estaria fortemente superpovoado, e que o crescimento demográfico dificultaria a busca de solução para os problemas, de modo que a resolução dos mesmos, assim como da pobreza, passaria por realizar uma série de mudanças nas atitudes humanas, principalmente nos países subdesenvolvidos, tais como modificar o comportamento reprodutivo das populações de forma a controlar o crescimento populacional. Para os países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, o problema fundamental era a ostensiva e crescente contaminação provocada pela ‘sociedade da abundância primeiromundista’ e por seus elevados padrões de consumo, de modo que esses propunham um compromisso mundial que modificasse o modelo de desenvolvimento até então seguido. (SOUZA, 2000, p.58)

O resultado prático da conferência foi a *Declaração de Estocolmo sobre o Ambiente Humano* (1972), que estabeleceu 26 princípios a fim de oferecer aos povos do mundo inspiração e orientação para preservar e melhorar o meio ambiente humano. Nesse documento, o homem é incumbido de proteger e melhorar o ambiente, para as gerações presentes e futuras - *Princípio 1* (UNITED NATIONS, 1972). Também é asseverado o desenvolvimento econômico e social como pressuposto indispensável para assegurar ao homem um ambiente de vida e trabalho favorável, criando, na Terra, condições necessárias à melhoria da qualidade de vida - *Princípio 8* (UNITED NATIONS, 1972). Pode se perceber nesses princípios destacados da *Declaração de Estocolmo* a incorporação não apenas do aspecto econômico, mas também do aspecto humano na noção de desenvolvimento, bem como preocupações quanto ao aspecto ambiental para as presentes e futuras gerações.

Com relação à divergência entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento, o *Princípio 9* da *Declaração de Estocolmo* assinala o subdesenvolvimento como o motivo pelos principais problemas ambientais nestes países:

As deficiências do meio originadas pelas condições de subdesenvolvimento e os desastres naturais colocam graves problemas; a melhor maneira de superá-los é o desenvolvimento acelerado pela transferência de volume considerável de assistência financeira e tecnológica que complemente os esforços internos dos países em desenvolvimento, bem como qualquer outra ajuda que oportunamente possa se fazer necessária. (UNITED NATIONS, 1972)

Portanto, os países em desenvolvimento precisam direcionar seus esforços em direção ao próprio desenvolvimento, levando em conta tanto os fatores econômicos, como os proces-

tos ecológicos, por meio do auxílio de recursos financeiros e tecnológicos da comunidade internacional.

As discussões da década de 70 mostraram que não seria fácil impor limites ao crescimento econômico, especialmente nos países em desenvolvimento, uma vez que esses países alimentavam o sonho de alcançar os patamares de qualidade de vida dos países desenvolvidos (SOUZA, 2000). A *Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento (1986)* reconhece a complexidade e a multidimensionalidade da noção de desenvolvimento, considerado um direito garantido a todos os indivíduos:

(...) desenvolvimento é um processo econômico, social, cultural e político abrangente, que visa o constante incremento do bem-estar de toda a população e de todos os indivíduos com base em sua participação ativa, livre e significativa no desenvolvimento e na distribuição justa dos benefícios daí resultantes (UNITED NATIONS, 1986).

Contudo, Nwauche e Nwobike (2005) apontam um rastro de controvérsias na *Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento (1986)*, com a criação de uma polarização entre os países-membros: enquanto os governos do Sul reivindicavam seu direito ao desenvolvimento, os países ricos do Norte negavam a existência desse direito.

Na década de 1980, surgiram então duas abordagens no importante debate sobre a questão do desenvolvimento e da preservação ambiental: a ideia do Desenvolvimento Sustentável e o conceito de Ecodesenvolvimento. Contida no relatório célebre *Our Future Common*, também conhecido como *Brundlandt*, cabe lembrar a clássica definição de Desenvolvimento Sustentável como aquele que atende as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas necessidades e aspirações (UNITED NATIONS, 1987).

Em contraposição ao Ecodesenvolvimento, considerado um modelo de Desenvolvimento Sustentável alternativo, Souza chama o modelo hegemônico de Desenvolvimento Sustentável, presente na concepção de desenvolvimento do Relatório *Brundtland*, de “Desenvolvimento Sustentável de Mercado”:

O paradigma hegemônico do *desenvolvimento sustentável de mercado* é fruto, na

verdade, da acumulação teórica realizada pelos organismos multilaterais sobre a relação entre desenvolvimento e meio ambiente, bem como da formulação de uma nova área disciplinar da economia no âmbito da ciência econômica tradicional, intitulada Economia Ambiental. É, portanto, o paradigma predominante nas instituições como FMI, a ONU, o BIRD, o World Resources Institute, dentre outras, bem como na posição da maioria dos governos e nos inúmeros compromissos resultantes de conferências ambientais oficiais, de Estocolmo em 1972 à Eco-92. (SOUZA, 2000, p.69, grifo do autor)

Sobre a Economia Ambiental Neoclássica, Mueller (2012) salienta estar voltada primordialmente aos problemas ambientais de economias de mercado - principalmente países e regiões industrializadas. Mueller ressalta ainda nessa abordagem uma crença de sustentabilidade fraca e uma postura de acentuado otimismo:

(...) o pensamento neoclássico considera mínima a possibilidade de que o esgotamento de um recurso natural não-renovável possa vir a restringir a expansão da economia. Apoiado na crença da *sustentabilidade fraca* e no otimismo tecnológico, trata o esgotamento de um recurso natural como um mero evento, não como uma catástrofe. Reconhece, entretanto, que pode haver exploração ineficiente, do ponto de vista do critério de Pareto, mas considera que políticas adequadas, inspiradas em mecanismos de mercado, podem facilmente resolver problemas desse tipo. Não cabe, pois, pessimismo em relação à sustentabilidade em economias de mercado bem estruturadas (MUELLER, 2012, p. 143, grifo do autor)

Como uma reação crítica à Economia Ambiental, que pauta o “Desenvolvimento Sustentável de Mercado”, a Economia Ecológica questiona a impossibilidade do crescimento perpétuo. Daly, um dos críticos pioneiros no questionamento do pensamento econômico convencional e expoente dessa abordagem dos problemas ambientais, aponta para o impasse entre crescimento da economia e preservação do ambiente, uma das grandes controvérsias nas discussões ambientais. Para Daly (2004) é impossível sair da pobreza e da degradação ambiental por meio do crescimento econômico mundial. Segundo Daly (2004), a economia, em suas dimensões físicas, é um subsistema aberto do ecossistema terrestre, o qual é finito, não-crescente e materialmente fechado. À medida que o subsistema econômico aumenta, ele passa a incorporar uma proporção cada vez maior do ecossistema total, alcançando um limite a 100%, se não antes. Por essa razão, Daly alerta sobre a insustentabilidade do crescimento:

Politicamente, é muito difícil admitir que o crescimento, com suas conotações quase religiosas de fim último, deva ser limitado. Mas é exatamente a insustentabilidade do crescimento que dá urgência ao conceito do desenvolvimento sustentável. (...) Desenvolvimento sustentável é uma adaptação cultural feita pela sociedade quando

ela se torna consciente da necessidade emergente do crescimento nulo. Até mesmo ‘crescimento verde’ não é sustentável. Há um limite para a população de árvores que a terra pode suportar, assim como há um limite para as populações humanas e de automóveis. Ao nos iludir na crença de que o crescimento é ainda possível e desejável se apenas o rotularmos ‘sustentável’ ou o colorirmos de ‘verde’ apenas retardaremos a transição inevitável e a tornaremos mais dolorosa. (DALY, 2004, p.198)

Por conseguinte, conforme Daly (2004), o uso do termo Desenvolvimento Sustentável faz sentido para a economia apenas se compreendido como desenvolvimento sem crescimento, no qual a melhoria qualitativa de uma base econômica física é mantida num estado estacionário pelo transumo de matéria-energia que está dentro das capacidades regenerativas e assimilativas do ecossistema. Segundo Mueller, essa corrente de pensamento tende a ser pessimista quanto ao futuro da humanidade, questionando os estilos de desenvolvimento ora prevalentes, que podem sacrificar de várias maneiras a capacidade das gerações futuras de atender às suas necessidades:

A corrente de pensamento da economia ecológica, e de forma especial sua vertente da economia da sobrevivência, rejeita liminarmente as hipóteses do meio ambiente neutro e de reversibilidade. Além disso, enfatiza as ameaças que a expansão da escala da economia mundial contemporânea está impondo à estabilidade do ecossistema global, com sérias implicações sobre o bem-estar – ou mesmo à sobrevivência – das gerações futuras. (MUELLER, 2012, p. 144, grifo do autor).

Souza (2000) vê na Economia Ecológica uma corrente profundamente crítica à Economia Ambiental com uma abordagem alternativa da questão econômico-ambiental, da mesma forma que considera o Ecodesenvolvimento uma proposta de ação crítica ao modelo de Desenvolvimento Sustentável defendido pelo relatório Brundtland e pelos organismos multilaterais.

Normalmente, o modelo-padrão de Desenvolvimento Sustentável pensado e buscado nas empresas e que aparece nos discursos governamentais é visto como aquele que deve ser economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto (BOFF, 2013). Trata-se do famoso *Triple Bottom Line*, criado por Elkington (1994), que preconiza o equilíbrio entre os seus três pilares: econômico, ambiental e social. Exemplos da institucionalização das esferas sociais e ambientais na economia podem ser verificadas nas práticas de responsabilidade ambiental corporativa e na concepção do capitalismo das partes interessadas (*stakeholders*) - todos os interessados na empresa, de acordo com a definição de Freeman (1984). Boff (2013),

um dos autores críticos da sustentabilidade, afirma que o discurso do modelo-padrão de Desenvolvimento Sustentável é vazio e retórico:

Aqui e acolá se verificam avanços no sentido da produção em níveis de mais baixo carbono, utilização de energias alternativas, reflorestamento de áreas degradadas e a criação de melhores sumidouros de dejetos, mas reparemos bem: tudo é realizado desde que não se afetem os lucros, não se enfraqueça a competição e não se prejudiquem as inovações tecnológicas. Aqui a expressão ‘desenvolvimento sustentável’ possui uma significação política importante: representa uma maneira hábil de desviar a atenção para os reais problemas, que são a injustiça social nacional e mundial, o aquecimento global crescente e as ameaças que pairam sobre a sobrevivência de nossa civilização e da espécie humana. (BOFF, 2013, p. 48)

Uma outra alternativa de desenvolvimento é proposta pelo conceito de Ecodesenvolvimento, que tem como um dos principais expoentes Sachs. Na obra *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir* (1986), o autor apresenta os princípios do Ecodesenvolvimento, caracterizada por uma multidimensionalidade que abrange cinco níveis de sustentabilidade: sustentabilidade social, econômica, espacial, cultural e ambiental. Sem renunciar o crescimento econômico, Sachs (2004) considera a economia uma das dimensões do desenvolvimento. Citando os textos de Sen, *Ethics and Economics* (1990), Sachs destaca nesse autor a insistência na reaproximação entre a economia e a ética, sem esquecer da política; e salienta o desenvolvimento no cumprimento dessa condição:

O desenvolvimento, distinto do crescimento econômico, cumpre esse requisito, na medida em que os objetivos do desenvolvimento vão bem além da mera multiplicação da riqueza material. O crescimento é uma condição necessária, mas de forma alguma suficiente (muito menos é um objetivo em si mesmo), para se alcançar a meta de uma vida melhor, mais feliz e mais completa para todos. No contexto histórico em que surgiu, a ideia de desenvolvimento implica a expiação e a reparação de desigualdades passadas, criando uma conexão capaz de preencher o abismo civilizatório entre as antigas nações metropolitanas e a sua antiga periferia colonial, entre as minorias ricas modernizadas e a maioria ainda atrasada e exausta dos trabalhadores pobres. O desenvolvimento traz consigo a promessa de tudo – a modernidade inclusiva propiciada pela mudança estrutural. (SACHS, 2004, p.13).

Na década de 1990, os problemas ambientais passaram a constituir uma verdadeira questão ambiental, uma vez que ganham maior dimensão, complexificam-se e adquirem uma institucionalidade global (ALMEIDA, PREMEBIDA, 2014). Desde o relatório *Brundlandt*, formulado em 1987 pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento como uma

Agenda Global, a temática da sustentabilidade tornou-se o bordão das duas últimas décadas (PALSULE, 2004).

Produto da *Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*, realizada no Rio de Janeiro de 3 a 4 de junho de 1992, a *Declaração do Rio de Janeiro* afirma categoricamente, como requisito indispensável ao Desenvolvimento Sustentável, a cooperação de todos os Estados e todos os indivíduos, na tarefa essencial de erradicar a pobreza, com a finalidade de reduzir as disparidades de padrões de vida e melhor atender às necessidades da maioria da população do mundo - *Princípio 5* (UNITED NATIONS, 1992). Novamente, os países desenvolvidos reconhecem sua responsabilidade na promoção internacional do Desenvolvimento Sustentável, tendo em vista as pressões exercidas por suas sociedades sobre o ambiente e a tecnologia e os recursos por eles controlados - *Princípio 8* (UNITED NATIONS, 1992).

A *Agenda 21* é um compromisso assumido pelos Estados Nacionais visando ao Desenvolvimento Sustentável do planeta, resultado também da *Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento* de 1992, realizada no Rio de Janeiro. Nesse documento, as áreas de programas, que constituem a Agenda 21, são descritas em termos de base para a ação, objetivos, atividades e meios de implementação, por meio de um processo dinâmico:

Ela será levada a cabo pelos diversos fatores segundo as diferentes situações, capacidades e prioridades dos países e regiões e com plena observância de todos os princípios contidos na Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Com o correr do tempo e a alteração de necessidades e circunstâncias, é possível que a Agenda 21 venha a evoluir. Esse processo assinala o início de uma nova associação mundial em prol do desenvolvimento sustentável. (BRASIL, 1995, p. 12)

Assim, pôr em prática a *Agenda 21*, significa reafirmar os compromissos assumidos no encontro do Rio de Janeiro (BRASIL, 1995). Após a *Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*, ocorrida no Rio de Janeiro em 1992 (Rio 92), sobrevieram a *Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável* (Rio+10), realizada em Johannesburgo no ano de 2002 (África do Sul), e a *Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável* (Rio+20), com sede novamente no Rio de Janeiro, em 2012. Sobre a Rio+10, Diniz (2002) realça nesse evento o destaque dado aos problemas da globalização, e nos detalhes de um plano de implementação que, mesmo não indicando metas quantitativas, inicia uma ação coletiva rumo à proteção ambiental em associação com o desenvolvimento econômico e

social. Guimarães e Fontoura criticam o pouco avanço obtido na discussão ambiental internacional, apontando dois motivos fundamentais para o fracasso da Rio+10:

Por um lado, pecou-se por um excesso de otimismo ao acreditar que o mundo já estaria maduro para definir um plano de ação comum, quando na verdade não consegue sequer introduzir maiores graus de governança à Organização das Nações Unidas (ONU). Por outro, pecou-se também por um excesso de pessimismo, ao não apostar na definição prévia de uma agenda de decisões específicas. Por imaginar um mundo ideal que não existia, e por evitar conflitos propondo uma agenda suficientemente ampla e ambígua para agradar a todos e não alienar os mais poderosos, terminou-se gerando uma situação quase impossível de não provocar o desfecho frustrante. (GUIMARÃES, FONTOURA, 2012, p.24)

De forma análoga aos resultados obtidos na Rio+10, os citados autores consideram a Rio+20 pouco significativa, padecendo das mesmas insuficiências em relação à fracassada Rio+10, ou mesmo não retrocedendo ainda mais nos compromissos assumidos vinte anos atrás:

A Rio+20 não esteve centrada, sequer foi desenhada, com o objetivo de culminar negociações sobre aspectos fundamentais para o futuro ambiental do planeta, focando-se somente em discussões, quase acadêmicas, em torno de “economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza” e sobre “o quadro institucional para o desenvolvimento sustentável”. Com o mundo imerso na mais profunda crise econômica desde a Grande Depressão de 1929, foi realmente difícil convencer líderes mundiais a viajarem ao Rio em Junho para simplesmente discutir estes temas, mas sem ter que tomar decisões, de resto, não identificadas em momento algum para a sua ratificação e posta em prática, exceto na vaga declaração política “O Futuro que Queremos”. (GUIMARÃES, FONTOURA, 2012, p.26)

Guimarães e Fontoura (2012) citam a preocupação de grupos representativos da sociedade, cerca de mil organizações, com os rumos da Rio+20, que endossaram o documento *Deleting our Rights, Bracketing our Future*, da Cúpula dos Povos. Nesse comunicado, há advertências e apreensões quanto aos direitos humanos e a luta por mais igualdade, bem como princípios já acordados - ‘Poluidor-Pagador’, ‘Responsabilidades Comuns mas Diferenciadas’, ‘Princípio da Precaução’, entre outros (GUIMARÃES, FONTOURA, 2012).

Em setembro de 2000, um consenso global sobre a importância da redução da pobreza e o desenvolvimento humano culminou com a adoção da *Declaração do Milênio* por 191 nações. Seu propósito é alcançar até 2015 os oito *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio*: (1) universalizar a educação primária, (2) promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das

mulheres, (3) reduzir a mortalidade na infância, (4) melhorar a saúde materna, (5) combater o HIV/AIDS, (6) a malária e outras doenças, (7) garantir a sustentabilidade ambiental e (8) estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento (UNITED NATIONS, 2012).

Entretanto, em recente estudo da Organização das Nações Unidas (ONU), intitulado *World Economic and Social Survey 2013*, o organismo internacional reconhece falhas no processo de implementação real do Desenvolvimento Sustentável, enfatizado pela *Agenda 21* como a interconexão entre suas três dimensões. Enquanto os *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio* concentraram a atenção nas prioridades de desenvolvimento social e humano, o mundo de hoje testemunha a emergência de novos desafios, agravados por múltiplas crises financeira, econômica, de alimentos e energia, que têm ameaçado a capacidade de todos os países para alcançar o Desenvolvimento Sustentável (UNITED NATIONS, 2013a). É agora claro que os esforços de implementação econômica, social e ambiental precisam ser reintegrados, e as faixas de discussão que atualmente se desenrolam sob as rubricas dos *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio* e futuras metas de desenvolvimento sustentável precisam ser pensados como dimensões do paradigma de Desenvolvimento Sustentável (UNITED NATIONS, 2013a).

A publicação *World Economic and Social Survey 2013* informa também que, atualmente, cerca de um bilhão de pessoas vivem em locais sem infraestrutura e acesso a serviços básicos, projetando um aumento de três vezes para o ano de 2050, caso o quadro político atual não seja revertido (UNITED NATIONS, 2013a). Ainda, revela que, desde 2007, mais da metade da população mundial vive em centros urbanos, estimando que a proporção alcance 70% em 2050 (UNITED NATIONS, 2013a). Em complemento, de acordo com o relatório *World Population Prospects: The 2012 Revision, Highlights and Advance Tables* da ONU, a população mundial de 7,2 bilhões, em meados de 2013, aumentará quase um bilhão nos próximos doze anos, alcançando 8,1 bilhões em 2025, e chegando a 9,6 bilhões em 2050 e 10,9 bilhões em 2100. O mesmo trabalho indica que, atualmente, 5,9 bilhões (ou 82.5% da população mundial) vivem em regiões menos desenvolvidas, nas quais se projetam as maiores taxas de crescimento populacional para os próximos anos (UNITED NATIONS, 2013b).

Único resultado real da Rio+20 foi a proposta de criação dos *Objetivos do Desenvolvimento Sustentável*, indicados pela Colômbia e Guatemala, para expandir os *Objetivos do Desenvolvimento do Milênio*, por meio de indicadores que visem auxiliar aos governos a implementação dos compromissos firmados na Agenda 21, no Plano de Johannesburgo e na Rio+20

(GUIMARÃES, FONSECA, 2012). No momento que a ONU comemorou seu 70º aniversário, Chefes de Estado e de Governo e Altos Representantes, reunidos na Sede das Nações Unidas, em Nova York, de 25 a 27 de setembro de 2015, aprovaram por unanimidade o documento “*Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*” – com seus 17 novos objetivos globais e 169 metas. Essa agenda leva em conta o legado dos *Objetivos do Desenvolvimento do Milênio*, cujos oito objetivos deveriam ter sido alcançados até 2015, procurando obter avanços nas metas não atingidas. Na agenda atual, com objetivos e metas pós-2015, há uma convicção clara sobre a necessidade urgente a tomar medidas ousadas e transformadoras para pôr o mundo em um caminho sustentável e resiliente (UNITED NATIONS, 2015b). Para isso, são propostos 17 *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*, destacados no Quadro 1:

Quadro 1 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Fonte: United Nations, 2015b.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	
Objetivo 1	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
Objetivo 2	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
Objetivo 3	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
Objetivo 4	Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
Objetivo 5	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
Objetivo 6	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.
Objetivo 7	Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos.
Objetivo 8	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos.
Objetivo 9	Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.
Objetivo 10	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.
Objetivo 11	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
Objetivo 12	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
Objetivo 13	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos (*).
Objetivo 14	Conservar e usar sustentavelmente dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
Objetivo 15	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda da biodiversidade.
Objetivo 16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
Objetivo 17	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Para exemplificar as ambições dessa Agenda, o Objetivo 1 pretende erradicar a pobreza extrema até 2030, bem como reduzir pelo menos à metade a proporção de homens, mulheres e crianças, de todas as idades, que vivem na pobreza, em todas as suas dimensões. É o pri-

meiro objetivo do plano “ousado e transformador”, a ser cumprido entre 2015 e 2030. Ou seja, em apenas 15 anos. A partir desse quadro de novos e/ou velhos desafios, o tema do Desenvolvimento Sustentável vem ganhando cada vez mais importância na sociedade no enfrentamento das diversas mazelas ambientais existentes, oriundas do modelo de produção capitalista, baseado, sobretudo, na máxima do crescimento econômico.

Porém, a tão almejada harmonia entre as três esferas do “Desenvolvimento Sustentável de Mercado”, que deveria garantir a sustentabilidade, tanto para as atuais quanto para as futuras gerações, parece distante, uma vez que a crença no crescimento econômico e na expansão dos lucros do modo de produção capitalista permanece intacta hoje em dia, em detrimento aos aspectos ambientais. Será possível cumprir os *Objetivos do Desenvolvimento Sustentável* em tão pouco tempo? Qual concepção de Desenvolvimento Sustentável deve ser empregada para transformar o nosso mundo? Quais os limites dessas concepções? Eis os desafios que a noção heteróclita de Desenvolvimento Sustentável precisa enfrentar, uma vez que abriga diferentes concepções e visões de mundo.

2.1.3 Dimensões da noção de desenvolvimento sustentável

Conforme Raynaut, a noção de Desenvolvimento Sustentável é relativa:

Ela varia em função de quem a utiliza e de onde ele se situa – no tempo e no espaço – para definir seu conteúdo. A sustentabilidade para uma comunidade local à procura dos meios da sua reprodução física e social no seu ambiente de vida não vai ter o mesmo significado para um movimento ambientalista que pretende preservar a “Mata Atlântica”, elemento do patrimônio mundial ou para uma empresa que busca “externalizar” os danos ambientais que causa no seu entorno, exportando os resíduos para zonas longínquas. Quando se fala de sustentabilidade, devemos sempre nos perguntar: “sustentabilidade para quem? No entanto, além da diversidade das interpretações, das prioridades e dos objetivos dos atores sociais, uma mesma aspiração reúne esses vários pontos de vista, que é a busca de um novo “equilíbrio” nos sistemas naturais, nos sistemas sociais e nas relações entre os dois. A questão das relações entre os seres humanos, as sociedades e o mundo biofísico é central para essa problemática, mas permanece colocada a partir de mitos (mito da Natureza, mito do Progresso, mito da Técnica) e de pré-noções frouxas e mal elaboradas (de Equilíbrio e de Harmonia). (RAYNAUT, 2004, p.11)

Na mesma linha, Acsehrad também relativiza a noção de Desenvolvimento Sustentável, afirmando não haver hegemonia estabelecida entre os diferentes discursos:

O que prevalece são, porém, expressões interrogativas recorrentes, nas quais a sustentabilidade é vista como “um princípio em evolução”, “um conceito infinito”, “que poucos sabem o que é” e “que requer muita pesquisa adicional”, manifestações de um positivismo frustrado: o desenvolvimento sustentável seria um dado objetivo que, no entanto, não se conseguiu ainda apreender. Mas, como definir algo que não existe? E que, ao existir, será, sem dúvida, uma construção social? E que, como tal, poderá também compreender diferentes conteúdos e práticas a reivindicar seu nome. Isto nos esclarece por que distintas representações e valores vêm sendo associados à noção de sustentabilidade: são discursos em disputa pela expressão mais legítima. Pois a sustentabilidade é uma noção a que se pode recorrer para tornar objetivas diferentes representações e idéias. (ACSELRAD, 1999, p. 80).

Sem o intuito de simplificar o debate sobre esse importante tema, Almeida (1997) considera a discussão sobre o Desenvolvimento Sustentável polarizada em duas concepções principais: de um lado, a ideia gestada dentro da esfera da economia, com essa referência pensando o social e incorporando a natureza à cadeia de produção; de outro, uma ideia que tenta quebrar a hegemonia do discurso econômico. Esta, para Almeida, contrapõe-se a uma expansão desmesurada da esfera econômica:

Aqueles que defendem essas posições acham que, por mais que os mecanismos do desenvolvimento sustentável possam minimizar o impacto da produção e do consumo sobre os recursos naturais, são apenas dispositivos construídos dentro de uma racionalidade econômica que deveriam antes de tudo estar submetidos às decisões políticas das sociedades. Seria importante, pois, inverter a premissa que está na base do pensamento economicista... A economia não deve ser tomada como instituinte do campo social, mas instituída por este; as alternativas para o futuro são escolhas que devem se dar fundamentalmente no *campo da política*. Portanto, para essa concepção a democracia, a autodeterminação dos povos, o respeito à diversidade cultural, à biodiversidade natural e à participação política dos cidadãos, nas suas mais diferentes formas, resultam de opções políticas, implicando no deslocamento da racionalidade econômica para o campo da ética. (ALMEIDA, 1997, p.28, grifo do autor)

Sachs (2004) destaca também a importância da dimensão política como uma das demandas centrais do Desenvolvimento Sustentável. Para o citado autor, os cinco pilares do Desenvolvimento Sustentável são:

a - Social, fundamental por motivos tanto intrínsecos quanto instrumentais, por causa da perspectiva de ruptura social que paira de forma ameaçadora sobre muitos lugares problemáticos do nosso planeta;

b - Ambiental, com as suas duas dimensões (os sistemas de sustentação da vida como provedores de recursos e como ‘recipientes’ para a disposição de resíduos);

c - Territorial, relacionado à distribuição espacial dos recursos, das populações e das atividades;

d – Econômico, sendo a viabilidade econômica a *conditio sine qua non* para que as coisas aconteçam;

e – Político, a governança democrática é um valor fundador e um instrumento necessário para fazer as coisas acontecerem; a liberdade faz toda a diferença. (SACHS, 2004, p.15)

Pode se observar uma abordagem multidimensional de Desenvolvimento Sustentável, considerando a questão ambiental do ponto de vista da relação sociedade - natureza, incluindo a participação política dos cidadãos. Para uma análise consistente da questão ambiental, é preciso uma apreensão teórica que integre as diferentes dimensões do Desenvolvimento Sustentável, relacionando a economia, o ambiente, o território, as pessoas e os governos. Nessa direção, a consolidação da Gestão Ambiental Urbana e do Direito Ambiental são fundamentais na construção de políticas públicas ambientais, fortalecendo as liberdades democráticas dos cidadãos na tomada de decisões municipais e sua participação na gestão. Partindo do pressuposto que o Desenvolvimento Sustentável é uma questão de interesse público, acredita-se que esse tema requer uma Gestão Ambiental Urbana participativa em uma negociação social, entre atores portadores de diferentes visões de Desenvolvimento Sustentável.

2.2 GESTÃO AMBIENTAL URBANA

Na sequência são tratados aspectos sobre o Desenvolvimento Sustentável e as cidades, bem como uma proposta de Gestão Ambiental Integrada.

2.2.1 Agenda 21, desenvolvimento sustentável e as cidades

Para Menegat e Almeida (2004), os dois eixos norteadores na elaboração de programas de gestão ambiental nos últimos anos são o Desenvolvimento Sustentável e a participação dos cidadãos, ambos definidos no documento intitulado *Agenda 21*. Colaborando para a gestão ambiental em escala global, a *Agenda 21* é um compromisso assumido pelos Estados Nacionais visando ao Desenvolvimento Sustentável do planeta, resultado da *Cúpula dos Povos*, representação da sociedade civil e das Organizações Não Governamentais ambientalistas, que

se reuniu paralelamente à *Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*, de 1992, no Rio de Janeiro. Milaré destaca a origem e ampla discussão no processo de elaboração da *Agenda 21*:

O texto foi amplamente discutido antes da Conferência, em diversos países, de modo que seu conteúdo chegou àquele evento já em redação semifinal. A oportunidade do evento possibilitou o seu aperfeiçoamento. Por isso, a *Agenda 21* tornou-se de grande utilidade para a doutrina do Direito do Ambiente. (MILARÉ, 2013, p.89)

Durante a Conferência, o documento foi assumido oficialmente pelos países participantes desse encontro mundial e, simultaneamente, pelo Fórum das Organizações Não Governamentais, tratando-se de um auspicioso consenso que marcou a gênese e a edição da *Agenda 21* (MILARÉ, 2013). Apesar do seu caráter internacional, as iniciativas das autoridades locais em apoio à *Agenda 21* são determinantes na realização de seus objetivos. Nesse sentido, o capítulo 28 da *Agenda 21* enfatiza o papel preponderante das autoridades locais em favor de um Desenvolvimento Sustentável, pois são elas que:

(...) constroem, operam e mantêm a infraestrutura econômica, social e ambiental, supervisionam os processos de planejamento, estabelecem as políticas e regulamentações ambientais locais e contribuem para a implementação de políticas ambientais nacionais e subnacionais. Como nível de governo mais próximo do povo, desempenham um papel essencial na educação, mobilização e resposta ao público, em favor de um desenvolvimento sustentável. (BRASIL, 1995, p.381)

Para esta área de programa da *Agenda 21*, são propostos os seguintes objetivos:

- (a) Até 1996, a maioria das autoridades locais de cada país deve realizar um processo de consultas a suas populações e alcançar um consenso sobre uma "Agenda 21 local" para a comunidade;
- (b) Até 1993, a comunidade internacional deve iniciar um processo de consultas destinado a aumentar a cooperação entre autoridades locais;
- (c) Até 1994, representantes das associações municipais e outras autoridades locais devem incrementar os níveis de cooperação e coordenação, a fim de intensificar o intercâmbio de informações e experiências entre autoridades locais;
- (d) Todas as autoridades locais de cada país devem ser estimuladas a implementar e monitorar programas destinados a assegurar a representação da mulher e da juventude nos processos de tomada de decisões, planejamento e implementação. (BRASIL, 1995, p.381)

Embora sua característica voltada para a ordem internacional, Milaré (2013) ressalta o sentido da *Agenda 21* condicionado à efetivação das agendas nacionais, e estas, por sua vez, supõem a elaboração das agendas locais. Nos dizeres de Milaré (2013, p. 94), “essa é uma das formas, quiçá a melhor, de se pôr em prática o refrão já bastante divulgado: Pensar globalmente, agir localmente. Em outras palavras, da Agenda global para a Agenda local”. Entretanto, a *Agenda 21 Brasileira* foi somente promulgada em 2002, dez anos depois da *Agenda 21* global. Nesse documento, são elencadas as Ações Prioritárias da Agenda 21 Brasileira, em número de 21, distribuídas em cinco blocos, tal como apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Ações Prioritárias da Agenda 21 Brasileira.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

(I) A economia da poupança da sociedade do conhecimento	
Objetivo 1	Produção e consumo sustentáveis contra a cultura do desperdício.
Objetivo 2	Ecoeficiência e responsabilidade social das empresas.
Objetivo 3	Retomada do planejamento estratégico, infraestrutura e integração regional.
Objetivo 4	Energia renovável e biomassa.
Objetivo 5	Informação e conhecimento para o desenvolvimento sustentável.
(II) Inclusão social para uma sociedade solidária	
Objetivo 6	Educação permanente para o trabalho e a vida.
Objetivo 7	Promover a saúde e evitar a doença, democratizando o SUS.
Objetivo 8	Inclusão social e distribuição de renda.
Objetivo 9	Universalizar o saneamento ambiental, protegendo o ambiente e a saúde.
(III) Estratégia para a sustentabilidade urbana e rural	
Objetivo 10	Gestão do espaço urbano e a autoridade metropolitana.
Objetivo 11	Desenvolvimento sustentável do Brasil rural.
Objetivo 12	Promoção da agricultura sustentável.
Objetivo 13	Promover a Agenda 21 Local e o desenvolvimento integrado e sustentável.
Objetivo 14	Implantar o transporte de massa e a mobilidade sustentável.
(IV) Recursos naturais estratégicos: água, biodiversidade e florestas	
Objetivo 15	Preservar a quantidade e melhorar a qualidade de água nas bacias hidrográficas.
Objetivo 16	Política florestal, controle do desmatamento e corredores de biodiversidade.
(V) Governança e ética para a promoção da sustentabilidade	
Objetivo 17	Descentralização e o pacto federativo: parcerias, consórcios e o poder local.
Objetivo 18	Modernização do Estado: gestão ambiental e instrumentos econômicos.
Objetivo 19	Relações internacionais e governança global para o desenvolvimento sustentável.
Objetivo 20	Cultura cívica e novas identidades na sociedade da comunicação.
Objetivo 21	Pedagogia da sustentabilidade: ética e solidariedade.

Sobre a existência da *Agenda 21 Brasileira* e sua efetividade e eficácia, Milaré acredita ser um pessimismo injustificável pensar que seu destino caiu no vazio ou no torvelinho das

palavras:

A nossa Agenda 21 Brasileira não teve a acolhida e a repercussão que lhes eram devidas. Talvez porque no tempo se distanciou muito da Agenda 21 Global. Pode parecer um papel morto, porém não é verdade. Os que acompanham a política ambiental brasileira saber que houve empenho em sua conscientização. O festejado movimento da Agenda ficou muito para trás – quase vinte anos – e seu espírito impregnou muitas áreas e autores da Gestão Ambiental. A nossa Agenda Nacional partiu da Agenda Global e as realizações acumuladas desde os tempos do ecodesenvolvimento, incorporou programas, projetos e ações que foram postos em prática por gestores ambientais e militantes ambientalistas, no decorrer das últimas décadas. Em verdade, o seu espírito continua vivo. (...). Cabe aos cidadãos conscientes, à militância ambientalista esclarecida, aos gestores ambientais ativos, e, por fim, ao Poder Público responsável nela e por ela conduzirem as suas ações (MILARÉ, 2013, p. 98)

Porém, no seminário ‘Inovações na Agenda 21 Local em Áreas Urbanas da América Latina’, realizado em 1999, em Porto Alegre, pela Prefeitura dessa cidade, pelo Programa de Gestão Urbana para Assentamentos Humanos e pelo *International Institute for Environment and Development*, as conclusões desse evento apontaram grandes dificuldades na implementação da Agenda 21 na maioria dos Municípios brasileiros e latino-americanos, embora seja no âmbito local onde se verificaram as melhores experiências (MENEGAT, ALMEIDA, 2004).

Segundo Menegat e Almeida, as estruturas governamentais locais são muito obsoletas para implantar ou entender os propósitos da Agenda 21:

Essa obsolescência deve-se tanto a esquemas conceituais insuficientes quanto ao anacronismo técnico-instrumental. Os municípios pautam-se por conceitos de desenvolvimento urbano estabelecidos ainda no século XIX e início do século XX. De acordo com esses conceitos, a cidade é vista como uma forma de delimitar um espaço para a vida humana sem considerar o ecossistema circundante e, além disso, eclipsando as atividades biológicas dos seres humanos. Essa cidade quer os seres humanos apenas como seres culturais, como se conseguissem viver sem seus organismos biológicos. Além disso, longe de se conseguir que essa gigantesca plataforma de concreto, ferro e vidro tenha um padrão urbano homogêneo, os seres humanos acabam sendo segregados em grupos sociais que habitam territorialidades urbanas distintas, conformando um *apartheid* urbano. (MENEGAT, ALMEIDA, 2004, p.178)

Na solução dos conflitos do *apartheid* urbano-social-ambiental, ou no gerenciamento dos diversos interesses dos grupos urbanos, a gestão pública, em grande parte dos Municípios, pratica um centralismo excessivo em suas ações de planejamento, pautado como atributo exclusivamente técnico, olvidando o papel dos cidadãos na tomada de decisões e implementação

de programas que desenhem o futuro das cidades (MENEGAT, ALMEIDA, 2004).

Por outro lado, Menegat e Almeida (2004) ressaltam estratégias diferenciadas para as cidades, propostas pela Agenda 21, as quais devem ser vistas como o hábitat da vida humana, ancorada nos princípios de solidariedade, democracia participativa, entendimento e negociação entre os setores sociais, construção do conhecimento, vida digna e saudável e consideração a interação com o sistema natural. O caminho para as cidades alcançarem a sustentabilidade é distinto para cada municipalidade, uma vez que os ecossistemas em que as cidades estão inseridas são diferenciados e, conseqüentemente, também as culturas e as experiências das organizações sociais de suas gentes (MENEGAT, ALMEIDA, 2004). Assim, não se pode esquecer o papel essencial das autoridades locais como fator determinante na realização dos objetivos da Agenda 21 (BRASIL, 1995).

Nesse sentido, Satterthwaite (2004) propõe metas múltiplas de Desenvolvimento Sustentável aplicado às cidades, considerando metas sociais, econômicas e políticas, com base na Declaração Brundtland – dentro de um compromisso de limitar ou cessar os quatro tipos de capital ambiental. O Quadro 3 apresenta o esquema proposto por Satterthwaite (2004).

Quadro 3 - Metas múltiplas de desenvolvimento sustentável aplicado às cidades.

Fonte: Satterthwaite, 2004.

SATISFAZER AS NECESSIDADES DO PRESENTE...	
Econômicas	Incluem o acesso a uma renda adequada ou meios de produção; também segurança econômica quando desempregado, doente, inválido, ou, de outra forma que impossibilite o bem-estar.
Sociais, culturais e de saúde	Inclui uma habitação que não incorra em riscos, saudável e acessível, num bairro com previsão de água encanada, saneamento, drenagem, transporte, atendimento à saúde, educação e desenvolvimento infantil. Também, um lar, local de trabalho e ambiente para viver, protegido de perigos ambientais, inclusive da poluição química. Também são importantes as necessidades relacionadas à escolha e controle feito pelas pessoas – inclusive lares e bairros que consideram importantes e onde são satisfeitas as suas prioridades sociais e culturais. Habitações e serviços devem preencher as necessidades específicas de crianças e adultos responsáveis pela maior parte do cuidado infantil (geralmente mulheres). Realizar isso exige uma distribuição mais equitativa de renda entre as nações e, na maioria, dentro dos países.
Políticas	Inclui a liberdade de participar na política nacional e local e em decisões a respeito da gestão e do desenvolvimento da própria casa e do bairro – dentro de um quadro mais amplo que assegura o respeito pelos direitos civis e políticos e a implantação de legislação ambiental.
... SEM COMPROMETER A CAPACIDADE DAS GERAÇÕES FUTURAS EM SATISFAZER AS SUAS PRÓPRIAS NECESSIDADES	
Minimizar o uso ou desperdício de recursos não-renováveis	Inclui minimizar o consumo de combustíveis fósseis em habitação, comércio, indústria e transporte, além da substituição de recursos renováveis onde for viável. Também, minimizar o desperdício de recursos minerais escassos (reduzir o uso, reutilizar, reciclar, recuperar). Existem também, nas cidades, bens culturais, históricos e naturais que são insubstituíveis e, assim, não-renováveis – por exemplo, distritos históricos e parques e paisagens naturais que proporcionam espaço para jogos, recreações e acesso à natureza.
Uso sustentável de recursos renováveis finitos	Cidades que retiram recursos de água doce em níveis que podem ser sustentados (com promoção de reciclagem e reutilização). Manter uma pegada ecológica sustentável em termos de área territorial usada por produtores e consumidores urbanos para obter produtos agrícolas e florestais e combustíveis de biomassa.
Uso de resíduos biodegradáveis	Que não impõem sobrecarga nos corpos receptores renováveis – por exemplo, a capacidade de um rio recompor resíduos biodegradáveis sem degradação ecológica.
Uso de resíduos não-biodegradáveis	Que não impõem sobrecarga na capacidade (finita) de receptores locais e globais para absorver ou diluí-los sem efeitos adversos (por exemplo, pesticidas persistentes, gases estufa e produtos químicos que exaurem o ozônio estratosférico).

Nessa proposta de metas múltiplas de Desenvolvimento Sustentável às cidades, Satterthwaite (2004) resume, na parte superior da tabela, as metas sociais, econômicas e políticas inerentes à satisfação das necessidades humanas. Essas dimensões sugeridas se ajustam aos assuntos das autoridades urbanas e municipais para promover o Desenvolvimento Sustentável

nas cidades. Cabe enfatizar no modelo proposto a relevância da dimensão política como marco regulatório institucional, no qual as autoridades locais asseguram a realização das metas do Desenvolvimento Sustentável nas cidades.

Ilustrado na Figura 1, outro modelo de Sustentabilidade Urbana é sugerido por Allen (2001):

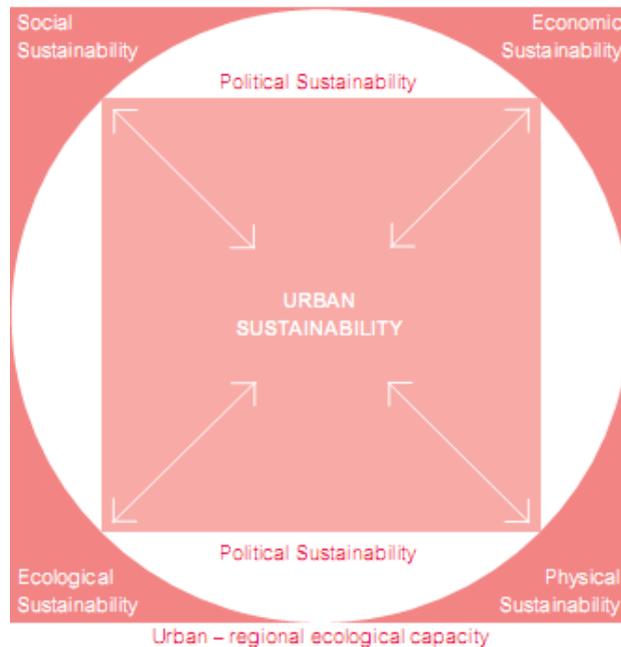


Figura 1 - As cinco dimensões da Sustentabilidade Urbana.
Fonte: Allen, 2001.

Nessa proposição, Allen (2009) esboça um modelo de Sustentabilidade Urbana baseado em cinco dimensões: Sustentabilidade Econômica, Sustentabilidade Social, Sustentabilidade Ecológica, Sustentabilidade do Ambiente Construído e Sustentabilidade Política. Destaca-se, sobretudo, a dimensão política nessa proposta, que orienta os relacionamentos e as ações dos diferentes atores sociais entre as outras quatro dimensões, implicando democratização e participação civil local em todas as áreas de tomada de decisões (ALLEN, 2009).

2.2.2 Gestão ambiental integrada

Menegat e Almeida (2004) propõe a adoção de políticas públicas de integração da

gestão ambiental para ajudar a visualizar as especificidades de cada municipalidade no caminho em busca dos objetivos do Desenvolvimento Sustentável. No Quadro 4, os citados autores (2004) apresentam quatro esferas importantes no processo de integração e construção da gestão ambiental.

Quadro 4 - Esferas da gestão ambiental integrada.

Fonte: Menegat e Almeida (2004).

1	<p>CONHECIMENTO Ambiente</p>	<p>É preciso entender e diagnosticar o sistema urbano-social-ambiental e suas relações locais e globais com o sistema natural.</p>
2	<p>GESTÃO URBANA-SOCIAL-AMBIENTAL - PÚBLICA Sociedade Economia</p>	<p>A gestão necessita de órgãos com boa capacidade técnica, capazes de desenvolver programas estratégicos e integrados com a sociedade e economia, integrando outros departamentos e órgãos da gestão pública (desenvolvimento econômico, habitação, planejamento urbano, saneamento, saúde, cultura, etc.). Além disso, esses programas também devem ter como premissa as demais esferas de integração, ou seja, o conhecimento do meio físico local, a educação e a participação dos cidadãos.</p>
3	<p>EDUCAÇÃO E INFORMAÇÃO Cultura</p>	<p>Devem ajudar a abrir os horizontes dos cidadãos em relação à complexidade do sistema urbano-social-ambiental (cf. González Gaudiano, 1997). Para tanto, a educação e a informação devem ser capazes de levar os cidadãos a identificarem desde cedo a sua territorialidade local, a desenvolver o pensamento e a inteligência para compreender os programas de gestão ambiental e condição da vida urbana. Nesse caso, a educação e a informação são funções do processo de enculturação para a sustentabilidade.</p>
4	<p>PARTICIPAÇÃO DOS CIDADÃOS sistema de governo / democracia</p>	<p>A comunidade deve ser chamada a construir a gestão do sistema urbano-social-ambiental com base num sistema de governo profundamente democrático, humanista e culturalmente tolerante. Essa participação, um dos pontos mais importantes da Agenda 21 e também da Agenda do Habitat, possui a propriedade de, a um só tempo, mudar as premissas conceituais das demais esferas, pois as questões locais passam a ser relevantes, e promover uma nova cultura de gestão da cidade, pois a sociedade passa a formular e controlar as políticas públicas do cotidiano.</p>

As esferas do Quadro 4 são representadas na Figura 2 como os vértices de um tetraedro ou rede.

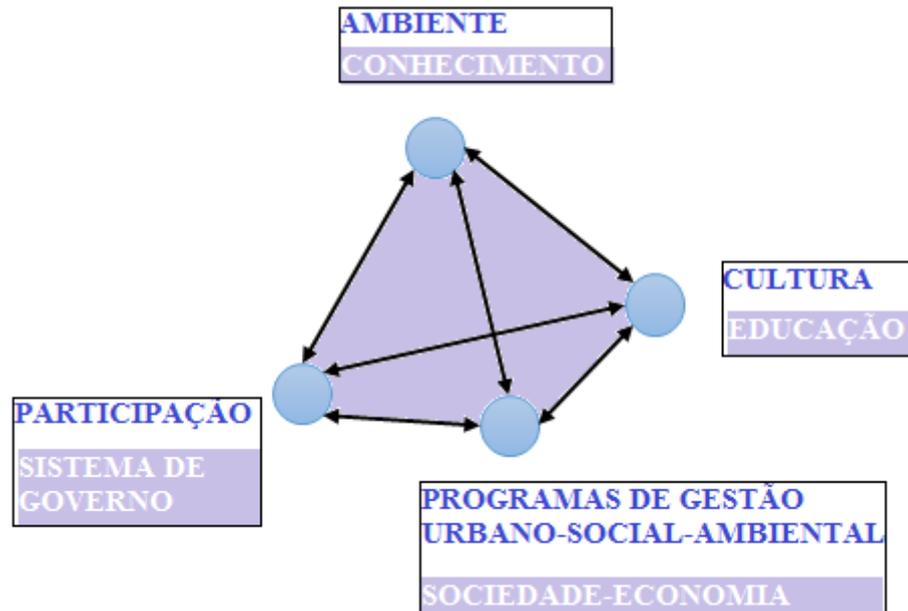


Figura 2 - Esferas do processo de gestão ambiental-urbana integrada.
Fonte: Menegat e Almeida, 2004.

Menegat e Almeida (2004) consideram como pressuposto essencial a existência de uma rede, para que cada esfera estabeleça relações necessárias com todas as demais, o que leva à reorganização das funções de cada uma delas. Assim, as relações são representadas pelas arestas do tetraedro, que tem como pressuposto sempre um movimento recíproco de ações e propósitos, de sorte a alicerçar a cultura e o processo de enculturação em todas as demais esferas (MENEGAT, ALMEIDA, 2004). É nesse modelo de Gestão Ambiental Integrada que deve ser construída a discussão da problemática ambiental no âmbito local, garantindo aos cidadãos a participação política nos processos decisórios das cidades.

2.3 DIREITO AMBIENTAL

Como bem constata Milaré, os saltos de qualidade e as sucessivas formulações do Direito acompanharam, quase *pari passu*, as mudanças históricas ao longo das várias épocas:

A legislação social e trabalhista, por exemplo, datam das últimas décadas do século XIX e entram em cheio pelo século XX, praticamente até o seu final. Ao grande momento histórico de então, a chamada “Questão Social”, correspondeu um impressionante surto de pensamento, doutrina e experiências que se associaram ao Direito, ora precedendo-o, ora secundando-o. (MILARÉ, 2013, p.250)

Tal como sucedeu no passado, quando mudanças profundas ou situações cruciais ocorreram na sociedade e exigiram mudanças no ordenamento jurídico e até mesmo novas perspectivas, a questão ambiental também abalou a instituição do Direito, produzindo um ramo novo e diferente da ciência jurídica, destinado a embasar um novo tipo de relacionamento dos indivíduos, das organizações e, enfim, de toda a sociedade com o mundo natural (MILARÉ, 2013).

Para Antunes (2013), o Direito Ambiental é um dos mais eminentes chamados ‘novos direitos’, que vêm surgindo a partir da década de 1960, caracterizados por serem direitos essencialmente de participação, isto é, direitos que se constituem em função de uma crise da legitimidade da ordem tradicional, que não incorpora a manifestação direta dos cidadãos na resolução de seus problemas imediatos. O movimento de cidadãos na conquista de espaços políticos permite a materialização em leis de conteúdo, função e perspectivas bastante diversos dos conhecidos pela ordem jurídica tradicional (ANTUNES, 2013)

Na crise ambiental que assola o mundo, Philippi Jr. e Rodrigues (2005) indagam sobre qual seria então o papel do Direito nessa problemática. No entendimento de Milaré (2013, p. 252), “a questão ambiental veio para ficar e o ‘Direito do Ambiente’ surge como seu escudeiro vitalício”. Na percepção de Philippi Jr. e Rodrigues (2005, p.25), “o Direito Ambiental apresenta-se como alternativa paradigmática de mudança devido a suas bases necessariamente multi e interdisciplinares”. Essas são possíveis respostas que mostram a importância do Direito Ambiental na construção de sociedades sustentáveis, justificando sua abordagem na presente pesquisa.

2.3.1 Conceito legal de meio ambiente

No capítulo introdutório, alguns aspectos sobre o termo ambiente, visto nessa pesquisa como a relação sociedade-natureza, foram tecidos. Em especial, apontou-se seu caráter polisêmico, capaz de mobilizar diversos grupos sociais como uma interrogação institucionalizada (questão ambiental). Tais considerações sobre o significado da expressão ambiente possuem implicações em distintos campos do conhecimento e merecem ser aqui tratadas.

Por exemplo, na área do Planejamento e da Gestão Ambiental, Sánchez apreende o conceito de ambiente como amplo, multifacetado e maleável:

Amplo porque pode incluir tanto a natureza como a sociedade. Multifacetado porque pode ser apreendido sob diferentes perspectivas. Maleável porque, ao ser amplo e multifacetado, pode ser reduzido ou ampliado de acordo com as necessidades do analista ou os interesses dos envolvidos. (SÁNCHEZ, 2008, p.18)

Ao caracterizar o conceito de ambiente dessa maneira, o referido autor apresenta uma visão complexa das decisões que envolvem o Planejamento e a Gestão ambiental. Em função dessas características, Sánchez (2008) considera a compreensão ampla ou restrita do ambiente como um fator determinante no grau de alcance de políticas públicas, de ações empresariais e de iniciativas da sociedade civil.

Já no campo do Direito Ambiental, Milaré distingue duas perspectivas principais do conceito de meio ambiente²: uma estrita e outra ampla:

Numa visão estrita, o meio ambiente nada mais é do que a expressão do patrimônio natural e as relações com e entre os seres vivos. Tal noção, é evidente, despreza tudo aquilo que não diga respeito aos recursos naturais. Numa concepção ampla, (...) o meio ambiente abrange toda a natureza original (natural) e artificial, assim sendo como os bens culturais correlatos. (MILARÉ, 2013, p.135)

² Tal termo costuma ser criticado pelo seu caráter pleonástico / redundante, uma vez que ambiente já carrega em seu conteúdo a ideia de ‘âmbito que circunda’, sendo desnecessária a complementação pela palavra ‘meio’ (FIORILLO, 2013). Contudo, conforme Milaré (2013), consagrou-se na língua portuguesa o uso da expressão meio ambiente, o qual é utilizada pacificamente pela doutrina, pela lei e pela jurisprudência no Brasil, ao invés de ambiente apenas.

No Direito Brasileiro, o conceito legal de meio ambiente foi concebido pela Lei 6.938/1981 – da Política Nacional do Meio Ambiente, que o considera:

(...) 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 (BRASIL, 1981).

Por sua vez, a Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, *caput*, também esboça uma definição, ao afirmar que:

(...) todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Pode se perceber uma concepção antropocentrista que fundamenta tanto a Lei 6.938/1981 quanto a Lei Maior, predominando uma visão estrita do ambiente. Embora a omissão na Lei possa levar facilmente à ideia de que o ambiente é algo extrínseco e exterior à sociedade humana, confundindo-o com seus componentes físicos bióticos e abióticos, ou com recursos naturais e ecossistemas, Milaré esclarece que essa concepção de centralidade do homem, fundamentada na Lei, deve-se ao fato de apenas os seres humanos se qualificarem como sujeito de direitos e deveres:

O Direito não atribui nem poderia atribuir autonomia aos seres irracionais, porém ocupa-se deles, protege-os e dispõe sobre suas boas condições e o seu correto uso, e, dessa forma, direta ou indiretamente, ocupa-se da preservação do planeta Terra. É o nosso Direito que se aplica aos ‘direitos’ dos demais seres, especialmente os vivos, a fim de garantir a harmonia na convivência planetária. Sem embargo, o saber jurídico pode e deve ser iluminado pela luz de outros saberes que contribuem para a consolidação do respeito ao mundo natural e para a limitação das atitudes antropocêntricas, sabidamente danosas ao equilíbrio ecológico. (MILARÉ, 2013, p.140)

Por conseguinte, a definição legal federal de meio ambiente, nos dizeres de Machado (2012, p.63), é “ampla, pois vai atingir tudo aquilo que permite a vida, que a abriga e rege”. É nessa perspectiva que deve ser compreendida a expressão meio ambiente na Lei 6.938/1981.

2.3.2 Conceito de direito do ambiente

O Direito Ambiental é mais do que um ramo autônomo do Direito, pois é uma concepção de aplicação de ordem jurídica transversal, que penetra em todos os ramos do Direito (ANTUNES, 2013). Um bom exemplo da transversalidade do Direito Ambiental nos é oferecido por Philippi Jr. e Rodrigues (2005), que destacam normas jurídicas de conteúdo ambiental nos seguintes ramos das Ciências Jurídicas:

- *Direito Constitucional*: diversos dispositivos da Constituição Federal de 1988, em especial o conhecido art. 225;
- *Direito Administrativo*: considerado um dos ramos com ligações mais estreitas, uma vez que é indispensável a necessidade de intervenção estatal para a defesa do ‘meio ambiente’;
- *Direito Internacional Público*: abundantes tratados, convenções e declarações internacionais, tais como: Convenção do Rio de Janeiro sobre Biodiversidade (1992), Convenção de Paris sobre a Salvaguarda do Patrimônio Cultural e Natural (1972), Protocolos de Montreal e Quioto, Declarações de Estocolmo (1972) e do Rio de Janeiro (1992), entre outros;
- *Direito Penal e Processual Penal*: Lei n. 9.605/98, da Lei de Crimes Ambientais;
- *Direito Civil*: dispositivos como o § 1º do art. 1.228 do Código Civil:

O Direito de propriedade deve ser exercido em consonância com as suas finalidades econômicas e sociais e de modo que sejam preservados, de conformidade com o estabelecido em lei especial, a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas.

e o parágrafo único do art. 927 do Código Civil:

Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, riscos para o direito de outrem.

- *Direito Processual Civil*: Lei n. 7.347/85, da Lei da Ação Civil Pública;

- *Direito Tributário*: normas, por exemplo, que conferem isenção de tributos para proprietários de Reservas Particulares do Patrimônio Natural ou Imóveis Urbanos Tombados;
- *Direito Urbanístico*: Lei n. 10.527/01, do Estatuto das Cidades.

Philippi Jr. e Rodrigues (2005) observam ainda normas direta ou indiretamente relacionadas com a proteção do meio ambiente no Direito Sanitário, no Direito Agrário e no Direito do Consumidor. No caso do Direito Sanitário, por exemplo, surgiram marcos regulatórios nos últimos anos, como a Lei n° 11.445/2007 - da Política Federal de Saneamento Básico - e a Lei n° 12.305/2010 - da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Sem entrar no mérito doutrinário acerca da existência ou não da disciplina jurídica Direito do Ambiente, Milaré, com base no ordenamento jurídico, ensaia uma noção do que considera vir a ser o Direito do Ambiente:

(...) o complexo de princípios e normas coercitivas reguladoras das atividades humanas que, direta ou indiretamente, possam afetar a sanidade do ambiente em sua dimensão global, visando à sua sustentabilidade para as presentes e futuras gerações. (MILARÉ, 2013, p.255)

Na concepção de Antunes, o Direito Ambiental é o:

(...) direito que tem por finalidade regular a apropriação econômica dos bens ambientais, de forma que ela se faça levantando em consideração a sustentabilidade dos recursos, o desenvolvimento econômico e social, assegurando aos interessados a participação nas diretrizes a serem adotadas, bem como padrões adequados de saúde e renda. Ele se desdobra em três vertentes fundamentais, que são constituídas pelo: (i) direito ao meio ambiente, (ii) direito sobre o meio ambiente e (iii) direito do meio ambiente. Tais vertentes existem, na medida em que o direito ao meio ambiente é um direito fundamental que cumpre a função de integrar os direitos à saudável qualidade de vida, ao desenvolvimento econômico e à proteção dos recursos naturais. (ANTUNES, 2013, p.255)

Em ambos autores, pode se perceber uma atenção especial aos pressupostos do Desenvolvimento Sustentável em suas definições do Direito Ambiental. No caso de Antunes (2013), o autor explicita a existência de três dimensões (humana, ecológica e econômica) no Direito Ambiental, que devem ser entendidas harmonicamente. Quando o ser humano intervém sobre a natureza, o aplicador do Direito Ambiental deve possuir a habilidade de compreender os di-

ferentes pontos de tensão entre as três dimensões e identificar, no caso concreto, qual delas é a que se destaca e que está mais precisada de tutela em um dado momento (ANTUNES, 2013).

2.3.3 Princípios do direito ambiental

O Direito, como ciência humana e social, é pautado também por postulados da filosofia das ciências, necessitando de princípios constitutivos para que a ciência possa ser considerada autônoma, isto é, suficientemente desenvolvida para existir por si e situar-se num contexto científico dado (MILARÉ, 2013). Segundo Mello, princípio é o:

Mandamento nuclear de um sistema, verdadeiro alicerce dele, disposição fundamental que se irradia sobre diferentes normas compondo-lhes o espírito e servindo de critério para sua exata compreensão e inteligência exatamente por definir a lógica e a racionalidade do sistema normativo, no que lhe confere a tônica e lhe dá o sentido harmônico. É o conhecimento dos princípios que preside a inteligência das diferentes partes componentes do todo unitário que há por nome sistema jurídico positivo. (MELLO, 2015, p. 986)

No Direito Ambiental, tais princípios geralmente são originários das Declarações de Estocolmo (1972) e do Rio de Janeiro (1992), das recomendações que elas contêm, a serem aplicadas no ordenamento jurídico interno das nações soberanas que as subscreveram (PHILIPP JR, RODRIGUES, 2005). No Brasil, os princípios jurídicos ambientais devem ser buscados em nossa Constituição e nos fundamentos éticos que iluminam as relações entre os seres humanos (ANTUNES, 2013).

Na sequência, serão abordados alguns princípios do Direito Ambiental, selecionados pelo autor na literatura e pertinentes à pesquisa, que fundamentam o desenvolvimento da doutrina e que dão consistência às suas concepções, legitimando o Direito do Ambiente como ramo especializado e peculiar da Ciência Jurídica.

2.3.3.1 *Princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana*

Na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, reunida em Estocolmo, de 5 a 16 de junho de 1972, havia uma preocupação global latente quanto à necessidade de um ponto de vista e de princípios comuns para inspirar e guiar os povos do mundo na preservação e na melhoria do meio ambiente. O princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana é decorrente do Princípio I da Declaração de Estocolmo sobre o Ambiente Humano:

O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna, gozar de bem-estar e é portador solene de obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras. A esse respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o 'apartheid', a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira permanecem condenadas e devem ser eliminadas. (UNITED NATIONS, 1972)

Esse novo direito fundamental da pessoa humana foi acolhido pela Constituição Federal de 1988, no já citado art.225, *caput*, e reafirmado na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, reunida no Rio de Janeiro, de 3 a 14 de junho de 1992, em seu Princípio I da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento:

Os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com o meio ambiente. (UNITED NATIONS, 1992)

Na compreensão de autores como Antunes (2013), a dignidade da pessoa humana é o núcleo da ordem jurídica democrática e centro das preocupações do Direito Ambiental, cuja existência, em função do ser humano, implica que ele possa viver melhor na Terra. Segundo Milaré (2013, p.257), o meio ambiente, em função do progressivo quadro de degradação mundial, “ascendeu ao posto de valor supremo das sociedades contemporâneas, passando a compor o quadro de direitos fundamentais ditos de terceira geração incorporados nos textos constitucionais dos Estados Democráticos de Direito”. Destarte, no Brasil, a Constituição Federal de 1988 garante a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

2.3.3.2 Princípio da obrigatoriedade da intervenção estatal

O princípio da obrigatoriedade e da intervenção estatal também decorre da Declaração de Estocolmo, em seu princípio 17:

Deve ser confiada às instituições nacionais competentes a tarefa de planificar, administrar e controlar a utilização dos recursos ambientais dos Estados, com o fim de melhorar a qualidade do meio ambiente. (UNITED NATIONS, 1972)

Na Declaração do Rio de Janeiro, em seus 27 princípios, Machado (2006) constata, pelo menos, vinte vezes a menção ao termo ‘Estado’. Por exemplo, em seu Princípio 11, está dito que os “Estados deverão promulgar leis eficazes sobre o meio ambiente”.

Assim, fica clara a obrigação dos países, tanto no Direito interno como no Direito internacional, na intervenção ou atuação na gestão do meio ambiente, uma vez que não é matéria relativa somente à sociedade civil, ou uma relação entre poluidores e vítimas de poluição (MACHADO, 2006).

A Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, § 1º, incumbe ao Poder Público deveres específicos para efetivar a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Desse modo, o princípio da obrigatoriedade e da intervenção estatal determina que o Poder Público não pode se eximir do seu papel na Gestão Ambiental Urbana, atuando efetivamente no Desenvolvimento Sustentável das cidades.

2.3.3.3 Princípio da natureza pública da proteção ambiental

Este princípio foi acolhido no mesmo *caput* do art. 225 da Constituição Federal, que considera o meio ambiente bem de uso comum do povo. Conforme Philippi Jr. e Rodrigues, pode-se concluir a partir de então que:

(...) os atributos do meio ambiente não podem ser de apropriação privada mesmo quando seus elementos constitutivos pertençam a particulares. Significa que o proprietário, seja público ou privado, não pode dispor da qualidade do meio ambiente ao seu bel-prazer, porque ele não integra a sua disponibilidade. Os bens ambientais

são *bens de interesse público*, dotados de um regime jurídico especial, enquanto essenciais à sadia qualidade de vida e vinculados assim, a um fim de interesse coletivo. (PHILIPP JR, RODRIGUES, p, 17, grifo do autor, 2005)

Milaré ressalta, de certa maneira, a estreita vinculação do princípio da natureza pública da proteção ambiental ora com o princípio geral, de Direito Público, da primazia do interesse público, ora também com o princípio de Direito Administrativo, da indisponibilidade do interesse público:

É que o interesse na proteção do ambiente, por ser de natureza pública, deve prevalecer sobre os direitos individuais privados, de sorte que, sempre que houver dúvida sobre a norma a ser aplicada a um caso concreto, deve prevalecer aquela que privilegie os interesses da sociedade – a dizer, *in dubio, pro ambiente*. De igual sentir, a natureza pública que qualifica o interesse na tutela do ambiente, bem do uso comum do povo, torna-o também indisponível. Não é dado, assim, ao Poder Público – menos ainda aos particulares – transigir em matéria ambiental, apelando para uma disponibilidade impossível. (MLARÉ, 2013, p. 261, grifo do autor)

2.3.3.4 Princípio do controle do poluidor pelo Poder Público

O princípio do controle do poluidor pelo Poder Público encontra respaldo no art. 23 da Constituição Federal, *caput*, VI, que estabelece a competência comum administrativa de todos os entes da Federação (União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios) na proteção do meio ambiente e no combate à poluição em todas suas formas.

Também na Constituição Federal, em seu art. 225, §1º, V, o Poder Público é incumbido, expressamente, a “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” (BRASIL, 1988). Para tanto, a ação dos órgãos e entidades públicas utilizam do seu poder de polícia administrativa, limitando o exercício dos direitos individuais, com o intuito de garantir o bem-estar da coletividade, bem como estabelecendo ajustamentos de conduta que levem a extinguir as atividades nocivas (MILARÉ, 2013).

2.3.3.5 Princípio da prevenção e princípio da precaução

O princípio da prevenção e o princípio da precaução são muito discutidos em Direito Ambiental, existindo divergências quanto aos conceitos, supondo ou não diferença entre eles. Ambos são basilares em Direito Ambiental, uma vez que sua aplicação concerne à prioridade que deve ser dada às medidas que evitem o surgimento de agressões ao ambiente, reduzindo ou eliminando as causas de ações suscetíveis de alterar a sua qualidade (MILARÉ, 2013). Na presente pesquisa, assume-se necessária a distinção entre os dois princípios.

Em especial nas últimas três décadas, a ideia de prevenir a degradação do meio ambiente, tanto no plano nacional como internacional, passou a ser aceita no mundo jurídico (MACHADO, 2006). O princípio da prevenção é aplicado quando o perigo é exato e tem elementos seguros para afirmar efetivamente sobre a periculosidade de uma determinada atividade (MILARÉ, 2013). É aplicado a impactos ambientais já conhecidos, dos quais possa, com segurança, estabelecer um conjunto de nexos de causalidade suficiente para a identificação dos impactos futuros mais prováveis (ANTUNES, 2013). Trata-se de um dos princípios mais importantes no Direito Ambiental, pois, os danos ambientais, muitas vezes, são irreversíveis e irreparáveis (FIORILLO, 2013).

Em cada época, o Direito Positivo internacional e nacional traduzirá por meio de procedimentos específicos a dimensão do cuidado com o presente e o futuro de toda forma de vida no planeta (MACHADO, 2006). Assim, Machado frisa o caráter não estático da prevenção:

(...) tem-se que atualizar e fazer reavaliações, para poder influenciar a formulação das novas políticas ambientais, das ações dos empreendedores e das atividades da Administração Pública, dos legisladores e do Judiciário. (MACHADO, 2006, p. 83)

No Brasil, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981) instituiu no art. 4º, incisos I e VI, como objetivos dessa política pública a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico e a preservação dos recursos ambientais, com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente. Entre os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, encontra-se no art. 9º, inciso III, a avaliação dos impactos ambientais. Para Machado (2006, p. 62), “a prevenção passa a ter fundamento no Direito Positivo nessa lei pioneira na América Latina. Base-

ado no princípio da prevenção, Antunes (2013) menciona o licenciamento ambiental e os estudos de impacto ambiental solicitados pelas autoridades públicas, pois são realizados com embasamento em conhecimentos acumulados sobre meio ambiente. Milaré (2013, p, 264) cita o estudo de impacto ambiental na Constituição Federal de 1988, no art. 225, 1º, IV, como exemplo típico do direcionamento preventivo:

Na prática, o princípio da prevenção tem como objetivo impedir a ocorrência de danos ao meio ambiente, através da imposição de medidas acautelatórias, antes da implantação de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras. (MILARÉ, 2013, p, 264)

Fiorillo (2013, grifo do autor, p. 120) destaca, também na Constituição Federal, o princípio da prevenção, “ao preceituar, no *caput* do art. 225, o dever do Poder Público e da coletividade de *proteger e preservar* o meio ambiente para as presentes e futuras gerações”.

O princípio da precaução, por sua vez, lida com a incerteza dos saberes científicos e seus riscos. Como bem assinala Antunes (2013, p.30), “aquilo que hoje é visto como inócuo amanhã poderá ser considerado extremamente perigoso e vice-versa”. Sua gênese é encontrada no Direito Alemão, na década de 70 do século XX, quando o Direito Alemão começou a se preocupar com a necessidade de avaliação prévia das consequências ambientais dos diferentes empreendimentos e projetos que se encontravam em curso ou em via de implantação (ANTUNES, 2013). Segundo Milaré, o postulado da precaução é utilizado quando:

(...) a informação científica é insuficiente, inconclusiva ou incerta e haja indicações de que os possíveis efeitos sobre o ambiente, a saúde das pessoas ou dos animais ou a proteção vegetal possam ser potencialmente perigosos e incompatíveis com o nível de proteção escolhido. (MILARÉ, 2013, p.264)

A invocação desse princípio é primordial no contexto social atual, pois, na sociedade moderna, cada vez mais é frequente o surgimento de riscos científico-tecnológicos. Trata-se da chamada *Sociedade de Risco*, assinalada por Beck (2011). O princípio da precaução está presente no Princípio 15 da Declaração do Rio de Janeiro, afirmando que:

(...) para proteger o meio ambiente, medidas de precaução devem ser largamente aplicadas pelos Estados segundo suas capacidades. Em caso de risco de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não deve servir de pre-

texto para procrastinar a adoção de medidas visando prevenir a degradação do meio ambiente. (UNITED NATIONS, 1992)

No entendimento de Fiorillo, é uma questão de orientação normativa antes política que jurídica:

Não se pode dizer, com base exclusivamente neste princípio, qual a conduta a ser tomada ante a ocorrência da atividade concreta que tenha potencial de degradação irreversível do meio ambiente. Deste se obtém somente mandamento para a tomada de iniciativas de precaução, seja por parte do estado, dos Paramentos ou da própria comunidade internacional, ainda que o risco de dano não possa ser cientificamente demonstrado. (FIORILLO, 2013, p. 124)

Para Antunes (2013), esse princípio não causa a paralisação da atividade, mas a adoção dos cuidados necessários, até mesmo para que o conhecimento científico possa avançar e esclarecer as dúvidas. Assim, o princípio da precaução não deve ser visto como um obstáculo para a sociedade. De acordo com Machado, a finalidade de sua aplicação não é imobilizar as atividades humanas:

Não se trata da precaução que tudo impede ou que em tudo vê catástrofes ou males. O princípio da precaução visa à durabilidade da sadia qualidade de vida das gerações humanas e à continuidade da natureza existente no planeta. (MACHADO, 2006, p.63)

Milaré (2013) lembra a recorrente invocação do princípio da precaução, por exemplo, nas discussões sobre o aquecimento global, a engenharia genética e os organismos geneticamente modificados, a clonagem e, também, a exposição a campos eletromagnéticos por ERB's.

2.3.3.6 *Princípio da ubiquidade*

A Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, *caput*, ampara a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e fator essencial a

qualidade de vida. Logo, a variável ambiental deve ser considerada no processo decisório de políticas de desenvolvimento.

O princípio da ubiquidade justamente evidencia que o objeto de proteção ambiental, localizado no epicentro dos direitos humanos, deve ser levado em consideração toda vez que uma política, atuação, legislação sobre qualquer tema, atividade, obra, tiver de ser criada e desenvolvida (FIORILLO, 2013). Esse princípio obriga levar em conta a variável ambiental em qualquer ação ou decisão, pública ou privada, que possa causar impacto negativo sobre o meio ambiente (MILARÉ, 2013).

2.3.3.7 Princípio da participação comunitária

Para Milaré (2013), é imprescindível o envolvimento do cidadão no equacionamento e implementação da política ambiental, uma vez que o sucesso desta supõe que todas as categorias da população e todas as forças sociais estejam conscientes de suas responsabilidades, contribuindo para a proteção e a melhoria do ambiente, que, afinal, é bem e direito de todos.

No Brasil, o princípio da participação comunitária é assegurado no art. 225, caput, da Constituição Federal, que incumbe ao Poder Público e a coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. Esse princípio é contemplado na Declaração do Rio, de 1992, em seu Princípio 10:

(...) a melhor maneira de tratar questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo deve ter acesso adequado a informações relativas ao meio ambiente de que dispõem as autoridades públicas, inclusive informações sobre materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar de processos decisórios. Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação pública, colocando a informação à disposição de todos. Deve ser proporcionado acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos, inclusive no que se refere à compensação de danos. (UNITED NATIONS, 1992)

Pode se perceber no Princípio 10 da Declaração do Rio, a estreita relação entre o direito à participação e o direito de informação. No Brasil, a Lei 6.938/1981, em seu art. 9º, VII e XI, estabeleceu, dentre os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, a obrigação do Estado de produzir um cadastro de informações ambientais e de assegurar ao público a

prestação de informações relativas ao meio ambiente. A Lei 10.650/2003, por igual, dispôs sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).

Milaré (2013) salienta também a participação popular no processo legislativo, em órgãos colegiados dotados de poderes normativos e na formulação e execução de políticas ambientais. A participação popular também pode ocorrer através do Poder Judiciário, que na Constituição Federal prevê mecanismos capazes de assegurar à cidadania a defesa judicial do ambiente: (i) ação direta de inconstitucionalidade de lei ou ato normativo - arts. 102, I, a, 103 e 125, §2.º; (ii) ação civil pública - art. 129, III, c/c o § 1º; (iii) ação popular constitucional - art. 5º, LXXIII; (iv) mandado de segurança coletivo - art. 5º, LXX; e (v) mandado de injunção - art. 5º, LXXI (MILARÉ, 2013).

2.3.3.8 Princípio da proibição do retrocesso ambiental

Conforme Milaré, a retroatividade coibida no princípio da proibição do retrocesso ambiental é aquela que põe em risco um direito fundamental conquistado e consolidado de proteção ambiental ao longo do tempo:

A proibição do retrocesso em matéria ambiental vem exatamente no sentido de garantir que no avançar do tempo, e da edição de novas normas e sua aplicação, se mantenha ou avance também a proteção do meio ambiente, não se admitindo sua flexibilização e, jamais, sua redução. (MILARÉ, 2013, p.277)

Milaré (2013) aponta esse princípio, para boa parte da doutrina especializada, como uma arma certa para atacar alterações ocorridas na legislação ambiental que possam resultar em retrocessos na tutela do meio ambiente.

2.3.3.9 Princípio do desenvolvimento sustentável

O Princípio 3 da Declaração do Rio estabelece o direito ao desenvolvimento, de modo que deve ser exercido permitindo atender equitativamente as necessidades ambientais e de de-

envolvimento de gerações presentes e futuras. Além dessa referência, Philippi Jr. e Rodrigues (2005) observam pelo menos outros dez princípios da Declaração do Rio que tratam direta ou indiretamente do Desenvolvimento Sustentável.

Na Constituição Federal de 1988, o princípio do Desenvolvimento Sustentável encontra-se no *caput* do art. 225, quando impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações (FIORILLO, 2013). No livro *Sustentabilidade: direito ao futuro*, Freitas considera, no sistema brasileiro, a sustentabilidade um valor de estatura constitucional, endereçada à produção da homeostase biológica e social de longa duração:

Fácil justificar: no preâmbulo da Constituição, o desenvolvimento aparece como um dos “valores supremos”. Qual desenvolvimento? Não pode ser aquele da visão antropocêntrica soberba e degradante da natureza, nem o da insensibilidade característica das relações parasitárias e predatórias. É o desenvolvimento sustentável ou, como se prefere, a sustentabilidade que surge como um dos valores supremos. Bem observadas as coisas, a carga axiológica impregna o desenvolvimento, desde o início. Do art. 3º, II, da CF, emerge o desenvolvimento, moldado pela sustentabilidade (não o contrário), como um dos objetivos fundamentais da República, incompatível com qualquer modelo inconsequente de progresso material ilimitado que, às vezes, por sua disparatada injustiça ambiental e social, ostenta tudo, menos densidade ética mínima. O ponto é que, quando a Constituição fala em desenvolvimento como valor supremo e como objetivo fundamental, quer necessariamente adjetivá-lo como sustentável, intertemporal e durável. Melhor do que isso: pretende que a sustentabilidade fixe os pressupostos (sociais, econômicos, ambientais, jurídicos-políticos e éticos) de conformação do desenvolvimento constitucionalmente aceitável. (FREITAS, 2012, p. 109)

Freitas (2012) vê no conceito do desenvolvimento a incorporação do sentido de sustentabilidade por força da incidência de outros dispositivos constitucionais. Na Lei Maior, esses dispositivos são ilustrados nos seguintes arts.:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

(...)

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;

(...)

Art. 174. Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sen-

do este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado.

§ 1º A lei estabelecerá as diretrizes e bases do planejamento do desenvolvimento nacional equilibrado, o qual incorporará e compatibilizará os planos nacionais e regionais de desenvolvimento.

(...)

Art. 192. O sistema financeiro nacional, estruturado de forma a promover o desenvolvimento equilibrado do País e a servir aos interesses da coletividade, em todas as partes que o compõem, abrangendo as cooperativas de crédito, será regulado por leis complementares que disporão, inclusive, sobre a participação do capital estrangeiro nas instituições que o integram.

(...)

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

(...)

Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação.

(...)

Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal. (BRASIL, 1988)

Com relação ao desenvolvimento científico e tecnológico (art. 218), Freitas (2012) salienta o dever implícito de observar os limites ecológicos. Assim, a partir do entrelaçamento tópico-sistemático de dispositivos constitucionais, especialmente dos art. 3º, 170, VI, e 225, para Freitas (2012, p. 112, grifo do autor), surge “o critério da sustentabilidade (valor desdobrado em princípio), que intenta *o desenvolvimento continuado e durável, socialmente redutor de iniquidades, voltado para presentes e futuras gerações, sem endossar o crescimento econômico irracional, aético, cruel e mefistofélico*”.

2.3.4 Competências constitucionais em matéria ambiental

Como ensina Milaré, a repartição de competências entre o Poder Público desdobra-se em dois segmentos para o disciplinamento da matéria relativa à proteção do meio ambiente:

(...) as *competências administrativas* (ou de execução de tarefas), que conferem ao Poder Público o desempenho de atividades concretas, através do exercício do seu

poder de polícia; e as *competências legislativas*, que tratam do poder outorgado a cada ente federado para a elaboração das leis e atos normativos. (MILARÉ, 2011, p. 224, grifo do autor)

Em seu art. 22, a Constituição Federal estabelece competir privativamente à União legislar sobre:

- (...)
- IV - águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão;
- (...)
- XII - jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia;
- (...)
- XIV - populações indígenas;
- (...)
- XXVI - atividades nucleares de qualquer natureza;
- (...) (BRASIL, 1988).

Ao analisar os incisos destacados acima, pode se constatar a íntima relação entre a matéria de competência privativa da União com o meio ambiente. Logo, como bem observa Antunes (2013), a Constituição de 1988 desmente aqueles que acreditam em seu caráter descentralizador. Segundo o referido autor:

(...) tal quantidade de competências privativas, quando mesclada com as concorrentes, gera uma teia que muito pouco, ou quase nada, resta para os demais entes federativos. (ANTUNES, 2013, p. 103)

A competência privativa, definida no art. 22 da Constituição, somente pode ser exercida pela própria União, a menos que ela, mediante lei complementar, autorize os Estados-Membros a legislar sobre questões específicas incluídas nas matérias contempladas no parágrafo único (ANTUNES, 2013).

Por sua vez, o art. 23 da Constituição Federal atribui as seguintes competências administrativas comuns à União, Estados, Distrito Federal e Municípios para a proteção do meio ambiente, em particular:

(...)

III – proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

(...)

VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII – preservar as florestas, a fauna e a flora;

(...) (BRASIL, 1988)

A Constituição Federal de 1998 estabelece um capítulo para o meio ambiente, que assegura a todos o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado, impondo tanto ao Poder Público quanto à coletividade defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações - *caput* do art. 225. Para assegurar a efetividade desse direito, deveres específicos são incumbidos ao Poder Público - § 1º do art. 225:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

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;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. (BRASIL, 1988)

Uma leitura conjunta dos arts. 225 e 23 da Constituição revela o dever, tanto da União como dos Estados, Distrito Federal e Municípios, de proteger o meio ambiente, em todas as suas dimensões, através da competência comum dos entes federativos. (SOUZA, J.F.V., ZUBEN, E, 2012).

Cabe destacar a Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, que fixa normas nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum, nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios (BRASIL, 2011a). Sua criação procurou solucionar os problemas referentes à repartição das competências administrativas, sobretudo, no que se refere ao licenciamento e a fiscalização ambiental (ANTUNES, 2013).

Essa lei elenca em quatro incisos do art. 3º, os seguintes objetivos fundamentais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios no exercício da competência comum:

- I - proteger, defender e conservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, promovendo gestão descentralizada, democrática e eficiente;
- II - garantir o equilíbrio do desenvolvimento socioeconômico com a proteção do meio ambiente, observando a dignidade da pessoa humana, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais e regionais;
- III - harmonizar as políticas e ações administrativas para evitar a sobreposição de atuação entre os entes federativos, de forma a evitar conflitos de atribuições e garantir uma atuação administrativa eficiente;
- IV - garantir a uniformidade da política ambiental para todo o País, respeitadas as peculiaridades regionais e locais (BRASIL, 2011a).

Dessa forma, as ações de cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios deverão ser desenvolvidas para atingir os objetivos acima expostos e garantir o ‘desenvolvimento sustentável’, harmonizando e integrando todas as políticas governamentais, conforme dita o art. 6º da Lei Complementar nº 140/2011. Dentre os objetivos fundamentais, Milaré ressalta aquele previsto no inc. III do art. 3º:

Na prática, portanto, os entes federativos não podem exercer sua competência indistintamente, ou, ainda, pretender sobrepor-se uns aos outros, sob pena de invalidação dos atos que excederem os limites legais. A falta de equilíbrio nessa atuação simultânea da União, Estados, Municípios e Distrito Federal em prol da defesa do meio ambiente, invariavelmente, gera enorme insegurança jurídica, posto que o mesmo empreendimento ou atividade pode ficar submetido, concorrentemente, à atuação fiscalizatória de qualquer um dos entes federativos. (MILARÉ, 2013, p.209)

Para resolver esse problema, a Lei Complementar nº 140/2011 enunciou em seu art. 17 o princípio da subsidiariedade (MILARÉ, 2013):

Art. 17. Compete ao órgão responsável pelo licenciamento ou autorização, conforme o caso, de um empreendimento ou atividade, lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo para a apuração de infrações à legislação ambiental cometidas pelo empreendimento ou atividade licenciada ou autorizada.

(...)

§ 2º Nos casos de iminência ou ocorrência de degradação da qualidade ambiental, o ente federativo que tiver conhecimento do fato deverá determinar medidas para evitá-la, fazer cessá-la ou mitigá-la, comunicando imediatamente ao órgão competente para as providências cabíveis.

§ 3º O disposto no *caput* deste artigo não impede o exercício pelos entes federativos da atribuição comum de fiscalização da conformidade de empreendimentos e atividades efetiva ou potencialmente poluidores ou utilizadores de recursos naturais com a legislação ambiental em vigor, prevalecendo o auto de infração lavrado pelo órgão que detenha a atribuição de licenciamento ou autorização a que se refere o *caput*. (BRASIL, 2011a)

Segundo o princípio da subsidiariedade, nas palavras de Carneiro (2005, p.597), “todas as atribuições administrativas materiais devem ser exercidas, de modo preferencial, pela esfera mais próxima ou diretamente vinculada ao objeto de controle ou da ação de polícia”. Assim, embora exista a competência administrativa atribuída constitucionalmente a todos os entes federativos, não se olvida de que este exercício ocorra de forma preponderante pelo ente com competência para legislar ou autorizar a atividade (MILARÉ, 2013).

Já o art. 24 da Constituição estabelece as competências legislativas concorrentes à União, aos Estados e ao Distrito Federal sobre diversas matérias, entre as quais:

(...)

I – direito (...) urbanístico;

(...)

VI – florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;

VII – proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico;

(...)

XII – previdência social, proteção e defesa da saúde;

(...) (BRASIL, 1988)

Nesse artigo, Milaré observa que não é explicitada a competência legislativa dos Municípios, o que tem levado muitos à conclusão precipitada de que ele não teria competência normativa:

Levado ao pé da letra tal entendimento, chegar-se-ia ao absurdo de sustentar também que ele não tem competência para legislar sobre urbanismo, por ser matéria de competência concorrente incluída no art. 24. É evidente o disparate! Se a constituição conferiu-lhe poder para ‘proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas’ – competência administrativa –, é óbvio que, para cumprir tal missão, há que poder legislar sobre a matéria. Acrescente-se, ademais, que a Constituição Federal, entre as inúmeras competências conferidas aos Municípios, entregou-lhes a de, em seu território, legislar supletivamente à União e aos Estados sobre proteção do Meio Ambiente. (MILARÉ, 2013, p. 211)

O fato da existência de uma competência comum entre União, Estados e Municípios para proteger o meio ambiente não desonera a municipalidade da obrigação de ter uma legislação própria para que possa fielmente desincumbir-se de suas obrigações constitucionais (ANTUNES, 2013).

É no art. 30 da Constituição Federal, que atribui aos Municípios competência para legislar sobre: assuntos de interesse local; suplementar a legislação federal e estadual no que couber; promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano; promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observadas a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual (BRASIL, 1988). Assim, com relação à competência legislativa em matéria ambiental, Fiorillo esclarece que:

(...) à União caberá a fixação de pisos mínimos de proteção ao meio ambiente, enquanto os Estados e Municípios, atendendo aos seus interesses regionais e locais, a de um ‘teto mínimo’. Com isso, oportuno frisar que os Estados e Municípios jamais poderão legislar, de modo a oferecer menos proteção ao meio ambiente do que a União, porquanto, como já ressaltado, a esta cumpre, tão só, fixar regras gerais. (FIORILLO, 2013, p. 221)

Por seu turno, a Lei Complementar nº 140/2011, que repartiu as competências administrativas entre a União, os Estados e os Municípios, em seu art. 9º, definiu as seguintes ações administrativas para as municipalidades:

- I - executar e fazer cumprir, em âmbito municipal, as Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente e demais políticas nacionais e estaduais relacionadas à proteção do meio ambiente;
- II - exercer a gestão dos recursos ambientais no âmbito de suas atribuições;
- III - formular, executar e fazer cumprir a Política Municipal de Meio Ambiente;
- IV - promover, no Município, a integração de programas e ações de órgãos e entidades da administração pública federal, estadual e municipal, relacionados à proteção e à gestão ambiental;
- V - articular a cooperação técnica, científica e financeira, em apoio às Políticas Nacional, Estadual e Municipal de Meio Ambiente;
- VI - promover o desenvolvimento de estudos e pesquisas direcionados à proteção e à gestão ambiental, divulgando os resultados obtidos;
- VII - organizar e manter o Sistema Municipal de Informações sobre Meio Ambiente;
- VIII - prestar informações aos Estados e à União para a formação e atualização dos Sistemas Estadual e Nacional de Informações sobre Meio Ambiente;
- IX - elaborar o Plano Diretor, observando os zoneamentos ambientais;
- X - definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos;
- XI - promover e orientar a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a proteção do meio ambiente;
- XII - 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, na forma da lei;
- XIII - exercer o controle e fiscalizar as atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar, ambientalmente, for cometida ao Município;
- XIV - observadas as atribuições dos demais entes federativos previstas nesta Lei Complementar, promover o licenciamento ambiental das atividades ou empreendimentos: a) que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, conforme tipologia definida pelos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade; ou b) localizados em unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs);
- XV - observadas as atribuições dos demais entes federativos previstas nesta Lei Complementar, aprovar:
 - a) a supressão e o manejo de vegetação, de florestas e formações sucessoras em florestas públicas municipais e unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs); e
 - b) a supressão e o manejo de vegetação, de florestas e formações sucessoras em empreendimentos licenciados ou autorizados, ambientalmente, pelo Município. (BRASIL, 2011a)

Portanto, pode se constatar, conforme a análise de Antunes (2013, p.111), que “o meio ambiente está incluído no conjunto de atribuições legislativas e administrativas municipais, e, em realidade, os Municípios formam um elo fundamental na complexa cadeia de proteção ambiental”. Para Fiorillo, o Município, adotado como ente federativo, conforme preceitua

os arts. 1º e 18 da Constituição Federal, possui uma importância fundamental e preponderante do exercício da tutela da sadia qualidade de vida, pois:

(...) é efetivamente no Município que os brasileiros e estrangeiros residentes no país exercem, em sua plenitude, os fundamentos outorgados pelo Estado democrático de Direito: a dignidade da pessoa humana combinada com a soberania popular e com o pluralismo político; é no Município que a pessoa, normalmente, nasce, cresce, alcança a maturidade e envelhece; é no Município que a pessoa humana se educa, cuida de sua saúde, trabalha, se diverte, convive com fatores de segurança/insegurança; é ainda no Município que restarão evidenciados os permanentes conflitos do capital em face do trabalho dentro de ambientes artificiais frequentemente poluídos (poluição de todas as formas) e é principalmente nos Município e a partir da localidade em que possui sua casa que a pessoa humana, como que em uma síntese necessária e fundamental de exercício pleno de seus direitos constitucionais, poderá exercer o direito de se informar e mesmo de informar outras pessoas dentro de uma necessária convivência social com o mundo todo a partir da utilização dos meios de comunicação social. (FIORILLO, 2013, p.223)

A implementação do princípio ecológico de ‘agir localmente, pensar globalmente’ só é possível através dos Municípios (ANTUNES, 2013). Entretanto, cabe destacar aqui uma importante crítica feita por Antunes sobre as dificuldades encontradas na implementação do federalismo ambiental no Brasil, quanto aos papéis e competências dos entes federativos:

Em primeiro lugar, há que se observar, como já foi explicitado, que o artigo 24 da Constituição Federal, em seus quatro parágrafos, estabelece caber à União produzir a legislação geral e que a competência geral da União não suprime a competência suplementar dos Estados. Acrescenta a Constituição que, na inexistência de norma federal sobre normas gerais, os Estados exercerão a competência plena e que, na superveniência de lei federal sobre normas gerais, cessa a eficácia da norma estadual naquilo que contrariar a lei federal sobre normas gerais. Nesses quatro parágrafos está a essência do chamado ‘federalismo cooperativo’. Entretanto, no estágio em que a matéria se encontra, de fato, não podemos falar em um federalismo cooperativo, pelo simples fato de que não existe uma lei federal sobre normas gerais. O que se tem verificado é uma forte tendência da União a criar ‘políticas nacionais’, nem sempre com amparo constitucional e que, não raras vezes, têm sido recebidas pelo ordenamento jurídico como se ‘normas gerais’ fossem. Na verdade, as ‘políticas nacionais’ implicam do ponto de vista prático e, sobretudo, político, a submissão dos Estados a ‘política federal’ vigente. A política nacional, em matéria contemplada na competência concorrente, é o centralismo avançado sobre o espaço político reservado aos Estados e aos municípios, com a tolerância, aceitação e, às vezes, sob requerimento dos próprios Estados que, destituídos de recursos, se submetem à constante e firme invasão do poder federal sobre áreas constitucionalmente reservadas a Estados e municípios. (ANTUNES, 2013, p.106)

Trata-se de um quadro amplo e de constante avanço da centralização e da sucupirização das leis estaduais que floresce no ‘Direito Ambiental’ brasileiro, transformando-o, cada vez mais, no ‘direito ambiental federal’ (ANTUNES, 2013).

2.3.5 Gestão ambiental pública

Segundo Barbieri (2011, p.65), “a gestão ambiental pública é a ação do poder público conduzida de acordo com uma política ambiental”. Por oportuno, deve ser feita aqui uma importante distinção entre gestão e gerenciamento. Enquanto, o gerenciamento é um sistema ou uma modalidade de administrar problemas e interesses relativos ao ‘meio ambiente’ em escala operacional e no âmbito de assuntos específicos, a gestão, ao invés, ocupa-se da definição dos objetivos e políticas, assim como da governança, da implementação de medidas concretas em casos particulares, utilizando dos métodos e meios propiciados pelo planejamento que se pratica tanto no setor público, como na iniciativa privada (MILARÉ, 2013).

Sobre o significado de uma política, Milaré a define como:

O ordenamento de práticas ou ações para que sejam alcançados os fins estabelecidos pelos cidadãos da *polis* no intuito de realizar seu bem comum. O conceito de *polis*, na realidade brasileira, pode muito bem ser estendido a todos e a cada um dos entes federados: União, Estados, Municípios e Distrito Federal, vale dizer, cada um desses entes pode personificar a *polis*, ou, mais simplesmente o ‘Estado’. Por conseguinte, no Estado Brasileiro, conforme a sua esfera de abrangência, as políticas podem ser federais, estaduais, municipais ou distritais. Quanto ao objeto que lhes é atribuído, pode haver políticas gerais e setoriais, conforme a extensão do resultado que se quer alcançar e o universo abrangido pelas ações. Assim, pode haver políticas envolvendo os mais diversos setores da sociedade e estes, por seu turno, identificando-se com um *bem social*, determinado e específico, a ser procurado com eficácia pela comunidade (educação, saúde, transporte, emprego, moradia, cultura e lazer, dentre outros). (MILARÉ, 2013, p. 632, grifo do autor)

Milaré (2013) salienta sobre a necessidade de distinguir a expressão política ambiental com a Política Nacional do Meio Ambiente, editada com a Lei nº 6.938/1981. Sobre a última, o referido autor afirma que ela vem a ser o grande arcabouço institucional da gestão ambiental no Brasil, representando:

(...) o instrumento legal maior para a condução de todas as iniciativas que têm sido e venham a ser tomadas no relacionamento da sociedade brasileira com o meio ambiente, em especial no que se refere aos processos econômicos e aos setores produtivos que empregam recursos naturais e geram resíduos, causando impactos e alterando a configuração do mundo natural em escala cada vez maiores. (MILARÉ, 2013, p.631)

Barbieri (2007, p. 71) compreende uma política pública ambiental como “o conjunto de objetivos, diretrizes e instrumentos de ação que o poder público dispõe para produzir efeitos desejáveis ao meio ambiente”. Para o citado autor (2007), a diversidade das questões ambientais e a participação cada vez mais intensa dos Estados Nacionais possibilitaram uma variedade de instrumentos de políticas públicas ambientais, que o Poder Público pode utilizar para evitar novos problemas ambientais, bem como para eliminar ou minimizar os existentes. O Quadro 5 apresenta exemplos de política pública ambiental diretamente criados para alcançar efeitos ambientais benéficos específicos.

Quadro 5 - Instrumentos de política pública ambiental - Classificação e exemplos.

Fonte: Barbieri (2007).

Gênero	Espécies
Comando e controle	<ul style="list-style-type: none"> • Padrão de emissão • Padrão de qualidade • Padrão de desempenho • Padrões tecnológicos • Proibições e restrições sobre produção, comercialização e uso de produtos e processos • Licenciamento ambiental • Zoneamento ambiental • Estudo prévio de impacto ambiental
Econômico	<ul style="list-style-type: none"> • Tributação sobre poluição • Tributação sobre uso de recursos naturais • Incentivos fiscais para reduzir emissões e conservar recursos • Remuneração pela conservação de serviços ambientais • Financiamento em condições especiais • Criação e sustentação de mercados de produtos ambientalmente saudáveis • Permissões negociáveis • Sistemas de depósito-retorno • Poder de compra do Estado
Outros	<ul style="list-style-type: none"> • Apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico • Educação ambiental • Unidades de conservação • Informações ao público

No Brasil, de acordo com o art. 9º da Lei 6.938/1981, são instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

- I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- II - o zoneamento ambiental;
- III - a avaliação de impactos ambientais;
- IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- VI - a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico, pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal;
- VI - a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;
- VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;
- VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental;
- X - a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;
- XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes;
- XII - o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais;
- XIII - instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros. (BRASIL, 1981)

Com base na tipologia apresentada no Quadro 5, Barbieri observa que os instrumentos de política mais contemplados na Lei 6.938/1981 são de comando e controle e os administrativos ligados às atividades dos agentes públicos:

(...) os instrumentos I, II, III, IV, VI, e IX são tipicamente de comando e controle; os instrumentos VII, VIII, X, XI e XII são de caráter administrativo ligados às atividades dos próprios agentes públicos; os V e XIII são instrumentos econômicos que podem se efetivar nas formas de incentivos fiscais, financiamentos subsidiados e outros benefícios transferidos aos particulares. (BARBIERI, 2007, p.104)

Na atual crise ambiental, é cada vez mais necessário o fortalecimento dos instrumentos de políticas públicas ambientais no âmbito global, nacional, regional e local. Um caminho para a solução é a gestão ambiental³, que, segundo Philippi Jr. e Bruna (2004, p.702), “tem como pressuposto a existência de uma política ambiental embasada no exercício pleno da cidadania de todos os membros da sociedade”. Nessa direção, é primordial a descentralização da administração pública, pois, conforme Serra:

(...) está claro que qualquer processo de incentivo à participação dos cidadãos no planejamento e na gestão das coisas urbanas mantém estreita relação com os níveis de descentralização administrativa existentes. (SERRA, 2004, p. 719)

2.3.6 Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA)

Como já visto, o art. 225 da Constituição Federal instituiu a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, estabelecendo como responsabilidade comum e solidária do Poder Público e da coletividade a defesa e a preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Enfatiza-se a atuação participativa do Poder Público e da coletividade na defesa e preservação do meio ambiente, uma vez que, segundo Machado (2012, p.158), “não é papel isolado do Estado cuidar sozinho do meio ambiente, pois essa tarefa não pode ser eficientemente executada sem a cooperação do corpo social”. O papel de cada qual, bem como sua respectiva forma de atuação, devem ser condizentes com os respectivos agentes - Estado e Sociedade (MILARÉ, 2013).

Com relação à iniciativa do Poder Público, é princípio da Política Nacional do Meio Ambiente a “ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo” - art. 2º, I, da Lei nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981). Milaré frisa que:

3 Philippi Jr. e Bruna (2004, p.702) conceituam gestão ambiental como “o ato de administrar, de dirigir ou reger os ecossistemas naturais e sociais em que se insere o ser homem, individual e socialmente, num processo de interação que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas, à preservação dos recursos naturais e das características essenciais do entorno, dentro de padrões de qualidade definidos, tendo como finalidade última estabelecer, recuperar ou manter o equilíbrio entre natureza e o homem”.

(...) como bem difuso e de uso coletivo, o meio ambiente é impessoal e não pode gerir-se por si mesmo: ele carece de proteção. A salvaguarda lhe vem do Poder Público, seu ‘tutor’ qualificado, já que se trata de *patrimônio público*. É oportuno lembrar que a tutela administrativa, em muitos casos, encontra ressonância e reforço na Ética e na Moral. Desde as mais remotas culturas e civilizações, exercer a tutela era uma forma de ‘administrar a Justiça’ e velar pelos fracos e indefesos. Em se tratando do meio ambiente, esta observação é plenamente válida, seja pela natureza do bem tutelado e sua fragilidade ecológica, seja em função do interesse e dos aspectos sociais que acompanham a ação tutelar. (MILARÉ, 2013, p. 634, grifo do autor)

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente, instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), constituído por órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo poder público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. Dessa forma, a estrutura do SISNAMA, segundo o art. 6º da Lei nº 6.938/1981, é a seguinte:

I - órgão superior: o Conselho de Governo, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais;

II - órgão consultivo e deliberativo: o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida;

III - órgão central: a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;

IV - órgãos executores: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, com a finalidade de executar e fazer executar a política e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente, de acordo com as respectivas competências;

V - Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental;

VI - Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições;

§ 1º - Os Estados, na esfera de suas competências e nas áreas de sua jurisdição, elaborarão normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observados os que forem estabelecidos pelo CONAMA.

§ 2º Os Municípios, observadas as normas e os padrões federais e estaduais, também poderão elaborar as normas mencionadas no parágrafo anterior.

§ 3º Os órgãos central, setoriais, seccionais e locais mencionados neste artigo deverão fornecer os resultados das análises efetuadas e sua fundamentação, quando solicitados por pessoa legitimamente interessada.

§ 4º De acordo com a legislação em vigor, é o Poder Executivo autorizado a criar uma Fundação de apoio técnico científico às atividades do IBAMA (BRASIL, 1981).

Milaré (2013) tece algumas observações acerca do seu funcionamento:

- Não funciona como uma entidade situada no tempo e no espaço - é um instituto jurídico ou legal;
- Tem como principal fluxo a informação - comunicações, deliberações, orientações, avaliações, licenciamentos e outras formas congêneres de ações e produtos;
- A informação, considerada a alma do SISNAMA, precisa percorrer dois sentidos de fluxo – de alto para baixo, ou seja, da cúpula às bases, e de baixo para o alto;
- É desejável que tanto os Estados instituem seus Sistemas Estaduais de Meio Ambiente (SISEMA) como os Municípios criem seus Sistemas Municipais de Meio Ambiente (SISMUMA).

Pode se perceber na estrutura do SISNAMA órgãos federais, estaduais e municipais contemplados. Conforme Milaré, o SISNAMA representa:

(...) a articulação da rede de órgãos ambientais existentes e atuantes em todas as esferas da Administração Pública. Recorrendo a uma analogia compatível com a linguagem ambiental, poder-se-ia dizer que o SISNAMA é uma ramificação capilar que, partindo do sistema nervoso central da União, passa pelos feixes nervosos dos Estados e atinge as periferias mais remotas do organismo político-administrativo brasileiro, através dos Municípios. (MILARÉ, 2013, p.642)

Para Figueiredo (2009, p. 105, grifo do autor), “trata-se, portanto, de um sistema **nacional** (i.e., relativo à organização político-administrativa da República Federativa do Brasil) e não de um sistema **federal** (i.e., relativo apenas à pessoa jurídica União Federal)”. A Lei nº 6.938/1981 representou uma mudança importante na condução das questões ambientais no País, uma vez que passou a integrar ações governamentais por meio de uma abordagem sistêmica (BARBIERI, 2007).

2.3.7 Sistema Estadual de Proteção Ambiental (SISEPRA) – Rio Grande do Sul

No Rio Grande do Sul (RS), a Lei Estadual nº 10.330 de 1994 instituiu o Sistema Estadual de Proteção Ambiental (SISEPRA), que, segundo o art. 4º, deve se organizar e funcionar com base nos princípios da descentralização regional, do planejamento integrado, da coordenação intersetorial e da participação representativa da comunidade. Assim, para garantir tais princípios, compõem o SISEPRA - art. 5º da Lei nº 10.330/1994:

- I - o Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA - órgão superior do Sistema, de caráter deliberativo e normativo, responsável pela aprovação e acompanhamento da implementação da Política Estadual do Meio Ambiente, bem como dos demais planos afetos à área;
- II - a Secretaria de Estado responsável pelo meio ambiente, como órgão central;
- III - as Secretarias de Estado e organismos da administração direta e indireta, bem como as instituições governamentais e não-governamentais com atuação no Estado, cujas ações interferirão na conformação da paisagem, nos padrões de apropriação e uso, conservação, preservação e pesquisa dos recursos ambientais, como órgãos de apoio;
- IV - os órgãos responsáveis pela gestão dos recursos ambientais, preservação e conservação do meio ambiente e execução da fiscalização das normas de proteção ambiental, como órgãos executores. (RIO GRANDE DO SUL, 1994)

Inserido no SISEPRA, a FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental), criada em 1990, por meio da Lei Estadual nº 9.077 de 4 de junho, é um dos seus órgãos executores. Seus objetivos estão definidos pelo art. 1º da referida legislação da seguinte forma:

(...) fica instituída a Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM, com personalidade jurídica de direito privado, vinculada à Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente, a quem caberá atuar como órgão técnico do Sistema Estadual de Proteção Ambiental, fiscalizando, licenciando, desenvolvendo estudos e pesquisas e executando programas e projetos, com vistas a assegurar a proteção e preservação do meio ambiente no Estado no Rio Grande do Sul. (RIO GRANDE DO SUL, 1990)

O art. 2º da Lei Estadual nº 9077/1990 estabelece as seguintes competências para a FEPAM alcançar tais finalidades:

- I. diagnosticar, acompanhar e controlar a qualidade do meio ambiente;
- II. prevenir, combater e controlar a poluição em todas as suas formas;
- III. propor programas que visem implementar a Política de Meio Ambiente no Estado;

- IV. exercer a fiscalização e licenciar atividades e empreendimentos que possam gerar impacto ambiental, bem como notificar, autuar e aplicar as penas cabíveis, no exercício do poder de polícia;
- V. propor projetos de legislação ambiental, fiscalizar o cumprimento das normas pertinentes e aplicar penalidades;
- VI. propor planos e diretrizes regionais objetivando a manutenção da qualidade ambiental;
- VII. proteger os processos ecológicos essenciais, obras e monumentos paisagísticos, históricos e naturais;
- VIII. manter sistema de documentação e divulgação de conhecimentos técnicos referentes à área ambiental;
- IX. divulgar regularmente à comunidade diagnóstico e prognóstico da qualidade ambiental no Estado;
- X. assistir tecnicamente os municípios, movimentos comunitários e entidades de caráter cultural, científico e educacional, com finalidades ecológicas nas questões referentes à proteção ambiental;
- XI. desenvolver atividades educacionais visando a compreensão social dos problemas ambientais;
- XII. treinar pessoal para o exercício de funções inerentes a sua área de atuação;
- XIII. desenvolver pesquisas e estudos de caráter ambiental;
- XIV. executar outras atividades compatíveis com suas finalidades. (RIO GRANDE DO SUL, 1990)

Com relação as suas competências legais, destaca-se o papel da FEPAM em assistir tecnicamente os municípios, contribuindo para a descentralização da gestão ambiental no RS. Nesse sentido, desde 1997, a FEPAM direciona esforços para que os municípios aumentem sua autonomia no exercício da gestão ambiental local, dentre os quais o trabalho realizado pelo Programa de Assessoramento aos Municípios no auxílio técnico e na qualificação de agentes e órgãos municipais (LIPP-NISSINEN, 2007).

Em 1999, pela Lei Estadual nº 11362 (RIO GRANDE DO SUL, 1999), foi organizada a primeira secretaria com atribuições específicas para a área ambiental no RS. Denominada SEMA⁴, a Secretaria é o órgão central do SISEPRA, responsável pela política ambiental do RS. A FEPAM e a Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, respeitadas as competências legais, deixaram então de ser vinculadas à Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente e à Secretaria da Agricultura e Abastecimento, respectivamente, ficando vinculadas diretamente à SEMA. No anexo II da Lei Estadual 12.697 de 2007, que dispõe sobre a estrutura administrativa do Poder Executivo do Estado do Rio Grande do Sul, estão contidas as competências da SEMA:

4 O atual Governo do Estado do RS alterou o nome da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) para Secretaria Estadual do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

- a) atuação como órgão central do Sistema de Proteção Ambiental do Estado;
- b) recuperação, proteção e preservação ambiental no âmbito das ações do Governo do Estado;
- c) monitoramento da qualidade do meio ambiente e gerenciamento adequado dos recursos ambientais;
- d) atuação como órgão de integração do Sistema de Recursos Hídricos do Estado;
- e) política estadual de saneamento ambiental, estendendo-se como tal o conjunto de ações que conservam e melhoram as condições do meio ambiente;
- f) políticas de preservação e conservação de biodiversidade e de valorização das comunidades tradicionais;
- g) normatização, fiscalização e licenciamento das atividades e/ou empreendimentos considerados efetiva ou potencialmente causadores de degradação ambiental, de forma direta ou indireta;
- h) participação no desenvolvimento da política estadual de biotecnologia, engenharia genética e substâncias perigosas, com vistas a evitar impactos ambientais;
- i) política de educação ambiental;
- j) política florestal do Estado, como órgão florestal; e
- k) desenvolvimento do Sistema Estadual de Unidades de Conservação. (RIO GRANDE DO SUL, 2007^a)

A partir de 2000, a SEMA passa a realizar a integração dos órgãos ambientais do Estado em articulação com o trabalho dos Municípios, na execução da Política Estadual do Meio Ambiente. Mobilizando esforços prioritários para a descentralização da gestão ambiental, a SEMA implantou a Comissão de Municipalização, um colegiado interdisciplinar formado por técnicos de suas fundações e departamentos, para trabalhar na avaliação e instrução de processos visando à municipalização no Estado e sua manutenção. Para operacionalizar e facilitar ações de descentralização e municipalização, integrando várias esferas e órgãos relacionados, a SEMA criou, em junho de 2003, o Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGA), que, segundo definição governamental:

(...) concentra a interlocução com os órgãos municipais de meio ambiente, divulga os requisitos necessários ao exercício da gestão ambiental, sobretudo, do licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades considerados como impacto local e, especialmente, capacitou os técnicos municipais para assumirem junto com o Estado a tarefa de proteção dos recursos naturais. (RIO GRANDE DO SUL, 2009a, p. 68)

2.3.8 Sistema Municipal de Meio Ambiental (SISMUMA)

No âmbito local, os municípios devem instituir o Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMUMA) e assumir a gestão ambiental, atuando no planejamento, implementação, execução e controle da política ambiental municipal, bem como o monitoramento e a fiscalização do ambiente.

Entretanto, a implantação do SISMUMA em todas as municipalidades brasileiras é um grande desafio a ser vencido. Em 2009, o estudo da Confederação Nacional dos Municípios (CNM) apontou, por exemplo⁵, que cerca de 90% das municipalidades possuem órgão municipal de meio ambiente, embora apenas 5,7% estejam habilitados a realizar o licenciamento ambiental de atividades de impacto local.

O Quadro 6 apresenta um panorama dos municípios que emitem o licenciamento ambiental local no Brasil.

5 Licenciamento e fiscalização são apenas alguns dos instrumentos da política ambiental em qualquer esfera governamental.

Quadro 6 - Quantidade e porcentagem de municípios habilitados ao licenciamento ambiental local.**Fonte:** Adaptação do autor da CNM (2010).

Unidade de Federação	Total de Municípios	Municípios que licenciam	Porcentagem
Rio Grande do Sul	496	222	44,8
Pará	143	19	13,3
Espírito Santo	78	8	10,3
Mato Grosso do Sul	78	7	9
Amapá	16	1	6,3
Goiás	246	13	5,3
Santa Catarina	293	15	5,1
Rio de Janeiro	92	4	4,3
Mato Grosso	141	5	3,5
Ceará	184	6	3,3
Alagoas	102	2	2,0
Rondônia	52	1	1,9
Amazonas	62	1	1,6
Tocantins	139	1	0,7
Pernambuco	184	1	0,5
Minas Gerais	853	4	0,5
Paraíba	223	1	0,4
Piauí	224	1	0,4
São Paulo	645	2	0,3
Paraná	399	1	0,3
Roraima	224	0	0,0
Bahia	417	0	0,0
Acre	22	0	0,0
Maranhão	217	0	0,0
Sergipe	75	0	0,0
Rio Grande do Norte	167	0	0,0
Brasil	5563	315	5,7

Como se pode constatar, o RS possui uma posição pioneira na descentralização da gestão ambiental no País, impulsionando os municípios a exercerem seu papel na tutela do meio ambiente e, conseqüentemente, fortalecendo o SISEPRA. No estudo ‘Perfil dos Municípios Brasileiros 2012’, do IBGE, Roraima (80,0% dos municípios), Rio Grande do Sul (72,6%) e Rio de Janeiro (53,3%) são os Estados com os maiores percentuais de municípios que realizam licenciamento ambiental de impacto local (IBGE, 2013).

2.3.9 Poder de polícia ambiental - fiscalização e licenciamento ambiental

Como bem leciona Di Pietro, todo o direito administrativo cuida de temas decorrentes da tensão entre dois aspectos opostos: a autoridade da Administração Pública e a liberdade individual:

O tema relativo ao poder de polícia é um daqueles em que se colocam em confronto esses dois aspectos: de um lado, o cidadão quer exercer plenamente os seus direitos; de outro, a Administração tem por incumbência **condicionar o exercício daqueles direitos ao bem-estar coletivo**, e ela o faz usando de seu poder de polícia. (DI PIETRO, 2013, grifo do autor, p. 120).

Assim, o poder de polícia tem como fundamento o princípio da predominância do interesse público sobre o particular, que dá à Administração posição de supremacia sobre os administrados (DI PIETRO, 2013). No caso de atividades capazes de alterar negativamente as condições ambientais, todas elas estão submetidas ao controle ambiental, exercido pelo Estado (ANTUNES, 2013).

No Brasil, um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente é o licenciamento, conforme expresso no art. 9º, inciso IV, da Lei nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981). Através dele, segundo Machado (2012, p.334), “o Poder Público intervém com a finalidade de que o meio ambiente seja minimamente lesado ou até mesmo não sofra nenhuma lesão”.

Um marco regulatório no licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente foi a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 1/1986. Em seu art. 1º, encontra-se a definição de impacto ambiental:

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;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V - a qualidade dos recursos ambientais. (BRASIL, 1986)

Outro marco regulatório no licenciamento ambiental brasileiro foi a Resolução do CONAMA nº 237/1997, que em seu art. 1º, inciso I, define licenciamento ambiental da seguinte forma:

(...) procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. (BRASIL, 1997a)

Antunes (2013, p. 196) assinala o “licenciamento ambiental, juntamente com a fiscalização, a principal manifestação do poder de polícia exercido pelo Estado sobre as atividades utilizadoras de recursos ambientais”. Por meio da fiscalização ambiental, uma das atividades mais importantes para a proteção ambiental, é possível evitar e reprimir danos ambientais, uma vez consumados (ANTUNES, 2013).

2.3.10 Licenciamento ambiental de impacto local

A Resolução CONAMA nº 237/1997, em seu art. 6º, estabelece a competência do licenciamento ambiental aos municípios para as atividades de impacto local:

(...) compete ao órgão ambiental municipal, ouvidos os órgãos competentes da União, dos Estados e do Distrito Federal, quando couber, o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local e daqueles que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio (BRASIL, 1997a).

No âmbito estadual, a competência municipal para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local é definida pelo Código Estadual do Meio Ambiente - Lei Estadual nº 11.520/2000, em seu art. 69, que estabelece:

(...) aos municípios o licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades consideradas como de impacto local, bem como aquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio (RIO GRANDE DO SUL, 2000a).

Para fins de licenciamento ambiental, o impacto local pode ser definido como:

(...) qualquer alteração direta (ou seja, decorrente de uma única relação de causa e efeito) das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, que afetem: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e/ou a qualidade dos recursos ambientais, dentro dos limites do Município. (RIO GRANDE DO SUL, 2009a, p. 22)

A partir do conceito de impacto ambiental local, a Resolução CONSEMA-RS nº 04/2000 estabeleceu critérios para o exercício da competência do licenciamento ambiental municipal (RIO GRANDE DO SUL, 2000b). Essa foi revogada pela Resolução CONSEMA-RS nº 167/2007, determinando a seguinte qualificação mínima para o exercício do licenciamento ambiental de atividades de impacto local (Parágrafo 1º do art. 1º):

§ 1º - A qualificação de que trata o caput observará:

- a) a implantação de Fundo Municipal de Meio Ambiente;
- b) a implantação e funcionamento de Conselho Municipal de Meio Ambiente, com caráter deliberativo e consultivo, tendo em sua composição, no mínimo, 50% de entidades não governamentais;
- c) a organização de órgão municipal do meio ambiente, com quadro de profissionais legalmente habilitados para a realização do licenciamento ambiental, próprio ou à disposição, emitindo a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART);
- d) possuir servidores municipais com competência para o exercício da fiscalização ambiental;
- e) a existência de legislação própria disciplinando o licenciamento ambiental e as sanções administrativas pelo seu descumprimento;
- f) Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, para Municípios com população superior a 20.000 habitantes e demais situações previstas no art. 177 da Constituição Estadual, ou Lei de Diretrizes Urbanas para os demais;
- g) Plano Ambiental, aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente, de acordo com as características locais e regionais (RIO GRANDE DO SUL, 2007b).

Tais qualificações precisavam ser demonstradas pelos municípios junto à SEMA e ao CONSEMA-RS para, assim, exercer a competência do licenciamento ambiental de impacto local. Com relação a essas atividades, assim como seu porte e potencial poluidor, as mesmas estão contidas no Anexo Único da Resolução CONSEMA-RS n° 102/2005 (RIO GRANDE DO SUL, 2005a), a qual foi ampliada pelas Resoluções n° 110/2005 (RIO GRANDE DO SUL, 2005b), 111/2005 (RIO GRANDE DO SUL, 2005c), 168/2007 (RIO GRANDE DO SUL, 2007c) e 232/2010 (RIO GRANDE DO SUL, 2010).

Em 2011, a Lei Complementar n° 140 estabeleceu aos municípios as seguintes atribuições no licenciamento ambiental (art. 9°, incisos XIII e XIV):

XIII - exercer o controle e fiscalizar as atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar, ambientalmente, for cometida ao Município;

XIV - observadas as atribuições dos demais entes federativos previstas nesta Lei Complementar, promover o licenciamento ambiental das atividades ou empreendimentos:

a) que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, conforme tipologia definida pelos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade; ou

b) localizados em unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs) (BRASIL, 2011a).

Considerando que já havia normativa existente e expressa em Resoluções do CONSEMA-RS sobre atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto local; e a necessidade dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente se manifestarem a respeito do tema, conforme o parágrafo 3° do art.18 da Lei Complementar 140, o CONSEMA-RS, por meio da Resolução n°269/2012 (RIO GRANDE DO SUL, 2012a), ratificou as Resoluções n° 102/2005, 110/2005, 111/2005, 168/2007 e 232/2010.

Contudo, a partir da Lei Complementar n° 140/2011, os requisitos obrigatórios estabelecidos para demonstrar a qualificação mínima ao exercício do licenciamento ambiental de impacto local deixaram de ser exigidos pelo Estado. Isso se deve ao art. 15 da Lei Complementar 140, o qual determina:

I - inexistindo órgão ambiental capacitado ou conselho de meio ambiente no Estado ou no Distrito Federal, a União deve desempenhar as ações administrativas estaduais ou distritais até a sua criação;

II - inexistindo órgão ambiental capacitado ou conselho de meio ambiente no Município, o Estado deve desempenhar as ações administrativas municipais até a sua criação;

III - inexistindo órgão ambiental capacitado ou conselho de meio ambiente no Estado e no Município, a União deve desempenhar as ações administrativas até a sua criação em um daqueles entes federativos (BRASIL, 2011a).

Dessa forma, os requisitos mínimos a serem adotados pelos municípios para desempenhar as ações administrativas de licenciamento e autorização ambiental são o órgão ambiental capacitado ou o conselho do meio ambiente municipal. Conforme análise de Burgmann (2012), a publicação da Lei Complementar nº 140 desestruturou o programa SIGA-RS da SEMA, reduzindo significativamente as qualificações que os municípios precisavam demonstrar ao Estado para exercer o licenciamento ambiental de impacto local.

Hoje as atividades de licenciamento ambiental local estão descritas no Anexo I da Resolução CONSEMA 288/2014 (RIO GRANDE DO SUL, 2014) e no Anexo II, referente a licenciamento florestal, retificado na publicação do DOE de 09/10/2014, e na Resolução CONSEMA 291/2015 (FEPAM, 2016a). A citada resolução, em seu Capítulo II, considera as seguintes Estruturas Municipais de Governança Ambiental:

Art. 4º – Considera-se órgão ambiental capacitado, para efeitos do disposto nesta Resolução, aquele que possui técnicos próprios ou em consórcio, devidamente habilitados em meio físico e biótico e em número compatível com a demanda das ações administrativas de licenciamento e fiscalização ambiental de competência do município.

§1º – Todos os municípios devem possuir em seu quadro no mínimo um licenciador habilitado e um fiscal concursado, designados por portaria, mesmo que o município opte por consórcio.

§2º – O município dotará o órgão ambiental com equipamentos e os meios necessários para o exercício de suas funções e atribuições.

Art. 5º – Considera-se conselho municipal de meio ambiente, para efeitos do disposto nesta Resolução, aquele que possui caráter deliberativo, sempre que possível com paridade entre governo e sociedade civil, com regimento interno instituído, com definição de suas atribuições, previsão de reuniões ordinárias e mecanismos de eleição dos componentes, além de livre acesso à informação sobre suas atividades. (RIO GRANDE DO SUL, 2014)

Além de caracterizar as Estruturas Municipais de Governança Ambiental, a Resolução CONSEMA 288/2014 atualiza e define as tipologias que causam ou possam causar impacto de âmbito local, no exercício da competência municipal para o licenciamento ambiental, no Estado do Rio Grande do Sul. Em seu art. 10, revoga as disposições em contrário, em especial

as Resoluções CONSEMA nº 102/2005, 110/2005, 111/2005, 168/2007, 232/2010 e 269/2012 (RIO GRANDE DO SUL, 2014). Cabe destacar no Anexo I da Resolução CONSEMA 288/2014 o ramo '4812-00', 'Rede /Antena para Telefonia Móvel / Estação Rádio-Base', considerado como potencial poluidor baixo (RIO GRANDE DO SUL, 2014). Desse modo, no Estado do Rio Grande do Sul, cabe aos municípios a realização do licenciamento ambiental de ERB's.

Ressaltam-se também os convênios de delegação de competências em licenciamento e fiscalização ambiental firmados entre a FEPAM e quinze municípios no Rio Grande do Sul: Bagé, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Lajeado, Novo Hamburgo, Pelotas, Porto Alegre, Rio Grande, Santa Cruz do Sul, Santa Maria, Santana do Livramento, São Leopoldo, Sapucaia do Sul e Uruguaiana (FEPAM, 2016). Tais municipalidades apresentam um histórico de gestão ambiental e demonstraram possuir equipes técnicas qualificadas, permitindo-lhes, através de convênio particular com a FEPAM, a ampliação de sua atuação em licenciamento de atividades cujo impacto ao ambiente extrapola o das atividades de impacto local, respeitando os critérios e as diretrizes que norteiam os convênios de delegação estabelecidos pela Resolução do Conselho de Administração da FEPAM N°08/2006 (FEPAM, 2006), de 24 de novembro de 2006.

No caso de Porto Alegre, foi firmado delegação de competência entre as partes - Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM) e FEPAM - em 1999. A SMAM constitui o órgão central de proteção ambiental do Município, criada através da Lei nº 4.235 de 21 de dezembro de 1976, com atuação no setor de serviços urbanos e competência nas áreas de preservação e conservação do ambiente natural, combate à poluição ambiental, implantação, manutenção e conservação de praças e parques, implantação de espaços verdes urbanos, dentre outros (PORTO ALEGRE, 2004). Atualmente, está em vigor o Termo Aditivo nº 2, , firmado no ano de 2008, que atualizou o quadro de atividades potencialmente poluidoras para a realização do licenciamento e fiscalização ambiental na municipalidade (FEPAM, 2008).

2.4 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, ERB'S E RISCOS

Segundo Santos (1988), a racionalidade que preside à ciência moderna estabeleceu-se a partir da revolução científica do século XVI e foi desenvolvido nos séculos seguintes no do-

mínio das ciências naturais. Posteriormente, esse modelo se estendeu às ciências sociais, emergente no século XIX, ainda que com alguns prenúncios no século XVIII. A partir de então, para o citado autor, tornou-se um modelo global de racionalidade científica, caracterizado por admitir:

(...) variedade interna mas que se distingue e defende, por via de fronteiras ostensivas e ostensivamente policiadas, de duas formas de conhecimento não-científico (e, portanto, irracional) potencialmente perturbadoras e intrusas: o senso comum e as chamadas humanidades ou estudos humanísticos (em que se incluíram, entre outros, os estudos históricos, filológicos, jurídicos, literários, filosóficos e teológicos). (SANTOS, 1988, p.48)

Desse modo, Santos (1988) considera o modelo global de racionalidade científica totalitário, uma vez que não leva em consideração o caráter racional de todas as formas de conhecimento que não seguem seus princípios epistemológicos e suas regras metodológicas. No entendimento de Bourdieu (1997), a esperança dos modernos na redenção, um estado último caracterizado pela emancipação de toda espécie de constrangimentos naturais e pela ultrapassagem de todas as nossas fontes de insatisfação, através do saber científico e o poder técnico por ele conferido, não se concretizou, realizando-se, em parte, o seu projeto.

Na transformação da técnica em técnica moderna, Brüseke (2002) aponta a perda do seu caráter finalístico, transcendendo a racionalidade de fins, que não deixa de existir, para fazer surgir meios que buscam posteriormente seus fins, com a prevalência da técnica como um meio aberto. Por isso, de acordo com Brüseke (2002), a técnica moderna é considerada altamente contingente e contamina, com essa contingência, toda a sociedade moderna. Nos dizeres de Brüseke (2002, p.139), “entramos no mundo do imprevisível, onde a trajetória linear está sendo substituída pelos ‘saltos quânticos’, onde algo é necessariamente assim, mas também poderia ser diferente”.

Enunciado por Morin (2005), no trabalho *O Método*, o princípio da disjunção condena as ciências humanas à inconsistência extrafísica e condena as ciências naturais à inconsistência de sua realidade social. Assim, conforme Morin (2005), não é possível articular as ciências humanas com as ciências da natureza, bem como não é possível uma comunicação entre os nossos conhecimentos e a nossa vida. Para os pensadores do Iluminismo - e muitos de seus sucessores -, a crescente informação sobre os mundos social e natural traria um controle cada

vez maior sobre eles (GIDDENS, 1997). No entanto, Giddens adverte que, no nível global, a modernidade tornou-se experimental:

Queiramos ou não, estamos todos presos em uma grande experiência, que está ocorrendo no momento da nossa ação - como agentes humanos -, mas fora do nosso controle, em um grau imponderável. Não é uma experiência do tipo laboratorial, porque não controlamos os resultados dentro de parâmetros fixados - é mais parecida com uma aventura perigosa, em que cada um de nós, querendo ou não tem de participar. (GIDDENS, 1997, p.76)

Giddens exemplifica essa situação com o aquecimento global, um dos grandes perigos globais da sociedade moderna contemporânea:

Muitos especialistas apontam que está ocorrendo um aquecimento global e eles podem estar certos. Entretanto, a hipótese é contestada por alguns e sugere-se até mesmo que a tendência real, se e que existe mesmo alguma tendência, está na direção oposta, rumo ao esfriamento do clima global. Provavelmente, o máximo que pode ser dito com alguma certeza é que não podemos ter certeza de que o aquecimento global não esteja ocorrendo. Mas essa conclusão condicional não produzirá um cálculo preciso dos riscos, mas sim uma série de 'cenários' - cuja plausibilidade será influenciada, entre outras coisas, pelo número de pessoas convencidas da tese do aquecimento global e realizando ações fundamentadas nessa convicção. (GIDDENS, 1997, p.77)

Recentemente, esse grande tema da agenda ambiental internacional, que é uma preocupação expressa em um dos *Objetivos do Desenvolvimento Sustentável*, foi discutido na *Conference of the Parties (COP-21)*, realizada pelas Nações Unidas, de 30 de novembro a 11 de dezembro de 2015. Após intensas negociações com o propósito de reduzir as emissões de carbono e conter os efeitos do aquecimento global, a COP-21 terminou com um acordo histórico, que prevê um esforço mundial para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C (UNITED NATIONS, 2015a). Portanto, hoje o cenário da mudança climática é considerado uma grave ameaça para as sociedades humanas na busca pelo Desenvolvimento Sustentável e requer, motivada por essa convicção, uma ampla cooperação de ações envolvendo todos os países.

É possível evidenciar na problemática do aquecimento global uma situação paradoxal entre o uso, para a satisfação das necessidades humanas, de combustíveis fósseis não-renováveis, os quais têm tecnologia difundida, e a condenação do planeta a um cenário futuro sem volta de efeitos devastadores, como elevação do nível do mar, eventos climáticos extremos (como secas, tempestades e enchentes) e falta de água e alimentos. No projeto moderno e no

pensamento ocidental, o modelo dicotômico - ruptura entre esfera natural e esfera social - torna-se o seu sustentáculo, estruturando a relação entre seres humanos e natureza com base em uma visão antropocêntrica, no qual a natureza passou a ser objeto da ciência moderna, cujos fenômenos deveriam ser moldados de forma a serem utilizados para atender às necessidades humanas (OLIVEIRA, 2009).

De forma análoga ao problema do aquecimento global, as inovações tecnológicas no Setor de Telecomunicações (instalação de antenas nas cidades) podem se revelar potencialmente contraditórias. Por um lado, as necessidades humanas podem estar contempladas com um aumento da cobertura do sinal pelas operadoras, satisfazendo usuários em busca de um serviço de telecomunicação sem fio. Por outro lado, essas mesmas tecnologias são questionadas pela comunidade acadêmica quanto aos seus riscos científico-tecnológicos e seus possíveis efeitos adversos à saúde humana, oriundos da exposição a radiofrequências emitidas pelas ERB's.

Beck (2011) realça nos riscos e ameaças atuais a globalidade de seu alcance - ser humano, flora, fauna - e suas causas modernas, decorrentes do maquinário industrial do progresso, sistematicamente agravados com seu desenvolvimento ulterior. Salienta-se uma das argumentações do citado autor, que se refere à arquitetura social e à dinâmica política de potenciais de autoameaça civilizatória no contexto da sociedade de risco:

Riscos, da maneira como são produzidos no estágio mais avançado do desenvolvimento das forças produtivas – refiro-me, em primeira linha, à radioatividade, que escapa completamente à percepção humana imediata, mas também às toxinas e poluentes presentes no ar, na água e nos alimentos e aos efeitos de curto e longo prazo deles decorrentes sobre plantas, animais e seres humanos – diferenciam-se claramente das riquezas. Eles desencadeiam danos sistematicamente definidos, por vezes *irreversíveis*, permanecem no mais das vezes fundamentalmente *invisíveis*, baseiam-se em *interpretações* causais, apresentam-se portanto tão somente no *conhecimento* (científico ou anticientífico) que se tenha deles, podem ser alterados, diminuídos ou aumentados, dramatizados ou minimizados no âmbito do conhecimento e estão, assim, em certa medida, *abertos a processos sociais de definição*. Dessa forma, instrumentos e posições da definição dos riscos tornam-se posições-chave em termos sociopolíticos. (BECK, 2011, p. 27, grifo do autor)

No caso das radiações não-ionizantes derivadas das ERB's e seus possíveis efeitos, Marchesan defende a inserção dessa questão na teoria do risco, buscando subsídios para uma análise transdisciplinar:

Trata-se de uma nova tecnologia que, como tal, exerce influências no ser humano, no meio ambiente e na cultura, influências essas que têm de ser plenamente elucidadas e avaliadas, a fim de que se possa ter a plena clareza da conveniência da tecnologia e de suas formas de implementação. (MARCHESAN, 2004, p.142)

Assim, Marchesan (2004) vê a questão dos possíveis efeitos das radiações não-ionizantes, emanadas pelas ERB's, perfeitamente na teoria do risco. A referida autora (2004) entende o Direito Ambiental comprometido com o escopo da sustentabilidade urbano-ambiental, podendo atuar por meio do princípio da precaução. Para Marchesan (2004), o direito ambiental tem o poder e o dever de incidir na tutela dessa questão, marcada, nitidamente, pela incerteza:

(...) verifica-se a total pertinência do princípio da precaução em relação ao tema, impondo-se, na incerteza, a diretriz de reger a atividade de telefonia móvel, de molde a que não se constitua ela em mais um abuso que possa conduzir os seres humanos a patologias, as cidades à degradação estética e as propriedades privadas à desvalorização. (MARCHESAN, 2004, p. 146).

Ainda, nesse trabalho, Marchesan tece considerações importantes sobre a temática, aqui destacadas:

- a) a atividade empresarial relativa à telefonia móvel, conquanto represente inegáveis confortos e avanços, oferece riscos à saúde e ao meio ambiente, cumprindo ser analisada e regada à luz da teoria do risco;
- b) inexistindo certeza científica sobre eventuais riscos à saúde humana representados pelas radiações não-ionizantes geradas pelas ERBs, o direito ambiental tutela a atividade, com todo o seu manancial de instrumentos e princípios, especialmente o princípio da precaução;
- c) como desdobramento do princípio da precaução, a estação de rádio-base, enquanto atividade potencialmente poluidora, está sujeita a licenciamento ambiental, mas também deve ser avaliada pelo órgão incumbido da polícia edilícia e pelo encarregado da adequação urbanística;
- d) as normas urbanísticas orientadoras da implantação de redes de telefonia celular podem e devem disciplinar a disposição desses equipamentos de molde a não prejudicar a paisagem urbana, bem jurídico protegido pela Constituição Federal e leis de hierarquia inferior, vinculado à sadia qualidade de vida;
- e) a comunidade deve apropriar-se de informações acerca da tecnologia da telefonia móvel e de seus possíveis efeitos nocivos e se fazer presente em todas as instâncias de construção de normas reguladoras da telefonia celular, desde os fóruns e conselhos locais até as discussões no CONAMA e, se possível, junto à ANATEL;
- f) são indenizáveis, em tese, os prejuízos experimentados pelos vizinhos das estações que sofram desvalorização comprovada em seus imóveis;

g) é possível ao estado-membro e ao município legislar a respeito dos padrões urbanísticos, sanitários e ambientais envolvendo estações de rádio-base,

h) o livre exercício da atividade econômica acha-se limitado pelo princípio da dignidade da pessoa humana e pelo direito à vida, daí por que se apresenta passível de restrições por normas que venham ao encontro da sustentabilidade urbano-ambiental e da concreção da qualidade de vida. (MARCHESAN, 2004, p. 153).

Nas conclusões de Marchesan (2004), pode se verificar a importância da temática para a Gestão Ambiental Urbana e o Desenvolvimento Sustentável das cidades, bem como o papel da municipalidade na construção de políticas públicas ambientais e a participação da comunidade nesse processo. Na sequência, são abordados tópicos sobre as ERB's e sua relação com as dimensões do Desenvolvimento Sustentável (aspectos econômicos, ambientais e sociais), bem como possibilidades de gerenciamento de ERB's e padrões de segurança.

2.4.1 Aspectos econômicos

Visando demonstrar um panorama do mercado de Telecomunicações no País, é apresentado e discutido, sucintamente, alguns dados do Setor. Na sequência, é enfatizada, em especial, uma das facetas econômicas da instalação de ERB's nas cidades, que consiste na valorização e desvalorização patrimonial.

Por meio do *Portal Teleco*, criado pela empresa de consultoria da área de Telecomunicações Teleco, que reúne informações do Setor, é possível examinar as cifras bilionárias do mercado de Telecomunicações brasileiro, bem como algumas características das receitas de serviços das operadoras, reveladas nas Figuras 3, 4, 5 e 6.

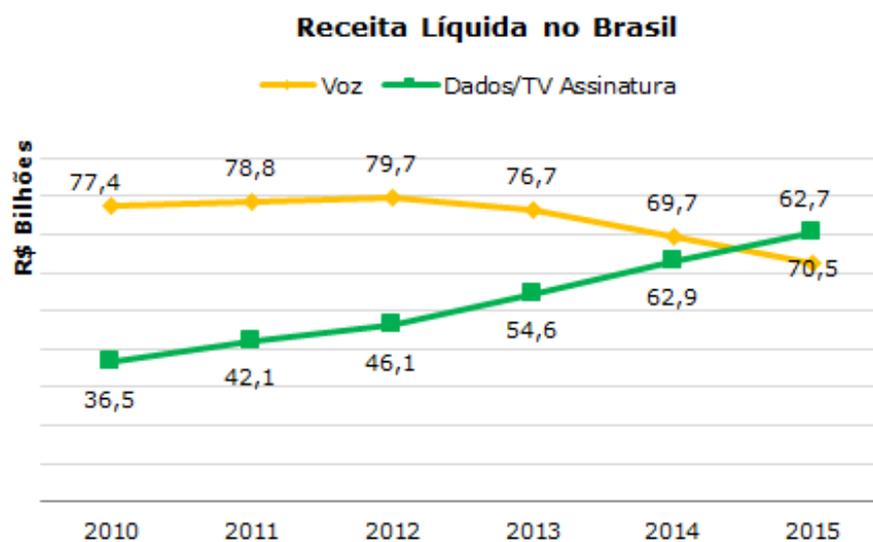


Figura 3 - Receita líquida no Brasil - Voz e Dados/TV Assinatura.
Fonte: Teleco, 2016.

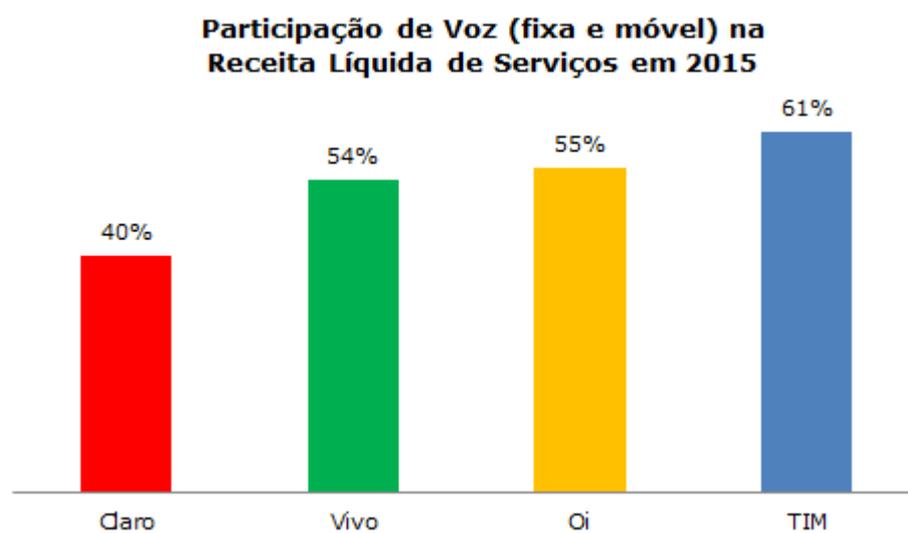


Figura 4 - Participação de Voz (fixa e móvel) na Receita Líquida de Serviços em 2015.
Fonte: Teleco, 2016.

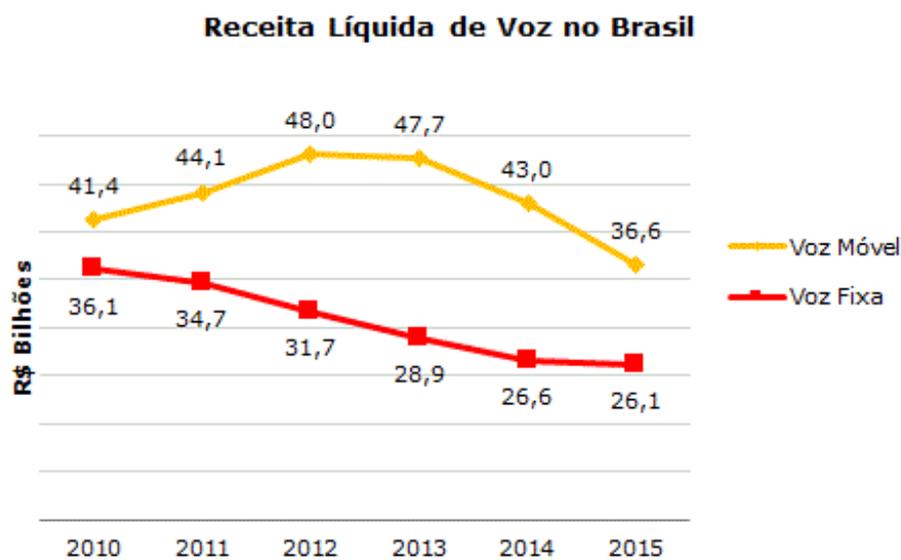


Figura 5 - Receita líquida de Voz no Brasil.
Fonte: Teleco, 2016.

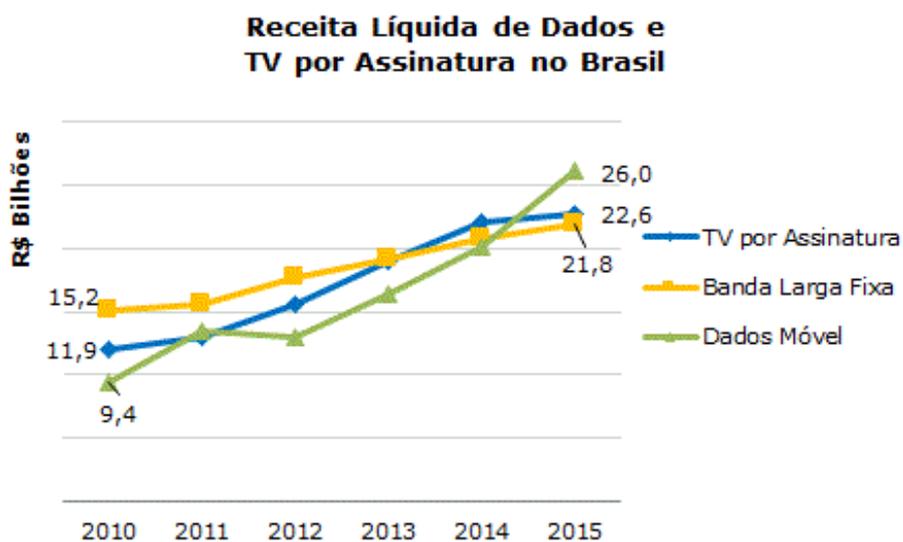


Figura 6 - Receita líquida de Dados e TV por Assinatura no Brasil.
Fonte: Teleco, 2016.

Na Figura 3, observa-se uma receita líquida de dados/TV por assinatura superior à receita líquida de voz em 2015, pela primeira vez em um ano na série histórica. No caso da Claro, a Figura 4 mostra uma menor dependência de receitas de voz (fixa e móvel) dessa companhia, em comparação com as outras operadoras, uma vez que é líder em TV por assinatura e banda larga fixa.

A Figura 5 desvela a queda da receita de voz por causa, principalmente, da diminuição na receita líquida de voz móvel – nos últimos anos caiu de R\$ 47,7 bilhões (2013) para R\$ 36,6 bilhões (2015). Segundo a Teleco (2016), os motivos que contribuíram para a queda na receita líquida de voz móvel foram o crescimento da comunicação através de mensagens, como por exemplo, o uso do aplicativo *WhatsApp*, e a queda, determinada pela ANATEL, nos valores recebidos pela terminação de uma chamada móvel. Essa tendência de uso de dados móvel é verificada na Figura 6, que apresenta uma receita líquida de dados móvel superior a banda larga fixa e a TV por assinatura em 2015, tornando-se a principal receita, entre os serviços que não voz.

Ressalta-se, nas últimas décadas, a significativa expansão do Setor de Comunicações de Telefonia Móvel no mercado brasileiro. Em 2015, o País terminou o mês de outubro com 273,79 milhões de linhas ativas na telefonia móvel (ANATEL, 2015a), ante o valor de 25,4 milhões em maio de 2001 (ANATEL, 2001). Diante desse crescimento do Setor, houve uma proliferação de antenas amparadas em torres (Rádio Base) nas cidades. O Quadro 7 reúne informações sobre Acessos em Operação, ERB's e Densidade, segundo as Regiões e as Unidades da Federação.

Quadro 7 - Dados da Telefonia Móvel no País (Acessos em Operação, ERB's e Densidade).

Fonte: Adaptado pelo autor de ANATEL, 2015a; ANATEL, 2015b.

Regiões	Acessos em Operação	ERB's	Densidade (acessos por 100 habitantes)
Brasil	273.796.521	75178	133,64
Centro-Oeste	23.626.159	6231	152,5
Distrito Federal	6.111.513	1766	208,86
Goiás	9.301.239	2287	140,25
Mato Grosso do Sul	3.685.239	988	138,57
Mato Grosso	4.528.168	1190	138,28
Nordeste	68.429.821	14391	120,8
Alagoas	3.999.272	925	119,55
Bahia	17.972.631	3401	118,08
Ceará	11.325.567	2466	126,91
Maranhão	6.497.409	1265	94,01
Paraíba	4.979.489	1032	125,22
Pernambuco	12.502.209	2771	133,56
Piauí	4.095.029	864	127,7
Rio Grande do Norte	4.486.144	1012	130
Sergipe	2.572.071	655	114,37
Norte	19.644.711	4641	112,08
Acre	904.352	236	112,12
Amazonas	4.034.336	1111	102,05
Amapá	893.157	224	115,83
Pará	8.978.278	1873	109,57
Rondônia	2.340.591	495	132
Roraima	510.239	144	100,27
Tocantins	1.983.758	558	130,54
Sudeste	122.269.780	37746	142,3
Espírito Santo	4.281.075	1676	108,67
Minas Gerais	26.148.885	8312	125,1
Rio de Janeiro	24.494.836	8505	147,75
São Paulo	67.344.984	19253	151,32
Sul	39.826.050	12169	135,96
Paraná	15.056.098	4389	134,58
Rio Grande do Sul	15.872.504	5032	140,9
Santa Catarina	8.897.448	2748	130,08

Através dessa consulta ao site da ANATEL, realizada em dezembro de 2015, foi constatado, aproximadamente, o valor de 75 mil ERB's no País (BRASIL, 2015b). Esse aumento

expressivo de ERB's nas cidades brasileiras pode causar tanto a valorização quanto a desvalorização dos imóveis. Em Brasília, no ano de 2007, Tofeti submeteu Dissertação de Mestrado ao *Departamento de Geografia da Universidade de Brasília*, intitulada '*A interferência das torres e antenas de telefonia celular no território das regiões metropolitanas*'.

Nesse trabalho, Tofeti (2007) comprovou como o celular é parte integrante da vida das pessoas e como a tríade torre-antena-celular é a representante máxima de um espaço de fluxos do meio técnico-científico-informacional. Tofeti salienta como uma das interferências principais das ERB's a (des)valorização imobiliária, que tem ocorrido e tende a aumentar com a elevação do número de usuários do serviço de telefonia móvel:

As valorizações estão relacionadas, principalmente, a terrenos particulares onde ocorre a instalação das torres e antenas. Assim, nesses imóveis, provavelmente, têm acontecido valorização pela renda diferencial recebida pelos proprietários. As possíveis desvalorizações ocorrerão, principalmente, em áreas residenciais onde as torres e antenas estejam instaladas em terrenos públicos, pois a renda diferencial não será incorporada por nenhum morador. Cabe lembrar que as desvalorizações são mais subjetivas por não envolver, diretamente, valores monetários. (TOFETI, 2007, p. 112)

Desse modo, Tofeti (2007) distingue uma valorização objetiva - valor de troca dos imóveis se modifica com a instalação e o aluguel de ERB's - e uma desvalorização subjetiva - efeitos sociais e estéticos do imaginário da população afetada por esses objetos. Em um caso analisado de ERB, instalada em terreno público, nas vizinhanças da quadra residencial, Tofeti (2007) entrevistou uma ex-síndica, que relatou a realização de um abaixo assinado pelos moradores para retirar a ERB, primeiro pelos possíveis efeitos nocivos à saúde, e segundo pela poluição estética.

Quanto à desvalorização patrimonial causada pela implantação de ERB's no entorno de imóveis de particulares, Marchesan avalia essa matéria, certamente, condicionada à prova:

Se o particular que se entende lesado ajuizar ação para obter indenização em razão desse tipo de prejuízo comprovar, através de perícia, a desvalorização experimentada por seu imóvel, afigura-se-nos perfeitamente cabível a indenização. Na medida em que avançarem as suspeitas sobre possíveis malefícios derivados das ERBs esse fenômeno mercadológico pode recrudescer, enfurecendo os proprietários. (MARCHESAN, 2004)

Essa possível desvalorização das propriedades vizinhas de ERB's também é assinalada por Büller e Figueiredo:

O temor popular aos riscos ambientais e sanitários advindos da exposição à poluição eletromagnética gerada pelas estações-base é o grande responsável por sérios prejuízos patrimoniais para os proprietários de imóveis situados na vizinhança das fontes poluidoras. Pesquisas feitas nos EUA acusam um decréscimo no valor imobiliário de residências e terrenos nos arredores dessas fontes, na ordem de 30% a 40%. Em casos mais graves pode-se falar no esvaziamento total do conteúdo jurídico do direito de propriedade, já que a poluição estética ou visual e o temor de risco sanitário e ambiental torna o imóvel inabitável e invendável. (BÜLLER, FIGUEIREDO, 2004, p.266)

Os citados autores (2004) reportam ainda um artigo publicado em 8 de dezembro de 1993 no *The Wall Street Journal*, que alude à desvalorização patrimonial nas proximidades de uma linha de transmissão – dez propriedades situadas no entorno custavam de 13% a 30% menos do que cem outras propriedades semelhantes, situadas na mesma vizinhança, porém distantes da linha. Segundo Büller e Figueiredo (2004), em 12 de outubro de 1993, o Tribunal de Apelação do Estado de Nova York (New York State Court of Appeals) julgou por unanimidade o direito a indenização, caso o valor do imóvel decair em razão do temor público pela construção de linhas de transmissão de alta voltagem. Nesse caso, foi aplicado uma das facetas do princípio da precaução, pois o tribunal decidiu que os proprietários não precisavam apresentar provas científicas de que as linhas realmente causavam riscos à saúde. De forma semelhante, essa situação acima retratada pode ocorrer nos imóveis que estão nas proximidades das ERB's no Brasil (BÜLLER, FIGUEIREDO, 2004).

2.4.2 Aspectos ambientais

Antes de dissertar propriamente sobre a poluição eletromagnética e a poluição visual, principais aspectos ambientais enfatizados na presente pesquisa, é preciso conhecer um pouco mais sobre: *campo eletromagnético (CEM), características de um sinal eletromagnético variável com o tempo, espectro eletromagnético, radiações ionizantes e não-ionizantes.*

Na compreensão da natureza dos campos eletromagnéticos, Tejo (2004) ilustra, inicialmente, o fenômeno de campo magnético, nas Figuras 7 e 8.

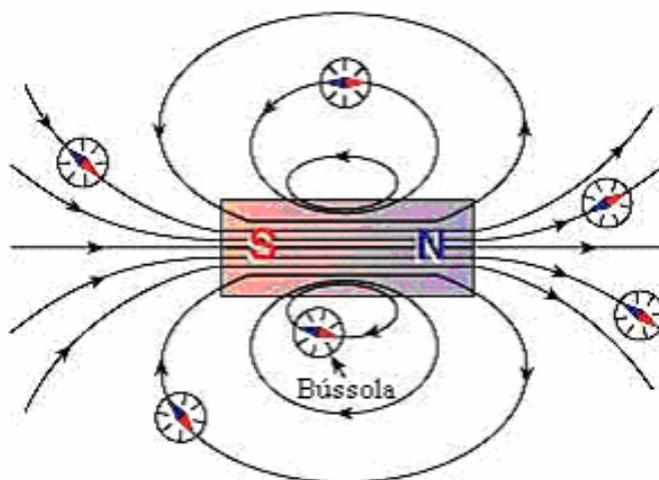


Figura 7 - Linhas de campo magnético podem ser visualizadas por meio de uma pequena bússola. O polo norte (azul) da agulha aponta na direção do campo magnético em qualquer ponto do campo produzido pelo ímã.
Fonte: Tejo, 2004.

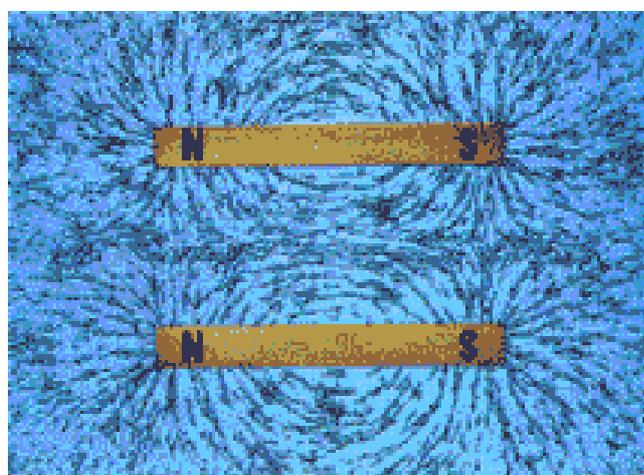


Figura 8 - Limalhas de ferro se transformam em pequenos ímãs induzidos e sua disposição espacial descreve a configuração do campo magnético de dois ímãs.
Fonte: Tejo, 2004.

Pode se observar ao redor de um ímã algo com que as limalhas de ferro experimente uma atração por ele. Segundo Tejo (2004), essa entidade invisível, inodora e incolor, que se manifesta mediante uma **força** atuando sobre a limalha de ferro, é denominada de **campo magnético**. Na sequência, Tejo (2004) ilustra na Figura 9 o fenômeno de campo elétrico.

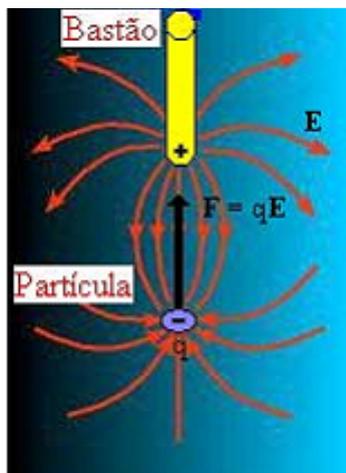


Figura 9 - Força de atração entre a carga elétrica positiva de um bastão atritado e uma partícula de papel carregada negativamente.

Fonte: Tejo, 2004.

Ao atritar um bastão de vidro numa pele seca de animal e aproximando-o de minúsculos pedaços de papel, pode se observar os pedacinhos de papel atraídos pelo bastão. Conforme Tejo (2005), essa entidade igualmente invisível, inodora e incolor, que também se manifesta mediante uma **força** atuando sobre a partícula de papel, recebe o nome de **campo elétrico**. Por sua vez, o **campo eletromagnético** (CEM), de acordo com Tejo, resulta da ação combinada entre os dois campos, quando as partículas carregadas estão em movimento:

Se, agora, imaginarmos que uma partícula eletricamente carregada está em **movimento**, isto é, se a sua posição no espaço varia com o tempo, então temos uma **corrente elétrica**. Nesta situação, surge um campo magnético em torno dela, além do campo elétrico anteriormente existente devido à simples presença da partícula carregada. (TEJO, 2004, p. 161, grifo do autor)

No momento em que um sinal eletromagnético varia com o tempo como, por exemplo, a forma de onda da tensão ou voltagem numa tomada, ou um sinal fisiológico tal como um eletrocardiograma ou um eletro-encefalograma pode ser definido como uma combinação de sinais senoidais, cuja expressão geral é $S(t) = A \sin(2\pi ft + \phi)$, em que A é a **amplitude** do sinal - medida em volts, V; amperes, A; volts/metro, V/m; amperes/metro, A/m, etc., f é a sua **frequência** - medida em hertz, Hz, ϕ é a sua fase - medida em graus, °, ou radianos, rad - no instante $t=0$ e t é o tempo - medido em segundos, s (TEJO, 2004).

Na Figura 10, Tejo (2004) ilustra as características da componente x de um dado cam-

po elétrico ambiental, em função do tempo, para uma posição fixada z_0 (representando, por exemplo, a posição de um medidor de campo em relação a uma antena de telefonia celular), cuja expressão é $E_x(z,t)=A\text{sen}[2\pi f(t-z_0/c)]$.

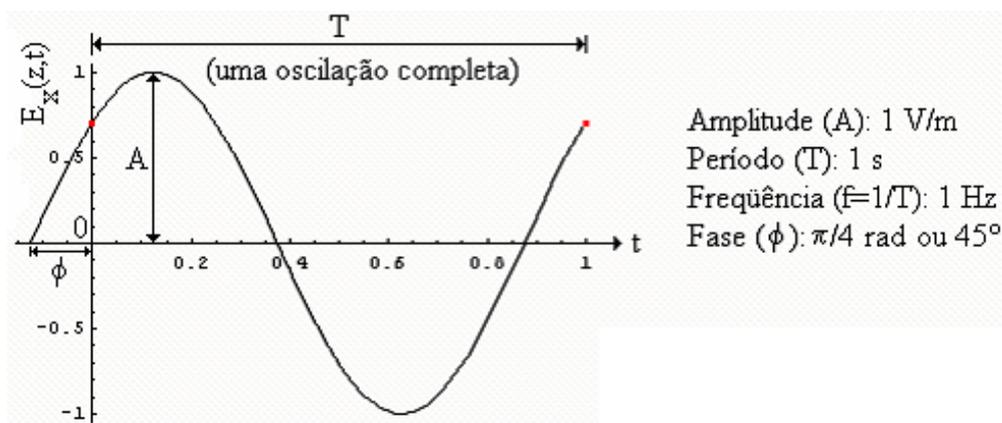


Figura 10 - Características de um sinal eletromagnético variável com o tempo.

Fonte: Tejo, 2004.

Esse fenômeno de geração do campo eletromagnético com o tempo ocorre, por exemplo, variando-se a intensidade de corrente (alternada) de alta frequência numa antena de rádio ou a corrente (alternada) de baixa frequência nos condutores de uma linha de transmissão. Nesse caso, as flutuações (variações com o tempo) no campo eletromagnético são irradiadas no espaço que circunda a antena ou a linha de transmissão, na condição de **ondas** de energia eletromagnética, ilustradas, pictorialmente, na Figura 11 (TEJO, 2004).

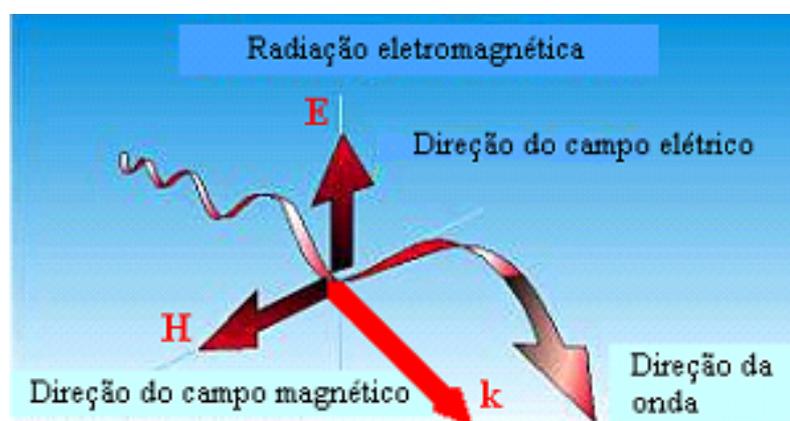


Figura 11 - Onda eletromagnética genérica se propagando no espaço livre.

Fonte: Tejo, 2004.

Tejo (2004) salienta, ainda, nas características de um sinal eletromagnético variável com o tempo, as diretrizes de exposição humana a CEMs, que estabelecem **níveis máximos** de campo elétrico (**E**, em V/m), campo magnético (**H**, em A/m), densidade de fluxo magnético (**B**, em Gauss, G, ou tesla, T), densidade de potência (S, em W/m²), ou ainda taxa de absorção específica (SAR, “Specific Absorption Rate”, em W/kg), em função da frequência do sinal.

Enquanto os limites estabelecidos em intensidade de campo elétrico ou de campo magnético são mais utilizados em frequências mais baixas (por exemplo até algumas centenas MHz), a densidade de potência é normalmente mais utilizada acima de algumas centenas de MHz. Cabe esclarecer que a SAR “Specific Absorption Rate”, um parâmetro dosimétrico largamente utilizado, quantifica a potência absorvida por unidade de massa (SALLES, FERNANDEZ, 2004).

Os CEMs são classificados de acordo com sua frequência, f , ou comprimento de onda, ($=c/f$, em que $c = 3 \times 10^8$ m/s é a velocidade da luz no espaço livre), na escala conhecida como **espectro eletromagnético**, que compreende uma gama muito ampla de frequências (TEJO, 2004). A Figura 12 apresenta o espectro eletromagnético, com algumas fontes de radiação.

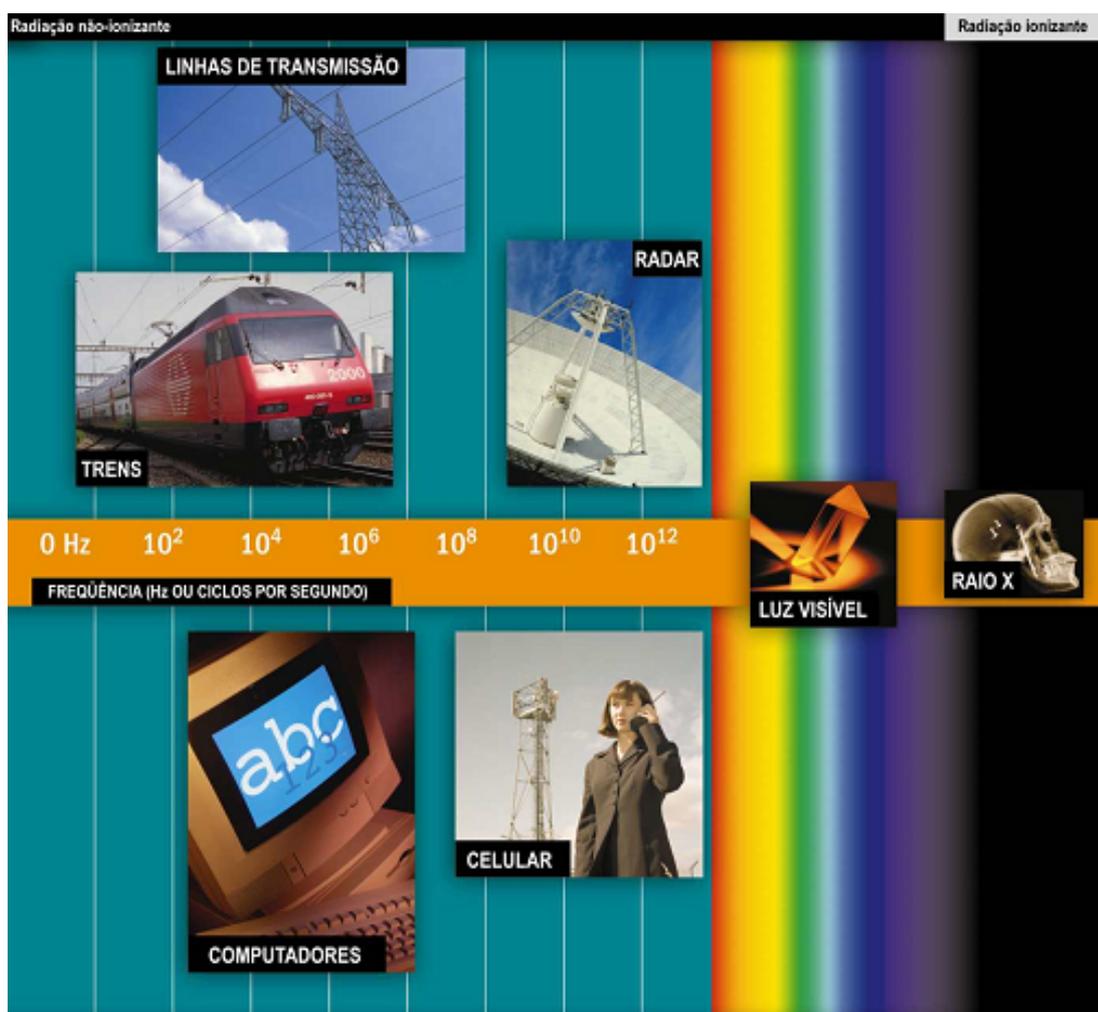


Figura 12 - O espectro eletromagnético.

Fonte: World Health Organization, 2002.

Podem-se observar no topo da Figura 12 uma classificação da radiação quanto ao seu potencial de ionização: não ionizantes e ionizantes. Para um determinado átomo de uma molécula, a energia mínima capaz de ionizar é chamada de **limiar biológico**, que só é atingido a partir da região do ultravioleta (TEJO, 2004). Segundo Tejo, o potencial de ionização é o potencial elétrico necessário para extrair um elétron da banda de valência do átomo em questão:

Uma radiação eletromagnética **ionizante** contém tanta energia em seus *quanta* individuais de energia % fótons % que é capaz de arrancar elétrons das órbitas nas diversas camadas do átomo. Esse processo cria **radicais livres** na matéria viva, aumentando o risco de danos cromossômicos, anomalias fetais, doenças neurodegenerativas e câncer. Essas consequências da radiação ionizante sobre a saúde foram dispu-

tadas desde o início do século XX, tornando-se geralmente aceitas em meados do mesmo século. A radiação **não ionizante**, por sua vez, contém uma energia fotônica insuficiente para arrancar elétrons da banda de valência nos átomos. Entretanto, numerosos estudos científicos têm mostrado que a radiação não ionizante pode acarretar aumentos no nível de radicais livres no tecido, por **ação direta** do campo eletromagnético, podendo, levar, portanto, às mesmas consequências da radiação ionizante. Se a intensidade da radiação não ionizante for suficientemente elevada, ela pode causar danos por **aquecimento** do tecido. Isto acontece, por exemplo, num forno de microondas, no interior do qual há uma conversão de energia eletromagnética em calor, mediante a agitação das moléculas polares que constituem os alimentos (TEJO, 2004, p. 165, grifo do autor).

Na Figura 12, além da classificação do potencial de ionização, é possível identificar frequências mais baixas à esquerda, e frequências mais altas à direita. A porção ionizante do espectro corresponde à faixa de frequências mais altas, entre 10^{16} e 10^{22} Hz, compreendendo a radiação ultravioleta, raios X, raios gamma e radiações nucleares. Já a porção não ionizante do espectro abrange campos de frequências extremamente baixas, campos de radiofrequência, microondas, radiação infravermelha e a luz visível (TEJO, 2004).

De acordo com Dode (2010), os campos eletromagnéticos de rádios, TVs, repetidoras de microondas, telefonia celular e outras fontes similares impactam intensamente o ambiente. Conforme a referida pesquisadora, os seres humanos hoje estão expostos por dois tipos de campos eletromagnéticos, ambos não ionizantes: (1) campos eletromagnéticos de frequências extremamente baixas, oriundos de aparelhos elétricos e eletrônicos e de linhas de transmissão; (2) radiação de radiofrequência, oriunda de equipamentos sem fio, como celulares e telefones sem fio, torres e antenas de celular, e torres de transmissão de rádio e televisão.

No caso das comunicações móveis, as preocupações quanto à poluição eletromagnética recaem especialmente em relação aos dois tipos de transmissores: os fixos (ERB's) e os móveis (telefones celulares). As ERB's são as estações fixas do serviço móvel especializado usadas para radiocomunicação com as estações móveis. Sua área de cobertura corresponde à área geográfica definida por um contorno de proteção, em que uma estação móvel pode ser atendida por uma estação rádio base (ANATEL, 2015c), como mostra a Figura 13.

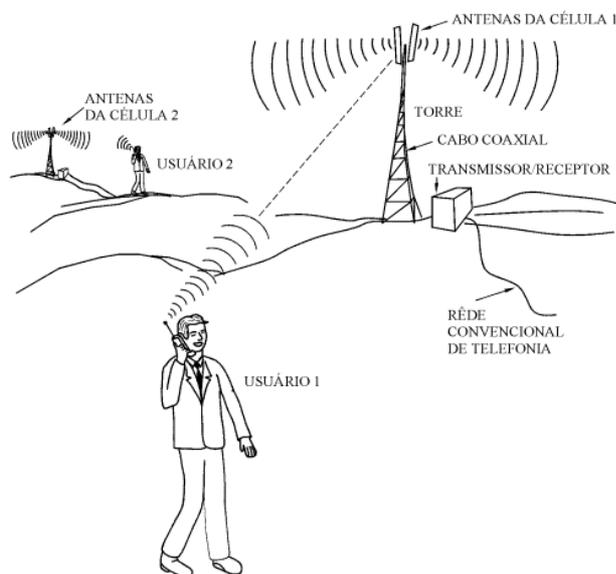


Figura 13 - Ilustração do sistema de telefonia celular.

Fonte: Baranauskas, 2001.

O crescimento do Setor de Telecomunicações no País pode ampliar essas fontes de campos eletromagnéticos nos ambientes urbanos. Como bem esclarece Tejo (2004), o ambiente eletromagnético natural da Terra não inclui componentes significativas de radiações de radiofrequência, nem de microondas, e à medida que há em curso uma explosão de estações de difusão de rádio e televisão, redes radiotelefônicas, telefones sem fio e telefonia celular, produziu-se uma densidade de energia no meio ambiente global cerca de milhões de vezes mais elevada do que a densidade eletromagnética natural, originada por tempestades tropicais e pela energia solar.

Essa poluição eletromagnética causada pelo homem pode impactar diretamente à saúde pública. É o que revela Tejo:

Inúmeros estudos de laboratório, com animais e seres humanos, têm mostrado que a energia eletromagnética associada a esses campos é um **estressor biológico**, no sentido de que ela pode evocar uma resposta adaptativa do organismo exposto. Como ocorre com qualquer estressor, a agressão **crônica** é inimiga do bem-estar do organismo e pode levar a algum tipo de patologia. A energia eletromagnética não produz uma doença específica e, sim, está associada a uma elevação dos níveis de morbidade e mortalidade da população exposta. (TEJO, 2004, p. 159, grifo do autor)

Outro impacto ambiental negativo da telefonia móvel reside na proliferação de antenas

amparadas em torres (Radiobase), convertendo as cidades em verdadeiros “paliteiros” e, conseqüentemente, causando prejuízos estéticos à paisagem urbana local. As Figuras 14 e 15 mostram o quão as ERB’s estão inseridas na nossa paisagem urbana, seja instalada no terreno ao lado onde se reside ou trabalha, seja no topo de edifícios.



Figura 14 - ERB’s no Município de Porto Alegre: à esquerda, ERB situada na Rua Vasco da Gama, Bairro Bom Fim; à direita, ERB próxima à Travessa Tuyuty, Bairro Centro.

Fonte: Autor, 2016.



Figura 15 - ERB’s no Município de Porto Alegre: à esquerda, ERB situada na Avenida Brasil, Bairro Navegantes; à direita, ERB localizada na Rua Dom Pedro II, Bairro São João.

Fonte: Autor, 2016

De acordo com o laudo elaborado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado (IPHAE/RS), nos autos de ação civil pública nº 108492670 ajuizada pela Promotoria de Meio Ambiente de Porto Alegre, as ERB's colocadas no cenário urbano:

1 – Geram uma violência súbita na silhueta da paisagem, rompendo a sua horizontalidade. 2 – Invadem o espaço e os habitantes não têm outra alternativa senão reparar e conviver com elas. 3 – Banalizam o ambiente, interferindo visualmente na paisagem. 4 – Ocasionalmente ocasionam a perda da identidade e referência dos moradores locais ou dos observadores que se apropriaram dos sítios, pela alteração radical da imagem. (MARCHESAN, 2004, p. 149)

Um grande marco regulatório de política urbana do País foi o Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257/2001), que estabelece diretrizes para a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico - art. 2º, inc. XI. Nesse Estatuto, Marchesan (2004) assinala, no Estudo de Impacto de Vizinhança, a análise da questão relativa à paisagem urbana (inc. VII do art.37), uma das preocupações na instalação de ERB's nas cidades.

Em Brasília, um estudo sobre a interferência das torres e antenas de telefonia celular no território dessa região metropolitana, realizado por Tofeti (2007), comprovou a perturbação, cada vez mais marcante, de ERB's na paisagem e que grupos numerosos de pessoas aumentaram suas insatisfações com a presença delas no ambiente urbano. Nesse contexto de impactos ambientais negativos ao ambiente urbano, a criação da Lei nº 8.896/2002 no Município de Porto Alegre teve como objetivo também à preservação paisagística, uma vez que além de observar normas de saúde e o princípio da precaução, estabelece normas ambientais e urbanísticas aplicáveis, de acordo com o interesse local - art.1º.

2.4.3 Aspectos sociais

As consequências dos possíveis efeitos dos campos eletromagnéticos à saúde pública são os principais aspectos sociais ressaltados nesta dissertação. Outrossim, são enfatizados fatores que influenciam a percepção da população ao risco tecnológico, advindo dos campos eletromagnéticos irradiados por ERB's.

2.4.3.1 Impacto dos campos eletromagnéticos ambientais sobre a saúde

As ERB's normalmente emitem potências significativamente maiores que os telefones móveis, mas como em geral as pessoas estão razoavelmente afastadas das antenas das ERB's (p. ex., mais que 50 ou 100 metros, em sua direção de maior irradiação), a taxa de absorção específica (SAR - "*Specific Absorption Rate*") calculada em qualquer região do corpo em situações típicas, resulta em valores substancialmente abaixo dos limites das normas mais difundidas, especialmente daquelas que consideram somente os efeitos térmicos (SALLES, FERNÁNDEZ, 2004). Cabe esclarecer novamente que a SAR corresponde a uma taxa temporal na qual a energia eletromagnética de radiofrequência é transferida para um elemento de massa de um corpo biológico (DODE, 2010).

Com relação aos efeitos "térmicos", Salles e Fernández (2004) explicam que são efeitos causados por um aquecimento direto dos tecidos biológicos como resultado da absorção da energia eletromagnética. Já os 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. Os referidos pesquisadores informam ainda que os "efeitos térmicos" já são, há muitas décadas, bem conhecidos pela comunidade científica, e são os considerados nas normas mais difundidas que limitam a exposição aos campos eletromagnéticos não ionizantes. Entretanto, sobre os efeitos não térmicos ainda existem certas polêmicas na comunidade científica, malgrado muitos destes já tenham sido repetidamente comprovados em experimentos com cobaias e "in vitro". Para Tejo, há uma base crescente de evidências científicas, amparadas em estudos epidemiológicos e laboratoriais, que correlaciona a existência de efeitos biológicos e de saúde pública com exposições prolongadas de campos eletromagnéticos, tornando cada vez mais difundida e aceita essa posição:

Um número crescente de cientistas acredita, hoje, na existência de efeitos biológicos de baixas intensidades, ou atérmicos, significativos, induzidos pelos campos eletromagnéticos não ionizantes, de frequências extremamente baixas e de RF e microondas, com **modulações** de amplitude, frequência ou pulsada, por sinais de frequências extremamente baixas. (TEJO, 2004, p. 185, grifo do autor)

Segundo Dode (2010), novos estudos mostram uma evidência crescente sobre os pos-

síveis riscos à saúde, associados aos campos eletromagnéticos não ionizantes, uma vez que os seres humanos são sistemas bioelétricos, tendo as funções vitais do coração e cérebro reguladas por sinais bioelétricos internos. A literatura especializada cita uma grande variedade de efeitos não térmicos adversos à saúde humana, provenientes da exposição prolongada às radiações de radiofrequência e micro-ondas. Destacam-se alteração do eletroencefalograma, letargia, geração de prematuros, distúrbios do sono, distúrbios comportamentais, perda de memória recente, dificuldades de concentração, doenças neurodegenerativas (tais como os males de Parkinson e Alzheimer), abortamento, má formação fetal, linfoma, leucemia e câncer, entre outros (DODE, 2010).

A OMS e a IARC já reconheceram em 2011 o uso de celulares como um "possível" risco de câncer cerebral em seres humanos (categoria 2 B). Embora não tenha quantificado o risco, o grupo de trabalho OMS - IARC referiu um estudo passado, com dados até 2004, que detectou aumento de 40% no risco de gliomas entre os usuários mais frequentes de celulares, ou seja, os que utilizam em média 30 minutos por dia em um período de dez anos (IARC, 2011). Wild, diretor da IARC, acrescentou que, dadas às potenciais consequências destes resultados e desta classificação para a saúde pública, é importante que se investigue mais a longo prazo o uso intensivo de celulares (IARC, 2011).

Um abrangente relatório, elaborado por um grupo de trabalho internacional com o objetivo de avaliar a evidência científica dos impactos na saúde oriundos das radiações eletromagnéticas, concluiu que os limites existentes atualmente de proteção à saúde pública não são adequados, e que novos limites são necessários (BIOINITIATIVE REPORT, 2007). Após cinco anos, o relatório reforçou as evidências científicas de risco à saúde. Em comparação com 2007, efeitos nocivos à saúde humana foram constatados em níveis significativamente menores de exposição crônica à radiação eletromagnética de baixa intensidade, assim como aumentou a variedade de possíveis efeitos adversos à saúde por causa destes campos (BIOINITIATIVE REPORT, 2012).

No que se refere a estudos epidemiológicos que mostrem evidências de que as populações no entorno das ERB's apresentam maior probabilidade de desenvolver câncer do que populações não expostas, destacam-se as pesquisas desenvolvidas na Alemanha (2004), em Israel (2004) e no Brasil (2010). O resultado do estudo realizado em Naila, Alemanha, mostra que o risco de novos casos de câncer é três vezes maior entre os pacientes que viveram durante os últimos dez anos (1994 a 2004) num raio de 400 metros das ERB's, em comparação com os

que viveram mais afastados (EGER et al., 2004). Já o resultado do trabalho feito em Netanya, Israel, indica que o risco de novos casos de câncer é 4,15 vezes maior entre os pacientes que viveram num raio de 350 metros das ERB's, em comparação com os que viveram mais afastados (R. WOLF, D. WOLF, 2004). Importante salientar que os níveis de exposição estimados e medidos em toda a área deste estudo eram bem inferiores aos níveis das recomendações que se baseiam somente nos efeitos térmicos, tais como a Comissão Internacional de Proteção contra Radiação Não Ionizante (ICNIRP – “*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*”) e a ANATEL. Em consonância com os resultados encontrados no âmbito internacional, a pesquisa realizada no Brasil também mostrou a existência de correlação espacial entre os casos de óbito por neoplasias e as localizações das ERB's no Município de Belo Horizonte (DODE, 2010).

2.4.3.2 *Percepção da população ao risco*

Em 2006, a OMS publicou um informativo especial sobre as possíveis consequências à saúde e a percepção pública do risco à radiofrequência - RF:

Algumas pessoas percebem os riscos da exposição à RF como prováveis e possivelmente graves. Diversas razões para o receio do público incluem os anúncios de novos e não confirmados estudos científicos, conduzindo a um sentimento de incerteza e a uma percepção de que possa haver uma ameaça desconhecida ou prejuízos ainda não descobertos. Outros fatores são preocupações estéticas e um sentimento de falta de controle no processo de determinação da posição de novas estações rádio base. A experiência mostra que tanto os programas educacionais como uma comunicação efetiva e motivação do público e de outros interessados, em estágios apropriados do processo de decisão antes da instalação dos transmissores de RF, elevarão a confiança pública e sua aceitabilidade. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006, p.3).

Na publicação intitulada *Establishing a dialogue on risks from electromagnetic fields*, também da OMS, é tratada a questão da comunicação do risco sobre campos eletromagnéticos (CEMs) com a percepção pública. Para compreender a percepção da população de risco, o trabalho da OMS esclarece inicialmente a diferença entre ameaça à saúde de um risco à saúde. Uma ameaça pode ser um objeto ou conjunto de circunstâncias que podem potencialmente acarretar dano à saúde de uma pessoa. Um risco é a probabilidade de que uma pessoa possa sofrer um dano devido a uma ameaça em particular (WORLD HEALTH ORGANIZATION,

2002).

Ainda segundo o estudo da OMS, muitos fatores influenciam na decisão de um indivíduo em aceitar ou rejeitar um risco. A Figura 16 mostra os fatores envolvidos na percepção das pessoas ao risco.



Figura 16 - Fatores que afetam a percepção dos riscos ambientais.

Fonte: World Health Organization, 2002.

Nos fatores pessoais, é possível exercer o controle na decisão individual de correr riscos, contudo, nos fatores externos, as pessoas podem sentir que não têm esse controle. No caso das radiações eletromagnéticas não ionizantes, os campos eletromagnéticos são invisíveis, o risco não é quantificável, e o grau de exposição está além do controle imediato. Nesse contexto, a percepção da população de risco depende dos fatores externos. A natureza do risco também pode influenciar em percepções distintas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002). O Quadro 8 apresenta os seguintes pares de características de uma situação que afeta a percepção de risco.

Quadro 8 - Fatores de risco.

Fonte: World Health Organization, 2002.

<i>TECNOLOGIA FAMILIAR X NÃO-FAMILIAR</i>	A familiaridade com uma dada tecnologia ou situação ajuda a reduzir o nível do risco percebido. Este cresce quando a tecnologia ou a situação, tal como CEM, é nova, não-familiar ou de difícil compreensão. A percepção a respeito do nível de risco pode ser significativamente aumentada se houver uma compreensão científica incompleta a respeito dos efeitos potenciais sobre a saúde, decorrentes de uma particular situação ou tecnologia.
<i>CONTROLE PESSOAL X AUSÊNCIA DE CONTROLE SOBRE UMA SITUAÇÃO</i>	Se as pessoas não tiveram voz sobre a instalação de linhas de transmissão e estações Radiobase de telefonia móvel, especialmente aquelas próximas às suas residências, escolas, ou espaços de lazer, elas tendem a perceber o risco derivado das instalações geradoras do CEM como elevado.
<i>EXPOSIÇÃO VOLUNTÁRIA X INVOLUNTÁRIA</i>	As pessoas se sentem menos em situação de risco quando a escolha é delas. Aqueles que não usam telefones móveis podem perceber como elevado o risco decorrente dos campos RF relativamente baixos emitidos pelas estações Radiobase. No entanto, os usuários de telefones móveis tendem a perceber como baixo o risco decorrente dos muito mais intensos campos RF emitidos pelos aparelhos que eles voluntariamente escolheram.
<i>CONSEQUÊNCIAS TEMÍVEIS X NÃO-TEMÍVEIS</i>	Algumas doenças e condições de saúde, como câncer, dores crônicas e severas ou incapacitação física, são mais temidas do que outras. Assim, mesmo uma pequena possibilidade de câncer, especialmente em crianças, decorrentes de um fator de risco como exposição a CEM recebe atenção pública significativa.
<i>BENEFÍCIOS DIRETOS X INDIRETOS</i>	Se as pessoas estão expostas a campos RF devidos a estações Radiobase de telefonia móvel, mas não possuem um telefone móvel, ou se estão expostas a campos elétricos e magnéticos devidos a uma linha de transmissão de alta voltagem que não abastece a sua comunidade, elas podem não perceber qualquer benefício direto daquela instalação e estão menos propensas a aceitar o risco associado.
<i>EXPOSIÇÃO JUSTA X INJUSTA</i>	Questões de justiça social podem ser levantadas devido à exposição injusta a CEM. Por exemplo, se instalações são implantadas em assentamentos pobres por causa de razões econômicas (com o preço mais baixo da terra), a comunidade estará injustamente sendo exposta aos riscos potenciais.

A publicação da OMS destaca a importância de estabelecer um sistema eficaz de informação e comunicação, abrangendo cientistas, governos, indústria e o público, a fim de evitar o temor e a desconfiança as novas tecnologias:

Questões ambientais que envolvem incertezas com respeito a riscos à saúde exigem decisões qualificadas. Para este fim, os cientistas devem comunicar a evidência científica com clareza; as agências governamentais devem informar ao público sobre regulamentações de segurança e medidas políticas; e os cidadãos envolvidos devem decidir em qual medida estão dispostos a assumir esses riscos. Nesse processo, é importante que as comunicações entre esses interessados sejam feitas com clareza e eficácia. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002, p.21)

A Figura 17 ilustra os canais de comunicação, enfatizados pela OMS como essenciais na divulgação dos riscos à população:

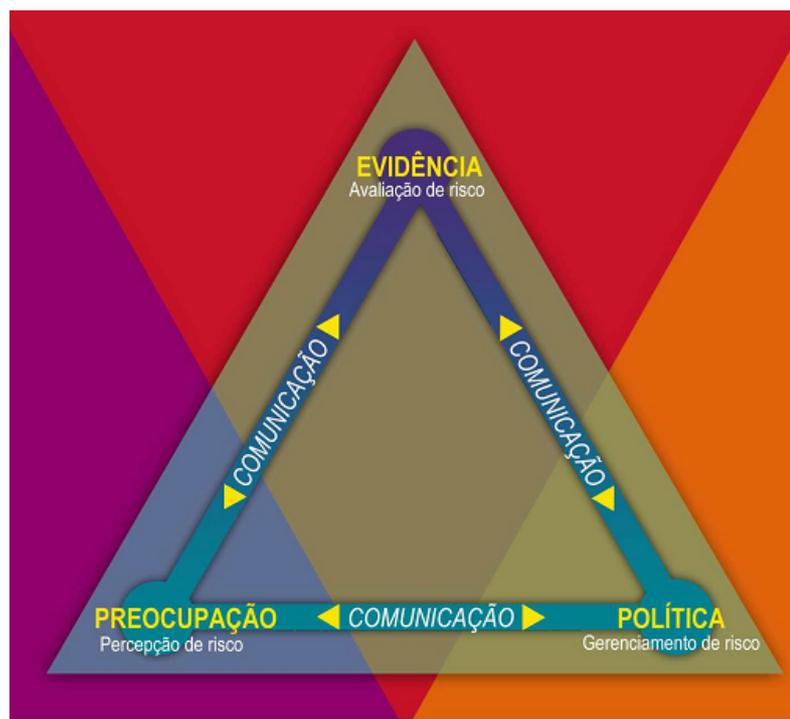


Figura 17 - Canais de comunicação.

Fonte: World Health Organization, 2002

Na Figura 17, pode se observar a importância da Política no gerenciamento de risco, uma vez que proporciona tranquilidade aos cidadãos no processo de instalação de ERB's, por meio de programas de educação e comunicação.

2.4.4 Gerenciamento de ERB's e padrões de segurança

Um modelo de gerenciamento de ERB's, proposto por Padueli (2012), é apresentado como uma possível alternativa no controle dessas fontes de radiação não ionizante, e na comunicação dos riscos à saúde pública. Também são apresentados os principais padrões de segurança existentes no mundo para as radiações não ionizantes.

2.4.4.1 Gerenciamento de ERB's

Após muitas manifestações contrárias por parte da sociedade e de diversas Organizações Não Governamentais, diante da ausência de lei para disciplinar a implantação de ERB's no Município, foi sancionada a Lei Municipal nº 13.756, de 16 de janeiro de 2004, regulamentada pelo Decreto nº 44.944, de 30 de junho de 2004 (PADUELI, 2012). Padueli, no ano de 2012, apresentou a Tese *'As estações rádio base na cidade de São Paulo: uma abordagem sobre os riscos e uma contribuição para os sistemas de gerenciamento'* ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo. Nessa pesquisa, Padueli (2012) verificou se havia na cidade de São Paulo um sistema de gerenciamento das ERB's que garantisse os limites e padrões definidos em legislação local, identificando falhas e possibilidades de melhorias nos sistemas de gerenciamentos das ERB's

Ao estudar as ERB's na cidade de São Paulo, Padueli propôs um sistema de gerenciamento para essa temática:

(i) Gestão do processo licenciatório (pré-instalação): compreende análise e aprovação dos documentos relativos ao processo de requerimento de licença para instalação de determinada ERB.

(ii) Fiscalização da instalação: compõe o acompanhamento durante a fase de instalação de uma ERB, de modo a garantir a consistência das características da ERB a ser instalada (local, equipamentos, laudo técnico etc.) com relação à documentação apresentada.

(iii) Controle da radiação emitida pela ERB (pós-instalação): abrange monitoramentos frequentes das ERBs com relação à emissão de radiação.

(iv) Controle e manutenção do banco de dados relativo ao município: tornar público os processos de análise e deferimento de licenças, desde seu protocolo inicial até resultado final. A manutenção do banco de dados inclui a tarefa de

manter facilmente acessível todas as informações relativas às ERBs do município.

(v) Gerenciamento da questão relacionada aos riscos à saúde pública: promover programas de comunicação ao público sobre os riscos representados pelo CEM em geral, e, especificamente, sobre aqueles relacionados à telefonia celular. (PADUELI, 2012, grifo do autor, p.165)

Para Padueli (2012), os cinco itens apresentados são fundamentais e necessários na composição de um sistema de gerenciamento básico para São Paulo. Nas respostas obtidas por Padueli (2012), a ANATEL não se coloca como órgão atuante na cidade de São Paulo, enquanto os gestores municipais e estaduais demonstraram conhecimento sobre os seus aspectos importantes, bem como são conscientes das falhas nas atribuições de competências específicas. Outrossim, muitas falhas e deficiências são encontradas no sistema de gerenciamento de ERB's em São Paulo, com as entidades públicas atuando de forma fragmentada e diversa, sem um fluxo de continuidade (PADUELI, 2012).

Ainda nesse estudo, Padueli (2012) elabora algumas propostas de caráter prático: (1) de caráter legal, o acatamento da minuta de Projeto de Lei proposta na Resolução Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável nº 135 - nesse caso, é imprescindível a atuação da sociedade civil, pois caso o tema não seja colocado como item prioritário na agenda pública o novo texto legal não prosperará; (2) a unificação através de convênio entre as secretarias municipais e a ANATEL para implementação de um banco de dados único e completo; (3) a implementação de programas de gestão de risco à saúde pública e (4) programas formais de informação pública sobre os riscos à saúde decorrentes do CEM (e das ERB's); (5) o monitoramento da radiação pela prefeitura e respectivas secretarias - cabe observar a ausência de proposta consistente da ANATEL para o gerenciamento das ERB's no município de São Paulo, onde estão instaladas o maior número de antenas, bem como é preciso dotar a prefeitura de meios próprios para que possa desempenhar a fiscalização de ERB's; (6) a instalação de monitores fixos em lugares estratégicos onde existe o acúmulo de ERB's e (7) a ANATEL deveria liderar um programa de informação e uso consciente do telefone celular.

2.4.4.2 Padrões de segurança

Devido aos efeitos fisiológicos resultantes da exposição a campos eletromagnéticos não ionizantes, de acordo com Tejo, é preciso criar regras e regulamentos, que proporcionem proteção do público em geral e dos profissionais expostos a esses campos:

A segurança de uma fonte em relação a um ser humano deve ser examinada de dois pontos de vista complementares. Primeiro, ela deve ser expressa em termos da emissão de energia eletromagnética e requer o controle da emissão pela fonte, de tal modo que ela não apresente qualquer risco ao usuário ou ao público. Em segundo lugar, ela pode ser expressa em termos da **susceptibilidade** à emissão, a qual requer completa exclusão ou acesso limitado de pessoas a regiões nas quais o campo eletromagnético exceda um certo limiar. Assim, uma norma de segurança deve incorporar limites de **emissão** e **exposição**, respectivamente. (TEJO, 2004, p. 182, grifo do autor).

Segundo Dode e Leão (2004), o INIRC - *International Non-Ionizing Radiation Committee* - Comitê Internacional de Radiação Não Ionizante - foi o primeiro Comitê Internacional formado no ano de 1977, que tratava questões relativas à radiação ionizante. Esse Comitê transformou-se no ICNIRP – *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection* – Comissão Internacional sobre Proteção de Radiação Não Ionizante, responsável por estudos sobre exposição humana à radiação não ionizante, bem como pela criação de diretrizes e orientação de pesquisas científicas (DODE, LEÃO, 2004).

Conforme diretrizes da ICNIRP de 1998, foram instituídos limites máximos de segurança para a exposição humana aos CEMs. Entretanto, tais limites máximos foram estabelecidos apenas para efeitos agudos e de curta duração. De acordo com a Associação Brasileira de Compatibilidade Eletromagnética (ABRICEM), que traduziu o artigo da ICNIRP de 1998 intitulado “*Guidelines for Limiting Exposure to Time Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic fields (up to 300 GHz)*”:

(...) a indução de câncer pela exposição de longa duração a CEM não foi considerada estabelecida. Por essa razão, estas diretrizes são baseadas em efeitos na saúde de caráter imediato, a curto prazo, tais como estimulação de nervos periféricos e músculos, choques e queimaduras causadas por tocar em objetos condutores, e elevação de temperatura nos tecidos, resultante da absorção de energia durante a exposição a CEM. (ABRICEM, p 12, 1999).

Assim, o entendimento da ICNIRP não leva em consideração os efeitos adversos à saúde humana devido à exposição de longa duração em valores menores. Seus limites foram estabelecidos somente em relação aos efeitos térmicos da radiação não ionizante, desconsiderando os efeitos não térmicos.

Em 1999, o Conselho Diretor da ANATEL adotou os mesmos limites estipulados pela ICNIRP para exposição da população em geral e para exposição ocupacional a campos elétricos e magnéticos variáveis no tempo na faixa de radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz (ANATEL, 1999), transformando em Resolução no ano de 2002 (ANATEL, 2002). Em 2009, a Lei Federal nº 11.934, que dispõe sobre limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos, novamente seguiu as diretrizes da ICNIRP, recomendados pela Organização Mundial de Saúde - OMS (BRASIL, 2009). Contudo, cidades brasileiras, como Campinas (SP), Criciúma (SC), Juiz de Fora (MG), João Pessoa (PB) e Porto Alegre (RS), criaram suas próprias leis, com seus padrões de exposição humana inferiores aos recomendados pela ANATEL/ICNIRP (DODE, 2010).

No Quadro 9, são apresentados alguns dos limites estabelecidos (em frequências próximas a 850 MHz), pelas normas mais difundidas.

Quadro 9 - Normas de exposição (em 850 MHz).

Fonte: Salles e Fernández (2004).

Normas de exposição humana	Número	Valores máximos de exposição			
		Campo Elétrico E [V/m]	Densidade de Potência U [W/m ²]	SAR localizada (W/Kg)	SAR corpo inteiro (W/kg)
ANSI/IEEE (1991/92)	C.95.1	46	5,7	1,6	0,08
ICNIRP (1998)	ENV 50166-2	40	4,3	2	0,08
ANATEL (2002)	Resolução 303	40	4,3	2	0,08
Porto Alegre (jan. 2000)	8.463	40	4,3	-	
Itália (1998)	381	6	0,1	-	
Porto Alegre (jan. 2002)	8.896	4	0,043	-	
Suíça (1999)	814.71	4	0,043	-	
Normas de Compatibilidade Eletromagnética		E [V/m]	U [W/m ²]		
IEC/ABNT (out. 1997)	NBR IEC 60601-1-2	3	0,024	-	-

Salles e Fernández (2004) realçam nos seguintes países normas que consideram em parte os efeitos não térmicos, tais como: Suíça, Itália, Luxemburgo, Bélgica, Rússia, China, etc. Pode se citar também, adotando o Princípio da Precaução, vários países como, por exemplo, Austrália, Bélgica, Itália, Liechtenstein, Luxemburgo, Nova Zelândia, Rússia e Suíça, bem como as cidades de Salzburg, na Áustria, e Toronto, no Canadá, que estão com seus limites de exposição humana às radiofrequências inferiores às diretrizes baseadas apenas pelo aquecimento do tecido humano (DODE, LEÃO, 2004)

No caso de Porto Alegre, a Lei Municipal nº 8.896/2002 seguiu o mesmo padrão utilizado na Suíça, a saber: limites de exposição, na faixa de frequência de 800 a 900 MHz, nas torres de telefonia móvel, de 4 V/m e, para a faixa de frequência em 1700 MHz ou superior, 6 V/m. Cabe frisar que tais valores são dez vezes inferiores aos níveis estabelecidos pela IC-NIRP/ANATEL. Conforme o art. 1º da Lei Municipal nº 8.896/2002, seu propósito foi regular o licenciamento ambiental, no âmbito municipal, das ERB's e equipamentos afins autorizadas e homologados, respectivamente, pela ANATEL, observadas as normas de saúde, as regras ambientais e o princípio da precaução, estabelecendo normas urbanísticas aplicáveis de acordo com o interesse local. Ao adotar limites mais restritivos de exposição aos campos eletromagnéticos em “locais sensíveis” da cidade (aqueles onde as pessoas permanecem por maior período de tempo, tais como prédios de apartamentos, creches, escolas, quartos de hospitais e instituições geriátricas, locais de trabalho, dentre outros), o Município de Porto Alegre baseou-se no princípio da precaução.

3 MÉTODO

São apresentadas nesta seção características da pesquisa como sua classificação e seu objeto. Também são indicadas as técnicas de pesquisa e análise de dados para alcançar os objetivos propostos pela pesquisa.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, optando por uma abordagem de natureza qualitativa. No entendimento de Flick (2009), a pluralização das esferas de vida exige uma nova sensibilidade para o estudo empírico das questões e, nessa direção, a pesquisa qualitativa é de particular relevância ao estudo das relações sociais. Portanto, a pesquisa qualitativa preocupa-se com aspectos da realidade não quantificáveis, possuindo como centro a compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais (SILVEIRA, CÓRDOVA, 2009).

De acordo com o nível do programa de pesquisa e da apropriabilidade à questão em estudo, Flick (2009) cita alguns autores com argumentos favoráveis que justifiquem a superioridade da pesquisa qualitativa sobre a pesquisa quantitativa. Por exemplo, McKinlay (1995), citado por Flick (2009), considera, na saúde pública, os métodos qualitativos, e não quantitativos, os mais apropriados para se alcançar resultados relevantes no que diz respeito a temas e as relações sociopolíticas, devido a sua complexidade. Segundo Silveira e Córdova (2009, p. 30), os pesquisadores que utilizam “a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria”. Assim, no caso da política pública de ERB’s no Município de Porto Alegre, objeto de estudo na presente dissertação, foi escolhida para a pesquisa, quanto aos objetivos, um delineamento exploratório e descritivo, de abordagem qualitativa.

A pesquisa exploratória já vem sendo feita, desde 2014, e nela foram descobertos diversos atores sociais no processo de implementação de políticas públicas de ERB’s em Porto Alegre, com diferentes opiniões sobre as alterações na Lei, sem um consenso sobre as consequências dos campos eletromagnéticos oriundos das antenas de telefonia celular para a popu-

lação do Município. Nessa etapa da dissertação, para uma melhor compreensão do problema da pesquisa, participou-se da Audiência Pública sobre o PLE nº 57/2013 no dia 26 de junho de 2014, utilizando a observação como coleta de dados. Na Audiência Pública, além de agentes estatais e entidades públicas, foi constatada uma ampla diversidade de opiniões advindas de diferentes atores sociais acerca do fenômeno estudado.

Referindo-se a pesquisas de cunho exploratório, Gil (2008, p. 27) indica que essas pesquisas “são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato”. As pesquisas exploratórias têm como finalidade principal desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, proporcionando formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores (GIL, 2008). Na Audiência Pública, foi possível, preliminarmente, identificar os principais atores sociais envolvidos nessa temática, bem como criar problematizações para pesquisas posteriores, a saber: questionamentos sobre a competência legislativa dos Municípios em relação às matérias ambiental, urbanística e saúde pública no caso da implementação de políticas públicas de ERB’s; a participação da sociedade na tomada de decisões municipais; e divergências entre os atores sociais sobre as consequências sociais e ambientais da alteração da Lei Municipal nº 8.896/2002 para a população.

No ano de 2016, em nova coleta de dados, agora já canalizadas para os objetivos da presente pesquisa, retomou-se o delineamento exploratório, mas avançando no descritivo. Sobre as pesquisas descritivas, incluídas nesse grupo estão as que têm como objetivo levantar opiniões, atitudes e crenças de uma população (GIL, 2008). Nessas pesquisas, é exigida do pesquisador uma série de informações sobre o que se deseja pesquisar, com a intenção de descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987).

No caso do expressivo aumento de ERB’s em Porto Alegre, decorrente das inovações tecnológicas e organizacionais do Setor de Telefonia Celular, mudanças significativas ocorreram no espaço urbano do Município nos últimos anos, com implicações econômicas, sociais, ambientais, territoriais e políticas. Além disso, Porto Alegre é considerada importante, pois foi uma das primeiras municipalidades a criar regulações para a instalação de ERB’s. Assim, foi escolhido como método de pesquisa o estudo de caso e a pesquisa documental nessa etapa da pesquisa.

3.2 ESTUDO DE CASO ESCOLHIDO

O estudo de caso escolhido na presente pesquisa é o processo de implementação da gestão e política pública de ERB's no Município de Porto Alegre: a Lei Municipal n° 8.896, de 09 de abril de 2002, que definiu limites de exposição humana aos campos eletromagnéticos das ERB's no Município, bem como normas urbanísticas aplicáveis no seu processo de instalação (PORTO ALEGRE, 2002). Para Yin (2001), o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno atual dentro de seu contexto real, especialmente quando não estão claramente definidos os limites entre o fenômeno e o contexto.

O caso de Porto Alegre pode ser considerado especial, pois, no Brasil, a municipalidade foi uma das primeiras na criação de políticas públicas ambientais no âmbito local para a temática das ERB's, bem como sua Lei tornou-se referência para outros Municípios brasileiros. Ao citar as primeiras cidades no País ao usar o serviço de telefonia celular, Padueli (2012) destaca no Rio Grande do Sul a tradição vanguardista na elaboração de legislação protecionista com relação aos campos eletromagnéticos. Cabe destacar nesse processo a comunidade do Bairro Bom Fim, da Capital, que teve papel fundamental na reivindicação ao Poder Público Municipal de uma legislação para essa problemática, mobilizando também os demais bairros de Porto Alegre.

Por meio da Lei Municipal n° 8.896/2002, Porto Alegre adotou os mesmos limites da Norma Suíça de valores máximos de exposição humana em relação aos CEMs. A Lei, pioneira no País, segue o princípio da precaução em função dos efeitos não térmicos à saúde humana, que ainda não são reconhecidos pela OMS. Ademais, a Lei de Porto Alegre foi sancionada em 2002 e atualizada recentemente em 2014, num contexto de ampla discussão na sociedade porto-alegrense, com a criação do PLE n° 57 em 2013.

Numa etapa exploratória da pesquisa, participando da Audiência Pública sobre o PLE n° 57/2013, no dia 26 de junho de 2014, foi constatada uma ampla diversidade de opiniões advindas de diferentes atores sociais acerca do fenômeno estudado. A realização dessa Audiência Pública garantiu uma manifestação democrática da sociedade civil, de agentes estatais e das entidades públicas no Município de Porto Alegre, estando presentes, por exemplo, representantes de Organizações Não Governamentais, de Sindicatos, de Universidades, do Ministério Público Estadual e dos Poderes Legislativo e Executivo.

Essa situação vivenciada no Município de Porto Alegre é especialmente importante, uma vez que Veronese (2013) aponta a ausência da sociedade civil organizada no debate sobre os riscos das antenas de telefonia celular no Brasil, sendo a luta capturada, por agentes estatais e entidades públicas.

3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A pesquisa, classificada como qualitativa, utiliza de observações e entrevistas para a obtenção de dados primários, bem como levantamento de dados secundários junto a fontes documentais.

Na participação da Audiência Pública sobre o PLE n° 57/2013, no dia 26 de junho de 2014, foi empregada a observação como coleta de dados, a fim de obter elementos para problematizações de pesquisa. Para Gil (2008), a principal vantagem da observação, em relação a outras técnicas, é a de que os fatos são percebidos diretamente, sem intermediação, reduzindo a subjetividade que permeia todo o processo de investigação social. Na Figura 18, é apresentado um mapa preliminar dos atores sociais envolvidos na discussão da alteração da Legislação de ERB's em Porto Alegre, identificados durante a participação da Audiência Pública no ano de 2014, na primeira fase exploratória.

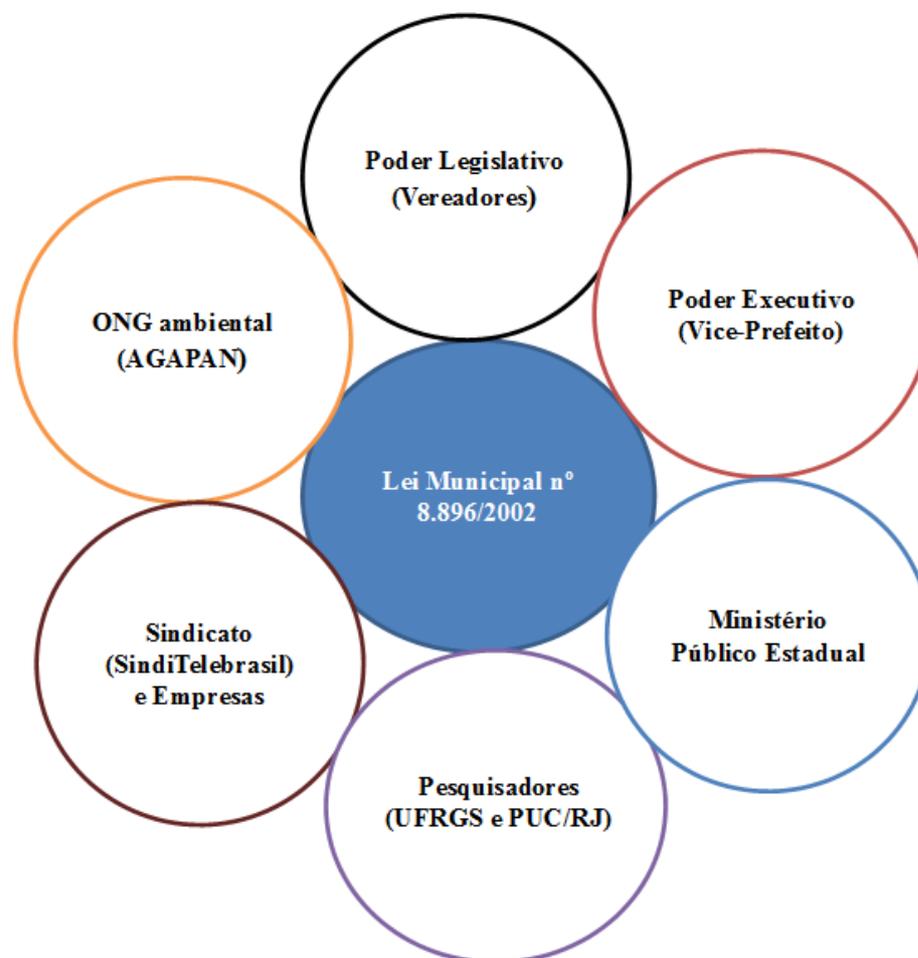


Figura 18 - Atores sociais envolvidos na discussão sobre a Lei Municipal nº 8.896/2002.

Fonte: Autor, 2016.

Desse modo, foi possível, por meio da participação na Audiência Pública, identificar os principais atores sociais envolvidos com a temática do estudo de caso escolhido, bem como proporcionar um panorama para uma investigação mais ampla no ano de 2016. Cabe ressaltar a importância dessa etapa da pesquisa, uma vez que não foi possível realizar entrevistas com as empresas de telefonia celular, tampouco com o Sindicato que representa as prestadoras de serviço móvel no País - SINDITELEBRASIL. Destaca-se também, nessa ocasião, a obtenção do posicionamento do Poder Executivo na alteração da Lei, representado pelo Vice-Prefeito Sebastião Melo, bem como as considerações feitas pelos Vereadores sobre a temática na Audiência Pública.

No ano de 2016, retomou-se a coleta de dados primários e foi realizada a pesquisa documental para consolidar o estudo de caso. No entendimento de Yin (2001), o estudo de caso,

como esforço de pesquisa, contribui de forma inigualável na compreensão de fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos:

(...) o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real – tais como ciclos de vidas individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de alguns setores. (YIN, 2001, p. 21).

No caso do expressivo aumento de ERB's, totalizando 985 ERB's em dezembro de 2015 no Município de Porto Alegre (ANATEL, 2015b), decorrente das inovações tecnológicas e organizacionais do Setor de Telefonia Celular, mudanças significativas ocorreram no espaço urbano nos últimos anos, com implicações econômicas, sociais e ambientais. Para Yin (2001), o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno atual dentro de seu contexto real, especialmente quando não estão claramente definidos os limites entre o fenômeno e o contexto.

Para descrever o processo de implementação de políticas públicas de ERB's em Porto Alegre, foi empregada como técnica de pesquisa a realização de entrevistas com os atores sociais envolvidos na discussão sobre a Lei Municipal nº 8.896/2002. Desse modo, espera-se compreender a percepção dos atores sociais, no caso da implementação de políticas públicas de ERB's em Porto Alegre, sob a ótica do Desenvolvimento Sustentável, questionando como está ocorrendo esse processo na municipalidade, em seus aspectos tanto positivos quanto negativos.

Segundo Lakatos e Marconi (2003), a entrevista oferece como vantagem a obtenção de dados relevantes e significativos que não se encontram em fontes documentais. Em relação ao tipo, foi escolhida a entrevista semiestruturada, que para Triviños (1987), tem como característica questionamentos básicos apoiados em teorias e hipóteses relacionadas ao tema da pesquisa. Esses questionamentos possibilitariam novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. Complementa o citado autor sobre o processo da entrevista semiestruturada, afirmando que:

(...) a entrevista semi-estruturada mantém a presença consciente e atuante do pesquisador e, ao mesmo tempo, permite a relevância na situação do ator. Este traço da entrevista semi-estruturada, segundo nosso modo de pensar, favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua to-

talidade, tanto dentro de sua situação específica como de situações de dimensões maiores. (TRIVINÓS, 1987, p. 152).

A elaboração do roteiro de pesquisa, disponível no Apêndice A, teve como pressuposto contemplar perguntas, que envolvem cinco dimensões do Desenvolvimento Sustentável (econômica, social, ambiental, territorial e política). Na aplicação do roteiro de pesquisa, determinados atores sociais não quiseram responder questões mais específicas, uma vez que consideravam alguns assuntos distantes de sua área de atuação. Assim, procurou-se na entrevista direcionar as questões para a área de conhecimento de cada ator social. À medida que as entrevistas aconteciam com os principais atores sociais identificados na Audiência Pública, novos atores sociais eram indicados pelos entrevistados como possíveis fontes de dados para a pesquisa. Trata-se da técnica *snowball* ou “bola de neve”, na qual os respondentes são localizados com o uso de rede de referências (COOPER, SCHINDLER, 2011).

As entrevistas ocorreram no Município de Porto Alegre, com exceção de apenas uma videoconferência realizada com um ator social da cidade do Rio de Janeiro. O período de coletas de dados primários, complementarmente aos dados coletados em 2014, nessa etapa da pesquisa se sucedeu entre os meses de abril e junho de 2016. No total, foram feitas 16 entrevistas semiestruturadas, com um tempo de gravação de aproximadamente 23 horas, integralmente transcritas no mês de julho de 2016. O Quadro 10 apresenta a relação dos 16 entrevistados na fase de coleta de dados primária, conforme a organização a qual pertence, seu cargo ou função.

Quadro 10 - Relação de entrevistados para a pesquisa.

Fonte: Autor (2016).

Organização	Nome do Entrevistado	Cargo/Função na organização
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Entrevistado 1 (E1)	Professor
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Entrevistado 2 (E2)	Pesquisador
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Entrevistado 3 (E3)	Pesquisador
Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM)	Entrevistado 4 (E4)	Ex-Secretario Municipal do Meio Ambiente (2015-2016)
Associação Gaúcha de Proteção ao Meio Ambiente Natural (AGAPAN)	Entrevistado 5 (E5)	Conselheira
Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul (MP/RS)	Entrevistado 6 (E6)	Promotora de Justiça
Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM)	Entrevistado 7 (E7)	Engenheiro
Sindicato dos Telefônicos (SINTEL-RS)	Entrevistado 8 (E8)	Diretor
Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL-RS)	Entrevistado 9 (E9)	Engenheiro
Câmara Municipal de Porto Alegre	Entrevistado 10 (E10)	Ex-Vereador (1996-2004)
Secretaria Estadual de Saúde (SES/RS) - Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS/RS)	Entrevistado 11 (E11)	Física
Secretaria Municipal de Saúde (SMS) – Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde (CGVS)	Entrevistado 12 (E12)	Agente de Fiscalização
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)	Entrevistado 13 (E13)	Professor
Programa de Proteção e Defesa do Consumidor (PROCON Municipal de Porto Alegre)	Entrevistado 14 (E14)	Diretor Executivo
Ordem dos Advogados do Brasil (OAB/RS)	Entrevistado 15 (E15)	Membro Integrante da Comissão de Direito Ambiental
Procuradoria Geral do Município (PGR)	Entrevistado 16 (E16)	Procuradora

Cabe destacar a tentativa de agendamento de entrevista com o Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia e de Serviço Móvel Celular e Pessoal (SINDITELEBRASIL), e as empresas de Telefonia Celular, que operam em Porto Alegre. Com relação às companhias de Telecomunicações, enviou-se, pelos seus canais institucionais, solicitação para a realização de entrevistas, com representantes das empresas Claro S.A., Nextel Telecomunicações LTDA, Tim Celular S.A., Telefônica Brasil S.A e Oi Móvel S.A. Contudo, não se obteve nenhuma resposta das operadoras. Em 2014, foi realizado um contato inicial com as empresas e apenas a Nextel retornou essa comunicação. A empresa, nessa época, informou sobre a impossibilidade de fornecer informações para a pesquisa, pois tratavam-se de assuntos estratégicos da organização (NEXTEL, 2014).

Quanto ao SINDITELEBRASIL, após inúmeras tentativas de comunicação com o Sindicato, o Diretor de Infraestrutura foi indicado para uma entrevista. Através de contato telefônico, representante do SINDITELEBRASIL quis saber mais detalhes da pesquisa, solicitando que o áudio não fosse gravado. Por fim, o Diretor de Infraestrutura pediu o envio prévio das perguntas por *e-mail*, a fim de que elas fossem respondidas por escrito. Insistiu-se, então, por uma entrevista, porém não foi possível a sua realização. Outro ator que não se conseguiu realizar uma entrevista foi o Sindicato da Habitação (SECOVI-RS), que se limitou a uma breve explicação, via *e-mail*, de sua percepção sobre a temática da pesquisa.

Complementarmente, foram exploradas fontes legislativo-documentais, relacionadas à Lei Municipal nº 8.896, de 09 de abril de 2002 e ao PLE nº 57/2013, como, por exemplo legislações e emendas legislativas do Projeto de Lei. Também foram pesquisadas legislações de ERB's no âmbito estadual e federal, bem como sentenças judiciais. Além do mais, documentos de jornais foram consultados nos acervos dos veículos de comunicação Zero Hora (acesso privado) e Correio do Povo (acesso público), assim como documentos na *internet* e impressos, doados pelos atores sociais. Esse método de pesquisa foi importante para verificar o posicionamento das empresas de telefonia celular no Poder Judiciário e na Mídia, quanto sua visão sobre a Lei Municipal nº 8.896/02.

Segundo Gil (2008), a pesquisa documental é muito semelhante à pesquisa bibliográfica. Enquanto a pesquisa bibliográfica emprega fundamentalmente diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental utiliza materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa (GIL, 2008). No uso de documentos como dados, Flick (2009) vê os documentos não somente como uma simples representação dos fatos ou da realidade:

Alguém (ou uma instituição) os produz visando a algum objetivo (prático) e a algum tipo de uso (o que também inclui a definição sobre a quem está destinado o acesso a esses dados). Ao decidir-se pela utilização de documentos em um estudo, deve-se sempre vê-los como meios de comunicação. O pesquisador deverá também perguntar-se acerca de: quem produziu esse documento, com que objetivo e para quem? Quais eram as intenções pessoais ou institucionais com a produção e o provimento desse documento ou dessa espécie de documento? Os documentos não são, portanto, apenas simples dados que se pode usar como recurso para a pesquisa. (FLICK, 2009, p.232).

Desse modo, espera-se buscar também nos documentos coletados o posicionamento

dos atores sociais no contexto das políticas públicas de ERB's.

3.4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Para a compreensão do problema da pesquisa, foram definidos os elementos de análise das dimensões do Desenvolvimento Sustentável, conforme os cinco pilares propostos por Sachs (2004). Foi feita a devida adaptação e circunscrição ao tema escolhido, no preenchimento dos elementos das dimensões escolhidas para o Desenvolvimento Sustentável. Por isso, algumas dimensões restringiram-se a um elemento de análise. No Quadro 11, estão contidos os autores e elementos utilizados na análise de dados.

Quadro 11 - Autores e elementos utilizados para as dimensões do Desenvolvimento Sustentável.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016).

Dimensão	Autores	Elementos
ECONÔMICA	TOFETI, 2007; MARCHESAN, 2004; BÜLLER e FIGUEIREDO, 2004	Relação entre a (des)valorização imobiliária e as interferências das torres.
SOCIAL	DODE, 2010; EGER et al., 2004; R. WOLF, D. WOLF, 2004	Pesquisas epidemiológicas que indicam maior probabilidade de desenvolver câncer em populações que estão no entorno das ERB's do que populações não expostas.
	BIOINITIATIVE REPORT, 2007; BIOINITIATIVE REPORT, 2012; OMS, IARC, 2011	Poluição eletromagnética e impactos à saúde pública.
AMBIENTAL	TOFETI, 2007; MARCHESAN, 2004	Poluição visual
TERRITORIAL	ANTUNES, 2013; FIORILLO, 2013; MACHADO, 2006; MILARÉ, 2013; PHILIPP JR., RODRIGUES, 2005.	Direito ambiental <i>Competências constitucionais em matéria ambiental:</i> analisar a responsabilidade constitucional dos Municípios na Gestão ambiental pública (Licenciamento ambiental de impacto local; Fiscalização ambiental).
POLÍTICA	MENEGAT, ALMEIDA, 2004; PADUELI, 2012	Gestão ambiental integrada <i>Conhecimento:</i> examinar a produção de conhecimento local na relação existente entre ciência, tecnologia e cidadãos; <i>Gestão - urbana- social - ambiental:</i> verificar o papel dos órgãos públicos no licenciamento e fiscalização ambiental; <i>Educação e informação:</i> identificar programa de gestão ambiental, que informe os cidadãos em relação aos riscos tecnológicos; <i>Participação dos cidadãos:</i> compreender o processo de formulação e controle social de políticas públicas no âmbito local.
	ANTUNES, 2013; FIORILLO, 2013; FREITAS, 2012; MACHADO, 2006; MILARÉ, 2013; PHILIPP JR., RODRIGUES, 2005.	Direito ambiental <i>Princípios do Direito Ambiental:</i> discutir a percepção dos atores sociais a respeito de alguns princípios do Direito Ambiental selecionados e as políticas públicas de ERB's, durante a análise da Gestão Ambiental Integrada.

A análise e interpretação dos dados foi realizada de acordo com os elementos teóricos propostos anteriormente, por meio da técnica de análise de conteúdo. Segundo Bardin (2011, p.44, grifo do autor), “a análise de conteúdo aparece como um *conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens*”. Existem três fases para a organização da análise: (1) pré-análise, (2) exploração do material e (3) tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A primeira consiste na sistematização das ideias iniciais num plano de análise; a segunda envolve operações de codificação, decomposição ou enumeração, de acordo com regras previamente formuladas; e a terceira os resultados brutos são tratados a fim de tornarem-se significativos e válidos (BARDIN, 2011).

A análise dos entrevistados foi dividida da seguinte forma: (1) dimensão econômica, (2) dimensão social, (3) dimensão ambiental, (4) dimensão territorial, e (5) dimensão política, do Desenvolvimento Sustentável. Por fim, foram tecidas as conclusões e perspectivas a partir dos resultados encontrados através dos procedimentos descritos na presente pesquisa.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

A seguir, é apresentado um breve histórico das políticas públicas de ERB's em Porto Alegre, assim como são mostrados os principais resultados encontrados a partir da pesquisa sobre a percepção dos atores sociais e as políticas públicas de ERB' no Município de Porto Alegre, conforme as cinco dimensões selecionadas do Desenvolvimento Sustentável (econômica, social, ambiental, territorial e política)

4.1 HISTÓRICO

Na linha do tempo da telefonia no Brasil, alguns marcos merecem ser destacados na discussão da presente pesquisa. Segundo o Ministério das Comunicações (2016a), o Brasil quebrou o modelo monopolista de Telecomunicações no ano de 1995, dominante em todo o mundo, mesmo nos EUA, cujo monopólio privado foi exercido pela AT&T até 1984, enquanto no resto do mundo o monopólio estatal era prevalecente.

Em 1996, com a criação da Lei Federal 9.285, antecedente à Lei Geral de Telecomunicações (Lei Federal 9.472/1997), foi aberto o mercado para os serviços de telefonia móvel da banda B, serviços via satélite, serviços limitados, trunking, paging e redes corporativas. Em 1997, aprovada a Lei Geral das Telecomunicações, foram estabelecidas as linhas gerais do novo modelo institucional, bem como foi criada um órgão regulador independente, a ANATEL (BRASIL, 2016a). Essa nova configuração do Setor de Telecomunicações, caracterizada pela abertura do mercado de telefonia móvel no País, começou a causar impactos negativos no Município de Porto Alegre em razão da instalação de ERB's, como bem relatado por Marchesan:

Enquanto a telefonia celular estava concentrada nas mãos de uma única empresa estatal, o problema do posicionamento das antenas e de suas possíveis conseqüências à saúde das pessoas, ao meio ambiente e à paisagem encontrava-se em estado de latência. Vale dizer: existia mas não era alvo da preocupação do poder público muito menos dos cidadãos. Com a abertura da “Banda B” da Telefonia Celular, duas empresas passaram a concorrer no campo da telefonia celular, cada uma delas, por óbvio, tendo de posicionar os seus “sites” de forma estratégica, de molde a cobrirem, a contento, todo o território da Capital Gaúcha. Foi nesse momento histórico que o Executi-

vo Municipal, no afã de impor regramentos mínimos para a implantação desses equipamentos editou o Decreto Municipal nº 12.153, de 13 de novembro de 1998. (MARCHESAN, 2001)

Esse pioneiro Decreto 12.153/98 foi aperfeiçoado nas Leis nºs 8.463, de 19 de janeiro de 2000, e 8.744, de 10 de julho de 2001, até a criação da Lei Municipal nº 8.896/2002, que está em vigor até hoje. No início do milênio, um grupo formado por vereadores de Porto Alegre, Executivo Municipal, UFRGS, PUCRS e empresas prestadoras de serviço de telefonia trabalhou por nove meses na proposta que depois daria origem à Lei nº 8.896/2002, considerada pioneira no país e a mais avançada legislação do setor, tendo sido comparada às legislações europeias sobre o assunto quanto ao nível de exigência e de precaução (PORTO ALEGRE, 2012). Nesse cenário, a comunidade do Bom Fim, Bairro de Porto Alegre, teve um papel de destaque na construção dessa política pública local de ERB's (MARCHESAN, 2001).

Entretanto, num contexto de reclamações das empresas sobre as diretrizes estabelecidas na legislação de Porto Alegre, foi protocolado no ano de 2011 o Projeto de Lei nº 160/2011 pelo Vereador Airto Ferronato, propondo a revogação da Lei 8.896/02 e a flexibilização das regras que regem a instalação das ERBs em Porto Alegre (PORTO ALEGRE, 2012). Esse projeto não perdurou e, como alternativa, foi proposto pelo Executivo o Projeto de Lei nº 57/2013, aprovado no ano de 2014 pela Câmara de Vereadores de Porto Alegre. Dessa maneira, foi sancionada a Lei nº 11.685/2014, que provocou modificações na Lei 8.896/02.

4.2 DIMENSÃO ECONÔMICA

Na dimensão econômica do Desenvolvimento Sustentável, o principal aspecto investigado é a problemática da valorização e/ou desvalorização patrimonial no processo de implantação de ERB's em Porto Alegre. Inicialmente, é verificada a percepção dos atores sociais quanto a essa questão. Após, são examinados alguns julgados do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, pertinentes ao tema.

4.2.1 Percepção dos atores sociais quanto à (des)valorização patrimonial

A Lei Municipal nº 8.896, de 26 de abril de 2002, em seu art.1º, regula o licenciamento municipal de ERB's, expressando claramente os pilares em que se baseia: normas de saúde, ambientais e o princípio da precaução, e normas urbanísticas aplicáveis, de acordo com o interesse local (PORTO ALEGRE, 2002). Ora, questões possivelmente danosas relativas à saúde, ao meio ambiente e à paisagem urbanística da cidade certamente podem interferir nos imóveis de particulares. É o caso das ERB's instaladas no entorno de propriedades, que possui impactos ambientais locais, e sua possível interferência econômica no valor de bens imóveis.

Desse modo, uma das preocupações dos legisladores na elaboração de políticas públicas de ERB's foi justamente resguardar o patrimônio dos cidadãos de uma possível depreciação econômica, regulamentando essa importante interferência paisagística e sanitária na cidade. Nesse sentido, é esclarecedor as palavras do Ex-Vereador E10, autor da Lei Municipal nº 8.896/2002, quanto aos propósitos da criação de uma regulação para o licenciamento de ERB's em Porto Alegre:

(...) quando escrevemos o Projeto de Lei, para tornar ele didático, a gente falava que objetivava três questões. Em primeiro lugar, não por ordem de importância, o patrimônio urbanístico da cidade, para que não virasse um paliteiro. Em segundo lugar, para proteger a propriedade, porque daí as pessoas se dão conta: se colocarem uma torre do lado da minha casa, eu vou perder todo o esforço que eu fiz para construir a minha casa. Em terceiro lugar a questão de saúde. (E10, 2016).

Portanto, pode se constatar nessa assertiva a importância da dimensão econômica no processo de elaboração da Lei Municipal de ERB's, uma vez que a Lei objetiva também proteger o patrimônio dos cidadãos. Essa manifestação de resguardo dos bens imóveis foi veiculada em reportagens do Jornal Correio do Povo no ano de 2002, citando uma das normas urbanísticas criadas:

(...) o Executivo deseja proteger o patrimônio do cidadão, estabelecendo distância mínima de 5 metros de recuo entre o eixo da torre e os terrenos vizinhos. (CORREIO DO POVO, 2002a).

Trata-se de uma disposição estabelecida na Lei nº 8.896/2002, em seu art. 3º, que foi mencionada pelo veículo de comunicação como uma das estratégias para evitar danos aos bens imóveis. O licenciamento de ERB's precisa observar a distância mínima de 5 m (cinco metros) do eixo da torre até as divisas do imóvel onde pretende se localizar (PORTO ALEGRE, 2002). A Figura 19 mostra o impacto paisagístico aos imóveis vizinhos, caso essa norma urbanística de interesse local não seja obedecida.



Figura 19 - ERB situada na Avenida Goethe, Bairro Rio Branco, Porto Alegre.

Fonte: Autor, 2016.

A Figura 19 ilustra uma situação irregular, em desacordo com a norma urbanística supracitada, estabelecida pela Lei nº 8.896/2002. Por outro lado, a Figura 20 retrata uma situação ideal, em conformidade com os pressupostos urbanísticos da Lei.

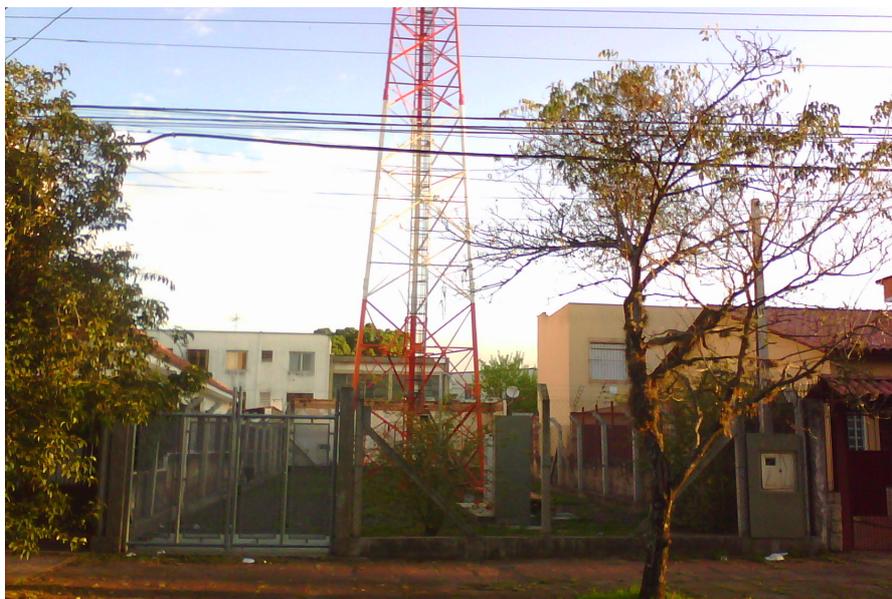


Figura 20 - ERB situada na Avenida França, Bairro Navegantes, Porto Alegre.

Fonte: Autor, 2016.

Pode se perceber, comparando a Figura 19 com a Figura 20, a importância do dispositivo criado na Lei nº 8.896/2002, estabelecendo recuo lateral de cinco metros em relação ao terreno vizinho. Contudo, tal dispositivo legal foi alterado pela Lei nº 11.685, de 30 de setembro de 2014 (PORTO ALEGRE, 2014a). Em verdade, foi reiterada a regra dos 5 metros; porém, a regra perdeu totalmente sua efetividade ao estabelecer a hipótese de utilização de terrenos inferiores a 10 metros de largura - com testada mínima de 6 metros - (incluído pela Lei Lei nº 11.685/2014), nos quais basta que a ERB esteja centralizada. Com essa mudança, casos em que as ERB's encontram-se com distâncias inferiores de 5 metros de imóveis vizinhos veem-se, muitas vezes, legitimados.

Conforme relatado por E10 (2016), as empresas de telefonia móvel eram contrárias ao dispositivo criado em 2002, que tem como objetivo evitar a proximidade das ERB's com as residências. Para E10, a instalação de ERB's nessas situações:

(...) trazia também prejuízos de ordem econômica a partir do momento que uma pessoa tinha um imóvel e é colocada aquela torre (...) isso trazia prejuízo, porque aquela pessoa ficava com seu imóvel desvalorizado. (...) Havia a necessidade, de como Vereador, proteger a propriedade das pessoas no sentido de colocar, de uma hora para outra, aquela estrutura, que não é muito bonita no lado da casa, e a pessoa, às vezes, faz uma economia ao longo de anos para construir sua casa e, de repente,

perde o valor. Mas tinha a questão mais importante que era a questão da saúde. (E10, 2016)

A instalação de ERB's, em um centro urbano, na percepção do legislador, pode realmente causar danos patrimoniais ao indivíduo, que está no entorno dessas estruturas do Setor de Telecomunicações. E10 reforça a importância de regular o licenciamento de tais estações, para evitar que o bem imóvel sofra uma considerável desvalorização. Embora a garantia de saúde aos cidadãos fosse o objetivo preponderante da Lei, o Ex-Vereador deixa visível que havia um cuidado em defender também os bens imóveis da população de uma eventual desvalorização econômica, causada pela instalação de ERB's em terrenos vizinhos. Por meio de reportagem do Jornal Correio do Povo e Zero Hora, pode se verificar o posicionamento divergente das empresas de telefonia celular com relação aos dispositivos da Lei nº 8.896/2002 na esfera judicial:

O Tribunal de Justiça (TJ) do Estado negou às operadoras de telefonia móvel o pedido de suspensão de dispositivos da lei municipal de Porto Alegre que regula a instalação das chamadas Estações de Rádio Base (ERBs). A decisão é do juiz-convocado do TJ, José Luiz John dos Santos. A lei determina que as torres em Porto Alegre obedeçam a uma distância mínima de 5 metros do eixo da ERB até as divisas do imóvel onde pretende ser instalada. (CORREIO DO POVO, 2005a)

A Claro retirou uma antena de sinal para celular instalada na Rua Múcio Teixeira, 933. (...) A torre estava irregular desde 2005, quando entrou em vigor a nova lei sobre o funcionamento de Estações de Rádio Base (ERBs) na Capital. Apesar da inadequação, a remoção não foi determinada pela prefeitura, afirma o Engenheiro da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Smam) Antônio Aquino Pretto. Há dois anos, as operadoras de telefonia móvel negociam com o município acordos na lei 8896/2002. (...) A assessoria de imprensa da Claro informou que os clientes do Menino Deus são atendidos por outra antena, e que identificou que a instalação na Múcio Teixeira estava subaproveitada. Outra ERB da Claro fora dos padrões da lei atual fica na Barão do Cerro Largo, esquina com a Silvério. Conforme a nova legislação, deveria ter sido retirada, mas a empresa entrou na justiça para garantir a permanência. (ZERO HORA, 2007)

Na primeira reportagem, o magistrado mostrou-se favorável aos dispositivos criados na Lei Municipal nº 8.896/2002, negando o pedido de suspensão feito pelas empresas. Já na segunda, pode se perceber a intenção das empresas de judicializar essa questão, mantendo em funcionamento suas estações mesmo em desacordo com a legislação municipal.

No relato de E10, é citada a Comunidade do Bom Fim, bairro tradicional de Porto Alegre, que participou ativamente do processo de criação de políticas públicas de ERB's, com o intuito de regulamentar essa importante questão para a cidade:

Nós propomos esse Projeto de Lei e, imediatamente, teve um grande debate na cidade. Naquela altura, havia então um caso lá no Bom Fim, se não me engano na avenida Felipe Camarão, e aquelas pessoas se engajaram nesse processo. (E10, 2016)

Esse movimento de bairro foi entrevistado em reportagem do Jornal Zero Hora, na qual os moradores manifestavam temor quanto à desvalorização econômica de seus imóveis:

(...) – Essa torre da Felipe Camarão vai ficar espremida entre quatro prédios residenciais – afirma o administrador Luís Alberto Atz, 41 anos, morador de um prédio ao lado do terreno que receberia a antena.

Segundo Vito D'Alessandro, 75 anos, morador do mesmo prédio de Atz, a empresa de telefonia responsável pela torre suspendeu as obras provisoriamente por ordem da prefeitura, já que existe o projeto de lei para apreciação do Executivo.

– Como é que eu posso dormir aqui sabendo que pode estar me fazendo mal? E se eu for sair daqui, quem vai querer comprar? Mas o problema maior é saúde (ZERO HORA, 2001a).

Como pode se verificar, os moradores do Bairro Bom Fim se engajaram para impedir a instalação dessa ERB no ano de 2001, reclamando da depreciação financeira dos seus imóveis, bem como ressaltando, sobretudo, a questão de saúde pública. Essa mobilização não se restringiu apenas a esse bairro tradicional, uma vez que os moradores estavam preocupados com a cidade inteira (ZERO HORA, 2001b). Conforme Marchesan (2001), a comunidade do Bairro Bom Fim teve um papel de destaque, frontalmente contrária à instalação de uma ERB nas imediações de uma escola maternal, em zona densamente marcada por zonas residenciais. E10 lembra o papel fundamental desse movimento de bairros que se espalhou pela Capital, com início no Bom Fim, bem como suas preocupações de saúde pública e patrimonial na criação da Lei:

(...) uma grande discussão sobre uma antena que se colocava lá no meio dos prédios. Então aquelas pessoas, todas apavoradas com o prejuízo à saúde que teriam, além da desvalorização dos seus imóveis, elas participaram diuturnamente (...) era um bairro tradicional de Porto Alegre, que tinha pessoas já aposentadas, mas ainda militantes do movimento social, e aposentados do Tribunal de Justiça, aposentados

da área privada, então eles ficavam diariamente na Câmara de Vereadores, ao passo que as empresas também ficavam. O que se verifica nesse embate entre as empresas e a comunidade, com muito esforço da comunidade, acabou vencendo a posição da comunidade. (E10, 2016)

Em um documento do movimento comunitário de esclarecimento à população sobre as torres celulares e as cidades, constata-se o destaque dado às questões de saúde, mas também realçando questões de ordem econômica:

(...) **OUTROS PROBLEMAS!** As torres de celular enfeiam as cidades e desvalorizam os imóveis ao seu redor. Os contêineres que as acompanham, além do calor que emitem são, também, bastante barulhentos, ficando a vizinhança exposta a tal barulho 24 horas por dia, ininterruptamente... aumentando os riscos de estresse na população atingida! (MOVIMENTO DAS ASSOCIAÇÕES DE BAIRROS DE PORTO ALEGRE, 2002)

Essa estratégia de difusão de informações à comunidade foi confirmada por E5, Conselheira da Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN) entrevistada na pesquisa, e moradora do Bairro Bom Fim, na Rua Felipe Camarão. Participante também do movimento comunitário dos moradores de Porto Alegre, a entrevistada revela o teor de alguns materiais informativos distribuídos à vizinhança, que ressaltavam justamente a depreciação financeira dos bens imóveis por causa da instalação de ERB's:

(...) a liquidação de imóveis, a gente usou isso aqui tudo nos bairros, a inauguração da torre de celular da Nextel na Rua Felipe Camarão 503. Nós todos moradores no raio de 150 metros, aproximadamente, estaremos torrando os nossos imóveis com desconto de até 30%. Os aluguéis também terão a mesma sorte, de brinde será oferecida a deslumbrante vista da torre, aquecimento a radiação eletromagnética de altíssima penetração sem custo adicional até a morte. Informe-se e bons negócios. Tinha uma pesquisa feita por uma mulher e ela fez uma pesquisa e eu não sei se ela não era da área de vendas, comércio, economia, não sei, eu sei que ela fez uma pesquisa sobre a desvalorização dos imóveis tendo em vista as torres de telefonia celular. O que modifica se tu vai comprar um imóvel? O que faz com que o imóvel seja mais caro ou mais barato? E na pesquisa, se eu não estou enganada, baixa até 40%, quando a pessoa tem um mínimo de informação, e é consciente disso, ela não compra o imóvel. (E5, 2016)

Em consonância com esse dado apontado, Büller e Figueiredo (2004) apontam também pesquisas realizadas nos Estados Unidos, que acusavam um decréscimo de 30-40% no valor imobiliário de residências e terrenos nos arredores de ERB's. Ainda nessa época de mo-

bilização e coleta de assinaturas, E5 lembra que algumas pessoas estavam mais preocupadas com a questão patrimonial, do que com a questão de saúde:

(...) muita gente assinou desesperada, porque tava preocupada que se precisasse vender seu imóvel ia ter que vender ele mais barato. (E5, 2016)

Cabe destacar como essa demanda chegou ao Ministério Público Estadual do Rio Grande do Sul (MP-RS), levando em consideração também o temor da depreciação financeira dos imóveis, nas palavras da Promotora de Justiça, E6:

(...) então logo que eu cheguei nessa Promotoria lá por volta de 98, mais ou menos, (...) começaram a surgir reclamações de pessoas que tavam se sentindo afetadas pela colocação dessas estações de rádio base em sua vizinhança. Quer porque temiam os efeitos nocivos que essas estruturas podiam causar a sua saúde, quer porque desvalorizavam seus imóveis, quer porque, às vezes, tinha algum ruído. (...) quase todas essas antenas elas têm acoplado um ar condicionado bem potente, que, às vezes, gerava barulho, incomodava. As pessoas não sabiam a origem do barulho e isso dava mais temor ainda, porque elas pensavam que podia ser alguma radiação eletromagnética mega forte que estaria afetando a vida delas. Também alguns casos de antenas colocadas sobre estruturas metálicas ou de concreto, e medo de que a antena caísse na casa da pessoa. Então era uma série de questões. (E6, 2016)

Como pode se observar no relato da Promotora, a instalação de ERB's nas cidades pode causar diversas inquietações aos moradores vizinhos. Uma dessas preocupações era que a própria torre de telefonia pudesse cair, destruindo o patrimônio da população que estivesse no seu caminho até o solo. Essa situação é reportada no Jornal Correio do Povo, em entrevista com o então Vereador Juárez Pinheiro. Na época, ainda em legislações anteriores à Lei nº 8.896/2002, havia uma norma de instalação de ERB, que previa a criação de um seguro contra terceiros. Assim, antes da construção da ERB, as empresas deviam contratar um seguro para o ressarcimento dos moradores em caso de danos (CORREIO DO POVO, 2001).

Essa preocupação do legislador foi novamente mantida na Lei nº 8.896/2002. Em seu art. 7º, o empreendedor é obrigado a apresentar o contrato de seguro de dano patrimonial e físico contra terceiros, para obtenção da licença de operação no processo de licenciamento ambiental (PORTO ALEGRE, 2002). Não obstante, com as mudanças trazidas Lei nº 11.685/2014, o art. 7º foi revogado, dispensando, então, a contratação de seguro pelas empresas.

As Figuras 21 e 22 mostram situações no Brasil, que causam igualmente danos patrimoniais aos atingidos.



Figura 21 - Queda de torre de telefonia no Município de Água Clara, Mato Grosso do Sul.

Fonte: G1 MS, 2011.



Figura 22 - Incêndio de torre de telefonia instalada no Município de São Carlos, São Paulo.

Fonte: G1 São Carlos e Araraquara, 2014.

Na Figura 21, a queda da torre de 85 metros destruiu, segundo populares, três casas e quatro carros, deixando sete feridos (G1 MS, 2011). Já na Figura 22, havia o risco de queda da ERB, por causa do incêndio e o comprometimento da sua estrutura (G1 São Carlos e Araraquara, 2014). Na instalação e manutenção de ERB's, por meio de pessoas contratadas pela empresa de telefonia para o serviço, pode ocorrer também a queda de parafusos, ferramentas, etc., sobre o imóvel estabelecido em terreno vizinho a tal Estação. Essa situação é apontada pelo Engenheiro da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, E7:

(...) o que mais reclamam e que, às vezes, isso acontece, quando é em torre, é que as manutenções são feitas geralmente à noite, porque o tráfego é menor, menos intenso, e aí é conversaiada, às vezes, cai peça em cima de telhado, quebra telhado, parafuso, ferramenta, isso aí acontece, esse é o grande problema. O Poder Público não tem como intervir, a gente fala, eu comento aqui sempre que possível, e esse pessoal que faz a manutenção é terceirizado, nem o técnico da própria operadora, que trata o licenciamento. Os licenciamentos são terceirizados também, então a gente não tem um contato direto com a empresa, com a operadora. E aqueles que a gente tem algum contato não tem contato direto com a manutenção, que é terceirizada. Então esse é um problema. (E7, 2016)

Nas situações acima assinaladas, segundo Emerim (2015), o indivíduo a elas exposto pode arcar com seguro imobiliário, automotivo e de vida mais caros, uma vez que essa exposição deve ser considerada pelas seguradoras ao orçarem o serviço a ser prestado. No caso da legislação de Porto Alegre, percebe-se uma clara intenção do legislador em resguardar a população de dano patrimonial e físico, obrigando as empresas a contratarem seguros a terceiros para obter o necessário licenciamento ambiental. Contudo, a alteração da Lei Municipal no ano de 2014 revogou o art. 7º, o qual dava guarida a tais situações.

Em suma, a partir da percepção dos entrevistados, o imóvel estabelecido em terreno vizinho à ERB pode desvalorizar pela instalação de tal equipamento de telecomunicação, seja pelos riscos de acidentes, seja pela desconfiança existente acerca dos efeitos prejudiciais das ondas eletromagnéticas à saúde humana, seja pela poluição visual e sonora. Como analisado por Tofeti (2007), as desvalorizações são mais subjetivas, envolvendo efeitos sociais e estéticos do imaginário da população afetada por esses objetos e não, diretamente, valores monetários. Por isso, na época, havia a necessidade premente da regulação de políticas públicas de ERB's, com o intuito de assegurar à comunidade dos temores causados pela instalação de ERB's em Porto Alegre, inclusive, de possíveis efeitos econômicos negativos.

Na situação de ERB's instaladas em topos de prédios, o Ex-Secretário Municipal do Meio Ambiente, E4, assinala tanto uma possível valorização do imóvel, quanto sua desvalorização:

(...) imóvel pode desvalorizar? Não tenho essa informação, acho que até pode, mas o que eu tenho visto é coisa diferente. Eu tenho visto muitos condomínios aceitar instalações rádio base, porque pagam aluguel para aquela instalação e, às vezes, inclusive evita o pagamento do próprio condomínio pelos condôminos. Então eu vejo bem o contrário. As pessoas estão querendo esses equipamentos, pelo menos muita gente está querendo em cima dos seus edifícios, porque na realidade pagam aluguel por aquilo. Desvaloriza aquele imóvel? Talvez desvalorize com relação a algumas pessoas que têm medo do equipamento e não comprariam imóvel ali naquele local, mas isso são algumas pessoas. Eu não tenho ouvido falar na cidade de que os apartamentos não tão sendo vendidos porque tem um equipamento de rádio base em cima do prédio. (E4, 2016)

Nessa condição das antenas instaladas nos topos dos prédios, de um lado, as ERB's podem valorizar os imóveis pela renda recebida pelos proprietários com a locação desse espaço. Trata-se de uma valorização objetiva, como observado por Tofeti (2007), na qual o valor de troca dos imóveis se modifica com a instalação e o aluguel das torres. Por outro lado, E4 atenta ainda para alguns consumidores, que podem se sentir ameaçados, evitando a compra do imóvel nessa circunstância.

Consultando o Sindicato da Habitação do Rio Grande do Sul (SECOVI-RS) sobre uma possível valorização e/ou desvalorização dos imóveis por causa da implantação de ERB's no Município, obteve-se por meio da Coordenadora da Secretaria Geral desse sindicato a seguinte resposta:

(...) vimos informar-lhe de que não chegou ao nosso conhecimento qualquer influência para mais ou para menos das estações de rádio-base no preço dos imóveis. (SECOVI-RS, 2016)

Desse modo, cabe uma investigação aprofundada com empresas imobiliárias, bem como consumidores de imóveis para uma melhor compreensão dessa questão.

4.2.2 Jurisprudência acerca do tema

A seguir são apresentados dois precedentes do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul (TJ-RS), pertinentes a matéria. O primeiro traz a seguinte ementa:

APELAÇÃO CÍVEL. RESPONSABILIDADE CIVIL. DANOS MORAIS. ANTE-NA DE TELEFONIA. DANOS MORAIS. AUSÊNCIA DE PROVA. 1. Cerceamento de defesa não caracterizado. Caso em que a parte, intimada acerca do indeferimento da prova postulada, não se insurgiu oportunamente, restando preclusa a questão. 2. Danos materiais e morais decorrentes da instalação de antena de telefonia móvel não demonstrados na espécie. Ausência de prova do fato constitutivo do direito do autor. Improcedência da ação. PRELIMINAR DESACOLHIDA E APELO DESPROVIDO. (RIO GRANDE DO SUL, 2012b)

Trata-se da apelação cível Nº 70050263706, da Quinta Câmara Cível, da Comarca de Gravataí, julgada em 29 de agosto de 2012, que tem como foco a possibilidade - ou não - de responsabilização da empresa de telefonia celular por danos individuais decorrentes da instalação de ERB.

A parte autora narra uma série de incômodos causados por uma ERB de 77 metros de altura, localizada a dois metros de sua residência: (1) frequente queda de objetos e barulho ocasionado pelos funcionários na manutenção do equipamento, muitas vezes proferindo palavras de baixo calão, nos mais diversos horários. (2) proximidade do equipamento e possíveis problemas de saúde, decorrentes da radiação, (3) além da desvalorização do imóvel. Postula, assim, a condenação da empresa de telefonia celular ao pagamento de indenização. Já a empresa Claro S.A., que incorporou a TELET S/A, garante que a instalação da antena no local deu-se de forma regular, consubstanciada na licença para funcionamento da estação, afastando a ocorrência do alegado ato ilícito.

Nesse primeiro julgado do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul sobreveio sentença de improcedência da ação. No tocante aos danos materiais e a questão da desvalorização do imóvel, o magistrado ressaltou a falta de prova:

(...) a questão da desvalorização do imóvel era prova que poderia ter sido produzida pela parte autora anexando qualquer documento obtido junto a imobiliárias ou corretores, por exemplo, ônus do qual não se desincumbiu. Ou seja, não houve comprova-

ção dos fatos constitutivos do direito do autor, descabendo indenizar dano hipotético ou presumido, se não cabalmente comprovado. (RIO GRANDE DO SUL, 2012b)

No concernente aos danos morais, que consistia em dois depoimentos de amigos do autor, a parte autora também não logrou comprovar os fatos articulados na exordial:

Evidentemente que existe um sentimento de angústia frente à instalação da antena, embora autorizada pelo ente municipal. Todavia, para que este sentimento de ordem psicológica se constitua em dano moral indenizável, deverá haver comprovação de que houve um especial desconforto, aquele sentimento que caracteriza o dano moral. Não há prova nos autos de que a situação tenha causado gravame moral ao autor, a ponto de justificar uma indenização. Isso porque viver em sociedade pressupõe a existência de conflitos e transtornos, considerados como tais o barulho decorrente da manutenção do equipamento, tal como ocorre com obras municipais e/ou estatais que incomodam uma minoria, por óbvio, mas na busca de uma solução que possibilite um acréscimo a toda comunidade. (RIO GRANDE DO SUL, 2012b)

Por fim, o TJ-RS reconhece que embora o tema das ERB's e seus possíveis efeitos à saúde seja muito debatido na sociedade, ainda não há nenhuma conclusão concreta:

Não se desconhece que o tema é muito debatido. Porém, há muito tempo a questão vem sendo estudada, sendo que, até hoje, não há nada de concreto que demonstre que tais equipamentos causem qualquer dano à saúde. (RIO GRANDE DO SUL, 2012b)

Assim, nesse primeiro precedente, pela inexistência de comprovação dos supostos danos experimentados pela parte autora, não houve responsabilização da empresa de telefonia pelos danos decorrentes da instalação de ERB.

Já o segundo precedente traz a seguinte ementa:

APELAÇÃO CÍVEL. DIREITOS DE VIZINHANÇA. AÇÃO ORDINÁRIA. NULIDADE DA SENTENÇA POR AUSÊNCIA DE FUNDAMENTAÇÃO. PRELIMINAR REJEITADA. PRELIMINAR DE ILEGITIMIDADE PASSIVA. NÃO ACOHLIMENTO. OBRA DE RESPONSABILIDADE DA RÉ. MÉRITO. INDENIZAÇÃO POR DANOS MATERIAIS E MORAIS. CONSTRUÇÃO DE ERB - ESTAÇÃO RÁDIO BASE - EM TERRENO VIZINHO E A MENOS DE UM METRO DE DISTÂNCIA DA CASA DE MORADIA DA AUTORA. SITUAÇÃO QUE GEROU DEPRECIÇÃO DO IMÓEL. PREJUÍZO MATERIAL INDENIZÁVEL. DANOS MORAIS. OBRA DESTINADA À INSTALAÇÃO DE ANTENA QUE GEROU TRANSTORNOS DE GRANDES PROPORÇÕES, EM ESPECIAL PELA QUEDA DE OBJETOS (PORCAS, BARRAS DE AÇO, FERRAMENTAS, ETC.) SOBRE A CASA DA DEMANDANTE, VIZINHA À CONSTRUÇÃO. DEVER DE INDENIZAR RECONHECIDO. QUANTUM INDENIZATÓRIO. OBSERVÂNCIA

AO BINÔMIO REPARAÇÃO X PUNIÇÃO . REDUÇÃO. PRELIMINARES REJEITADAS E RECURSO DE APELAÇÃO PARCIALMENTE PROVIDO. UNÂNIME. (RIO GRANDE DO SUL, 2012c)

Trata-se da apelação cível Nº 70051500122, da Décima Oitava Câmara Cível, da Comarca de Porto Alegre, julgada em 13 de dezembro de 2012, que também tem como foco a possibilidade - ou não - de responsabilização da empresa de telefonia e da construtora por danos individuais decorrentes da instalação de ERB.

Nesse julgado, a empresa de telefonia celular interpôs recurso de apelação contra a sentença que julgou parcialmente procedente na ação ordinária ajuizada. A empresa de telefonia e a construtora alegam não estar de acordo com o critério do percentual de desvalorização do imóvel, bem como sobre a existência de danos morais indenizáveis. A demandada, ora apelante, construiu uma torre de 72 metros de altura, para a operacionalização de uma ERB. Por sua vez, a parte demandante narra inúmeros transtornos, pois essa instalação teria sido instalada em desrespeito às normas de segurança estabelecidas em Lei, bem como em local inapropriado. A autora também alega que a instalação da ERB malferiu o direito de vizinhança, já que ocasiona barulhos insuportáveis, além da depreciação do imóvel e falta de iluminação no alto da torre.

A sentença julgou procedente em parte os pedidos. Afastou a pretensão de demolição da torre, não acolheu as alegações de violação a normas municipais, de violação a direitos de vizinhança e a direitos ao meio ambiente, assim como não acolheu a alegação de danos à saúde, pelos ruídos e pela emissão de ondas eletromagnéticas. Entretanto o TJ-RS acolheu o pedido de danos materiais, apenas pela depreciação do imóvel, sob os seguintes fundamentos:

A autora postulou que, não sendo acolhido o pedido de determinação das rés de demolição da torre de ERB, fosse acolhido o pedido de condenação das rés a indenizar a autora pela depreciação de seu patrimônio, devendo ser acrescido juros de mora e correção monetária ao montante devido.

Saliento que, em que pese o fato de que nos autos, por várias oportunidades, a autora ter referido prejuízos com a queda de materiais da torre sobre o seu terreno, causando danos às telhas de sua casa, piscina e jardim, não há pedido de indenização por tais danos, sendo que a autora limitou seu pedido à indenização pela depreciação do imóvel, e este é o ponto controvertido que será analisado.

Entendo que procede tal pedido.

O imóvel trata-se de uma casa de praia, que possui um público que, na sua maioria, procura descanso e lazer junto ao litoral para passar férias, fins-de-semana, feriados. Assim, com razão o Perito quando refere, no laudo, fls. 608/622, que a desvaloriza-

ção pode chegar a 30% do valor do imóvel, dependendo do critério adotado, tendo em vista que a população, em geral, evita adquirir imóveis perto de torres de ERB, em razão de desconfiança sobre os males que ela possa causar à saúde, ruídos que possa emitir, objetos que dela possam se soltar, e outras crenças negativas relativas à torre, sem contar que ela receberá manutenção, podendo ter pessoas que nela subirão, podendo gerar incômodos aos proprietários do terreno contíguo. Não se trata de dizer que tais coisas aconteçam de fato, ou que possam vir a ocorrer, mas é uma característica dos compradores de imóveis na praia evitar a compra de bem na proximidade de uma ERB. Aliás, trata-se de terreno cuja uma das distâncias mínimas da torre gira em torno de 1 metro.

O Sr. Perito fez o cálculo da depreciação, considerando três critérios distintos, encontrando valores de depreciação que vão de 23% a 30% sobre o valor do imóvel. O laudo é muito bem fundamentado e traz detalhes de todos os fatores considerados, tanto para avaliar o bem, sem considerar a torre de ERB, bem como para avaliar a depreciação, considerando que o bem está ao lado de uma torre de ERB. (RIO GRANDE DO SUL, 2012c)

Pode se observar nesse julgamento de primeiro grau, o reconhecimento dos prejuízos patrimoniais decorrentes das instalações de ERB's, localizadas tão próximas da divisa do imóvel da parte demandante, após extenso e minucioso laudo pericial. Na apelação cível, o TJ-RS acrescenta o dever de indenizar pela depreciação do imóvel advém, sobremaneira, do princípio de que todo aquele que alcança proveito econômico em sua atividade deve responder pelos riscos a ela inerentes:

É a aplicação da teoria do risco-proveito (uma das vertentes da teoria do risco), como fundamento, na espécie, para a responsabilização da empresa demandada pelos prejuízos causados à parte autora. A demandada, ora apelante, ao determinar a construção de uma torre de 72 metros de altura, para a operacionalização de uma ERB – Estação Rádio Base, por certo visava à obtenção de lucro, com a ampliação de seus serviços a um número maior de consumidores. Eis, pois, o fundamento para o dever de indenizar, em complemento ao que já fora dito na sentença. (RIO GRANDE DO SUL, 2012c)

Também foi admitido nessa apelação cível os danos morais causados, afastando a ideia de que configuraria um simples dissabor da vida cotidiana:

De fato, inegável, da leitura dos autos, que a construção da ERB, de responsabilidade da apelante, nos modos em que se deu efetivamente gerou transtornos que extrapolaram a normalidade, em especial os causados pelas quedas de objetos (pedaços de metal da antena, porcas, ferramentas, barras de aço e outros materiais) sobre a área de propriedade da demandante e sobre o local onde se encontra a piscina, como amplamente restou demonstrado nos autos, até mesmo por fotografias (fls. 31 a 40).

Sequer, como bem sinalado na sentença, foi exposto à parte autora algum cronograma da obra, gerando óbice à livre disposição e fruição do bem, já que a construção

ocorreu justamente no período de alta temporada no litoral, quando são utilizados os imóveis lá localizados.

Acresça-se que o dano decorre do permanente estado de perturbação e insegurança vivenciado pela parte autora, conforme demonstrado pela prova carreada, colocando-a em situação de desconforto e incômodos desnecessários, os quais desbordaram, em muito, daquilo que se tem considerado meros dissabores da vida cotidiana. (RIO GRANDE DO SUL, 2012c)

Desse maneira, a empresa de telefonia e a construtora, solidariamente, foram condenadas a reparar os danos patrimoniais e morais. A desvalorização do imóvel, através de perícia, prevista por Marchesan (2004), afigura-se perfeitamente cabível de indenização na Justiça. Como bem analisado por Emerim (2015), verifica-se uma efetiva possibilidade da responsabilização objetiva da empresa de telefonia por danos individuais decorrentes da instalação de ERB. Cabe enfatizar a transversalidade do Direito Ambiental (ANTUNES, 2013, PHILLIPPI JR., RODRIGUES, 2005), o qual pode se relacionar com os diversos ramos das Ciências Jurídicas, inclusive, o Direito Civil.

No que se refere à instalação de ERB's em Porto Alegre, a Lei Municipal nº 8.896/2002 tem como objetivo regular o licenciamento municipal das antenas, tomando em consideração normas de saúde, ambientais e urbanísticas. Com efeito, a intenção do legislador era proteger o direito de vizinhança, conforme garantido no Estatuto das Cidades, que preconiza, justamente, o direito a cidades sustentáveis, evitando a judicialização dessa questão. No entanto, as alterações e revogações supervenientes trazidas pela Lei nº 11.685/2014 acabam por afastar cada vez mais esse ideal protetivo inicialmente visado.

4.3 DIMENSÃO SOCIAL

Na dimensão social do Desenvolvimento Sustentável, a discussão concentra-se nos dispositivos de proteção à saúde criados nas políticas públicas de ERB's do Município de Porto Alegre, bem como nos impactos da poluição eletromagnética sobre a saúde, seja por causa da emissão irradiada pelas ERB's, seja pelo aparelho celular. Adicionalmente, um precedente do Tribunal Regional do Trabalho do Paraná (TRT-PR) revela a inegável existência de fortes indícios de que as ondas eletromagnéticas não ionizantes podem causar prejuízo à saúde humana, em um caso de exposição ocupacional do Setor de Telefonia Celular.

4.3.1 Percepção dos atores sociais quanto aos impactos sobre a saúde

Nesse item, a análise da dimensão social é composta dos seguintes elementos: (1) dispositivos da Lei; (2) efeitos térmicos e não térmicos da radiação não ionizante; (3) trabalhadores de telefonia celular e efeitos sobre a saúde.

4.3.1.1 Dispositivos da Lei

A Lei Municipal nº 8.896/2002, em seu art.1º, evidencia a intenção do Poder Público de sistematizar o regramento para instalação de ERB's de acordo com o princípio da precaução (PORTO ALEGRE, 2002). Ao adotar os mesmos níveis de valores máximos de exposição aos CEMs, estabelecidos pela Suíça e inferiores aos padrões e normas internacionais recomendados, Porto Alegre criou uma Lei, precisamente, amparada no princípio da precaução, com o intuito de proteger a saúde da população. Esse aspecto da legislação era enfatizado pelos Vereadores na época em reportagens do Correio do Povo:

Com mais rigor na legislação, baseada em padrões suíços (...) depois de aprovada a lei, as empresas de telecomunicações terão 36 meses para adaptar as cerca de 300 torres existentes. (...) Segundo o vereador Beto Moesch (PPB) (...) 'usamos padrões semelhantes aos da Suíça, com postura e limites de potência', apontou. (CORREIO DO POVO, 2002^a)

'Porto Alegre, que tinha sido a primeira cidade do país a ter uma legislação sobre a instalação das ERBs, hoje modificada, passou a ser a única cidade na América Latina a incluir normas com o princípio da precaução, adotando, regras da Suíça', comentou o autor da lei em vigor, vereador Juarez Pinheiro (PT). Segundo ele, o projeto vinha sendo discutido havia um ano por mais de 20 entidades comunitárias. (CORREIO DO POVO, 2002b)

O vereador Juarez Pinheiro (PT) destacou ontem a sanção, pelo prefeito João Verle, da lei 8.896, que dispõe sobre a instalação e o funcionamento de estações de radio-base (ERBs) de telefonia celular. Juarez, autor da lei 8.463/00, que serviu de base ao projeto, enfatiza que a lei sancionada provavelmente é a mais adiantada da América Latina no setor: 'Ela objetiva, de forma preventiva, proteger a saúde da população, diminuindo em cem vezes o limite máximo de densidade de potência das antenas', disse. A lei adota os níveis utilizados na Suíça (...). O vereador lembrou que foram realizados dois seminários em Porto Alegre sobre o assunto. (CORREIO DO POVO, 2002c).

Conforme representante do Executivo, entrevistada nesse período pela mídia, a nova legislação tinha como objetivo reduzir o limite da radiação emitida pelas antenas, diminuindo o nível ao máximo para tranquilizar a população e viabilizar as telecomunicações (CORREIO DO POVO, 2001). De fato, havia na população um temor muito elevado com relação aos impactos dos CEMs sobre a saúde. É o que consta, justamente, em um documento do movimento comunitário de esclarecimento à população sobre as torres celulares e as cidades:

(...) **A INTENSA** utilização de telefones celulares tem sido objeto de preocupação por parte da população de diversos países. A Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização Mundial do Trabalho (OIT) realizam, há vários anos, pesquisas sobre os efeitos, na saúde, relacionados com as radiações eletromagnéticas da telefonia celular. Em 1996 a OMS lançou o projeto internacional que busca proporcionar uma resposta, a nível mundial, sobre os malefícios à saúde devido à exposição a campos eletromagnéticos.

Portanto, o temor não é apenas imaginação de alguns alucinados moradores de Porto Alegre!

Ele existe no mundo inteiro, tanto que vários países há muitos anos vêm utilizando densidade de potência centenas de vezes menores às adotadas pelos Estados Unidos ou pelo Brasil.

(...)

PORQUE O TEMOR? As antenas de telefonia celular emitem ondas eletromagnéticas de alta frequência. A radiação eletromagnética tem efeitos prejudiciais à saúde causando doenças como cataratas, glaucomas, problemas cardiovasculares, alteração nos órgãos reprodutivos, alergias, dores de cabeça, insônia, câncer (principalmente leucemia em crianças). (MOVIMENTO DAS ASSOCIAÇÕES DE BAIRROS DE PORTO ALEGRE, 2002)

Resta claro e perceptível o temor das associações comunitárias do Município por causa da inexistência de uma legislação que protegesse o cidadão diante dos riscos à saúde, decorrentes das radiações emitidas pelas ERB's. A partir da mobilização do movimento comunitário quanto aos diversos impactos das torres no meio urbano, o Poder Público foi provocado a reagir, com o intuito de viabilizar o serviço de telefonia celular e proteger a saúde da população de Porto Alegre.

Desse modo, de 1998 até 2002, foram criadas políticas públicas de ERB's, com limites de emissão de radiação cada vez menores. Sobre esses padrões de segurança, o Ex-Vereador, E10, aponta as alterações que ocorreram nos limites adotados antes da criação da Lei nº 8.896/2002, bem como o envolvimento de diversos atores sociais no debate público:

Nós propomos esse Projeto de Lei e, imediatamente, teve um grande debate na cidade. Naquela altura, havia um caso lá no Bom Fim, se não me engano na avenida Felipe Camarão, e aquelas pessoas se engajaram nesse processo. Também, logicamente, todo apoio veio da Universidade Federal. Naquele momento, o Município de Porto Alegre elaborou uma legislação, e a legislação adotada foi a legislação americana. Então, o nosso projeto veio para fazer com que o nível de radiação fosse menor. Isso gerou um grande debate que envolveu o Poder Executivo, o Poder Legislativo, o Ministério Público, (...) as comunidades, que nós chamamos também para participar. Então, foi um período de grandes debates, muito qualificados. Nós conseguimos num primeiro momento fazer com que o nível de radiação aceito deixasse de ser o da Escola Americana e passasse a ser o do ICNIRP. (E10, 2016)

Esses regramentos podem ser verificados em dois Decretos Municipais. No Decreto nº 12.153, de 13 de novembro de 1998, Porto Alegre adotou as recomendações da corrente norte-americana:

Art. 1º - Para a implantação dos equipamentos de que trata o presente Decreto, serão adotadas as recomendações publicadas pelo American National Standards Institute - ANSI/IEEE C95.1-1992 - "IEEE Standard for Safety Levels with Respect to Human Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Fields, 3 KHz to 300 GHz", em face dos padrões brasileiros de faixas de frequência de emissão tipicamente utilizadas em Estações Rádio-Base de Telefonia Celular (ERBs) e equipamentos afins. (PORTO ALEGRE, 1998)

Já a Lei nº 8.463, de 19 de janeiro de 2000, deixa ao encargo do Município, através de Decreto, regulamentar os limites de radiação eletromagnética não ionizante, de acordo com a orientação das normas adotadas pela comunidade europeia sobre a matéria (PORTO ALEGRE, 2000a). Assim, por meio do Decreto Municipal nº 12.898, de 8 de setembro de 2000, Porto Alegre passou a adotar os mesmos níveis estabelecidos pela ICNIRP, também utilizados pela ANATEL, que estão em vigor até hoje:

Art. 3º Para implantação dos equipamentos de que trata o presente Decreto, serão adotadas as recomendações propostas pela Comissão Internacional de Proteção Contra Radiações Não Ionizantes (ICNIRP) e pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL): "Guidelines for Limiting Exposure to Time Varying Electric, Magnetic and Eletromagnetic Fields (up to 300 GHz)". (PORTO ALEGRE, 2000b)

Apoiado pelo princípio da precaução, a Lei nº 8.896/2002 observou as seguintes disposições para o licenciamento de ERB's em Porto Alegre:

Art. 3º O licenciamento de ERBs observará as seguintes disposições:

I – as ERBs deverão obedecer aos limites de exposição humana a campos eletromagnéticos fixados nos Anexos I e II desta Lei, sendo que o Anexo I se aplica aos locais sensíveis e o Anexo II aos demais

(...)

III – o eixo da torre ou o suporte das antenas de transmissão e recepção, e inclusive nestas as Mini-ERBs e Microcélulas, deverão obedecer à distância horizontal mínima de 50m (cinquenta metros), da divisa de imóveis onde se situem hospitais, escolas de ensino fundamental, médio e pré-escola, creches, clínicas cirúrgicas e geriátricas e centros de saúde, comprovados mediante declaração do responsável técnico.

§ 1º Locais sensíveis, referidos no inciso I deste artigo, são aqueles onde as pessoas permanecem por maior período de tempo, tais como prédios de apartamentos, creches, escolas, quartos de hospitais e instituições geriátricas, locais de trabalho, dentre outros.

§ 2º Fica vedada a instalação de ERBs, Mini-ERBs e Microcélulas no interior de imóveis de creches, estabelecimentos de ensino fundamental, médio e pré-escola, hospitais, centros de saúde, clínicas cirúrgicas e geriátricas. (PORTO ALEGRE, 2002)

Cumprir sublinhar nesse artigo, em primeiro lugar, os Anexos desta Lei expressos no inciso I, nos quais estão fixados os limites de exposição humana às radiações não ionizantes. No Anexo I, os valores são baseados na Norma Suíça, enquanto no Anexo II os parâmetros são fixados de acordo com o ICNIRP. Portanto, nos locais considerados como sensíveis, caracterizados no parágrafo primeiro, deve se obedecer os limites estabelecidos na Norma Suíça, que segue os preceitos do princípio da precaução. Em segundo lugar, foi criado um dispositivo para limitar a instalação de antenas em um raio de 50 metros de alguns imóveis em especial, especificados no inciso III, bem como impedir a construção de ERB's nesses locais (Parágrafo 2º). Dessa maneira, Porto Alegre tornou-se referência nacional na criação de políticas públicas de ERB's, segundo os dizeres de E10:

Ou seja, Porto Alegre era a única cidade do País naquele momento que tomava dianteira nessa questão, que era absolutamente nova no debate nacional, e estabelecia níveis que eram comparáveis aos que são utilizados na Suíça. (E10, 2016)

Nesse processo de elaboração da Lei Municipal nº 8.896/2002, E10 destaca o papel fundamental de cientistas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que auxiliaram na fundamentação técnica da legislação. Segundo E3 (2016), pesquisador da UFRGS, a origem da Lei remonta ao ano de 1998, quando foi criado o Decreto Municipal nº 12.153. Nessa época, a Universidade foi requisitada por uma empresa de telefonia celular da cidade

para medir os níveis de campo eletromagnético de suas antenas. Os resultados desse trabalho são esclarecedores, pois mostram a compatibilidade entre o princípio da precaução, com a adoção de limites menores de radiação emitida pelas antenas, e a viabilidade econômica da prestação de serviço de telefonia celular no Município:

(...) nós medimos, na época, o nível de campo em algumas antenas mais ou menos típicas (...) por exemplo, uma antena que estava numa avenida, numa localização relativamente baixa, num prédio do outro lado da avenida em frente ao lóbulos principal, na direção principal de radiação da antena (...) e fazendo essas medidas, em muito poucos lugares a gente conseguiu medir níveis que fossem um vigésimo do limite do ICNIRP ou do limite da Lei Federal, que é muito posterior. A Lei Federal é de 2009 (...) e eu estou te falando de 1998. (...) o que nos coloca essas medições? O que a gente tinha com essas medições era uma certa garantia de poder adotar um dos princípios dentro do Direito, o princípio da precaução, que os níveis permitidos sejam tão baixos quanto tecnicamente possíveis. Então, na época, em Porto Alegre, com a geografia de Porto Alegre, com a orografia de Porto Alegre, com a rede da época de Porto Alegre, era possível fazer ou propor uma Lei com um limite, por exemplo, se não 20 vezes menor em nível de campo elétrico, 10 vezes menor que a recomendação do ICNIRP. Todas as antenas de Porto Alegre naquele momento atendiam esse valor de 4V/m. A ICNIRP são 41, 43V/m, 40V/m, digamos, então era possível, era tranquilo. (...) No caso da Lei de Porto Alegre, os limites propostos pela Lei de Porto Alegre são possíveis de serem atendidos, são facilmente atendidos em Porto Alegre com custos relativamente baixos. Só não seriam atendidos em instalações realmente descuidadas, até desleixadas, ou quando a empresa não teve outra saída, porque os prédios vizinhos não alugavam a sua estrutura para colocar torres, em alguma situação muito particular, que a empresa seria obrigada a não atender o limite de 4V/m. (E3, 2016)

Portanto, os valores do Anexo I da Lei Municipal nº 8.896/2002, semelhantes aos níveis suíços, podem ser perfeitamente atendidos em Porto Alegre, sem prejudicar o serviço de telefonia celular da cidade. O Engenheiro da ANATEL, E9, explica como era na origem o sistema de telefonia móvel, bem como características do seu funcionamento atualmente:

(...) no início eu tinha uma grande estação que cobria uma grande área e com aparelhos que eram muitos grandes. (...) eles trabalhavam com uma potência muito elevada. (...) Uma questão equívoca que se coloca nas discussões é que a distância da estação rádio base que é o pior, mas a gente sabe que a maior exposição ao usuário está no uso da estação móvel dele, da estação pessoal. Se eu tenho esse aparelho, e a estação móvel muito distante da estação rádio base, esse aparelho para se comunicar com a estação rádio base, ele precisa emitir potência muito alta. Quanto a maior distância, maior a potência que ele emite. Era uma situação que a gente tinha na época do analógico. As estações chegavam a cobrir raios de 30 quilômetros. Com a evolução, as estações foram sendo melhor distribuídas. Basicamente, o sistema celular é assim: pequenas células, e essas células, na verdade, são guarda-chuvas, e cada guarda-chuva desse tem a capacidade de atender um determinado número de clientes. (...) eu tenho canais que são especificados. Daí eu faço um arranjo de tal forma, por exemplo, que os canais que estão desse lado da célula não interfiram nessa outra

célula. Isso é o que a gente faz: a combinação de reuso. Procura achar uma maneira que essa radiofrequência que está indo pra cá não prejudique essa aqui. (E9, 2016)

Em complemento, o Professor da PUC-Rio, E13, revela qual é a consequência de se adotar essa combinação de reuso:

(...) isso é uma outra coisa que as pessoas que não são engenheiras de telecomunicações não conseguem entender. As pessoas acham que quanto mais antenas maior a radiação. A coisa não funciona dessa forma (...) Quem conhece um pouco do sistema de telecomunicação sem fio tem que entender o seguinte: para que se coloca várias antenas? Para que você possa reutilizar os canais de comunicação, porque os números de canais são finitos e esse número de canais não atende uma cidade, por exemplo. Então, você pega a cidade, divide em células e usa os canais em cada célula repetidamente (...) Por que é que a estação rádio base não pode irradiar muita potência, muita energia? Porque se ela irradia-se muita energia, essa energia atingiria outra célula e haveria interferência e o sistema não funciona. (...) Como é que você aumenta a capacidade desse sistema? Dividindo mais a cidade. Dividindo em mais células. (...) Ora quando você aumenta o número de células (...) cada antena tem que transmitir menos energia ainda, porque a região de cobertura diminuiu. Então, em geral, o aumento do número de antenas não implica num aumento da irradiação. Em geral, é exatamente o contrário do que acontece. (E13, 2016).

E2, Pesquisador da UFRGS, indica também outra consequência para o serviço de telefonia celular:

Quer dizer tu reusa a frequência mais vezes em áreas menores, o que isso significa? Maior quantidade de pessoas. (...) à medida que tua está diminuindo a área das células de abrangência tu está aumentando muito a capacidade de admitir clientes (...) isso que é necessário, diminuir, só que isso representa investimento e aí que está o segredo, tem que investir. (...) Tu pega, por exemplo, Torres. Torres é uma cidade que não sei quantos habitantes têm no verão (...) quer dizer não tem como tu garantir um sinal adequado quando começa a aumentar a população no verão. Então o que tu teria que fazer? Diminuir as áreas das ERB's, colocar mais ERB's, aí tu vai atender todo mundo. (E2, 2016)

Logo, ao se adotar a combinação de reuso, aumentando o número de antenas, pode haver uma diminuição na transmissão de energia do sistema celular como um todo, e uma melhora na capacidade de suporte a clientes. Conseqüentemente, as pessoas podem estar expostas a um campo eletromagnético mais baixo, emitido pelas ERB's nas cidades. Essa é a visão do Professor da PUC-Rio, E13:

Os sistemas de 4º e 5º geração vão usar células menores, então vão usar frequências maiores para usar células menores. E vai aumentar o número de antenas, (...) mas isso (...) não significa que você tem aumento da exposição. (...) A ideia é essa: a nova tecnologia ela não vem para poder aumentar a radiação que existe sobre a gente, não significativamente. Ela tem sua razão, vai usar mais antenas, antenas menores, mas o grau de radiação que nós estaríamos expostos se ele aumentar, vai aumentar com uma quantidade praticamente insignificante. Essa é a minha visão. (E13, 2016)

Essa explicação também está contida no PLE nº 57/2013, que tinha como objetivo atualizar a Lei nº 8.896/2002:

(...) as explicações do Ministério das Comunicações, do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Telecomunicações – CPqD e dos cientistas entrevistados pelo Grupo de Trabalho responsável pela elaboração da minuta de projeto de lei a seguir apresentada, dão conta de que quanto mais distante se está das estações transmissoras, maior a potência transmitida pelos aparelhos celulares, compensando, assim, a grande distância entre transmissor e receptor. Ou seja, quanto mais distante das Estações de Rádio Base- ERB, mais emissão de radiofrequência é exigida. Assim, quanto mais “sites” menor potência será irradiada, tema desconsiderado em 2002. (PORTO ALEGRE, 2013a)

Ainda na época do Decreto Municipal nº 12.235/1998, uma empresa de telefonia celular contratou trabalho técnico da PUC-RS, com o intuito de esclarecer a população sobre os baixos níveis de emissões:

As normas que disciplinam as emissões de radiofrequência pelas Estações de Rádio-Base (ERBs) dos sistemas celulares dos EUA e Europa foram adotadas pela Telefônica Celular, do RS, explicou ontem o gerente de Desenvolvimento e Infraestrutura da empresa, Sérgio Luiz Felippetto. Isto é, não há riscos à saúde das pessoas expostas às ondas eletromagnéticas das ERBs. Preocupada em esclarecer a população, a empresa contratou há três meses o Laboratórios Especializados em Eletro-Eletrônica (Labelo), da PUC. (...) O Labelo avaliará a emissão de radiofrequência das 106 ERBs de Porto Alegre, informou a superintendente de Marketing da Telefônica Celular, Clenir Rosa Wengenowicz. Já foram examinadas as emissões de 50% das ERBs e os resultados, conforme o metrologista do Labelo Vainer Rodrigues Cabreira, comprovam um fato tranquilizador: a mais alta das emissões (...), registrada pelo trabalho, está 83 vezes abaixo do limite estabelecido pelo decreto municipal 12.235, de Porto Alegre. (CORREIO DO POVO, 1999)

O que fica evidente nessa discussão sobre os limites de emissão de radiofrequência, adotados no Município de Porto Alegre, é a possibilidade real de atender os padrões mais rígidos, estipulados nas normas Suíças e embasados no princípio da precaução, sem o comprometo-

timento da prestação do serviço de telecomunicações na cidade. Essa opinião foi manifestada, pacificamente, pelos diversos especialistas entrevistados na presente pesquisa:

(...) a tecnologia hoje é uma tecnologia muito desenvolvida, então se consegue receber o sinal de nível muito baixo. (...) Por exemplo, o pessoal lá do laboratório tem medido e, normalmente, atende a Lei de Porto Alegre, aquela Lei de 2002, e as próprias normas da Suíça. Então isso aí não é problema. (E1, 2016)

(...) elas atendem, elas seguem esses níveis, todas as medições que nós fizemos elas atendem. (...) mesmo usando a normativa de Porto Alegre que é um décimo da normativa da ICNIRP, todas as medições que nós fizemos em Porto Alegre, todas elas ficaram bem abaixo disso. Na verdade é um efeito de certa forma natural. Com a melhor distribuição das antenas, a prestadora sempre vai operar ou tentar operar com o mínimo de sinal possível. É melhor para o gerenciamento da planta, ela operar com o mínimo de sinal possível (E9, 2016)

(...) a gente faz uma amostragem. Nas amostragens os valores são baixos, tanto é que só pra tu ter uma ideia, os valores (...) o normal é 0,4 / 0,5 V/m, é os níveis que a gente chega, que tão na cidade. (E7, 2016)

A Promotora de Justiça, E6, também endossa esse entendimento, informando sobre uma recente perícia realizada nas ERB's da empresa Telet S.A.:

Mas veja só, na ação da Telet, eles pagaram uma perícia (...) eles quiseram porque quiseram uma perícia, eles pagaram. A perícia custou 700 mil reais, aproximadamente, e o perito judicial mediu as radiações em todas as antenas da Telet, conforme a melhor técnica (...) Se eu não me engano só uma antena deu acima da norma e, mesmo assim, provavelmente, não por causa da antena em si, mas porque ela tava perto de um outdoor luminoso. (E6, 2016)

Em reportagem do Jornal Zero Hora, no ano de 2013, pode se examinar o posicionamento das empresas quanto à legislação de Porto Alegre, bem como sua intenção de alterá-la:

Em 2012, representantes das operadoras solicitaram à Comissão Especial da Copa 2014 que levasse à Câmara de Porto Alegre um pedido de revisão da chamada Lei das Antenas. A atual legislação, que, segundo as empresas, seria a principal causa de áreas sem sinal em Porto Alegre, impõe distância mínima de cinco metros da antena até a divisa do imóvel mais próximo e de 50 metros de hospitais, instituições de ensino, creches, clínicas e centros de saúde. A partir do pedido das operadoras, em setembro, foi apresentado o projeto de lei 3.279/2011, propondo a revogação da atual Lei das Antenas. Considerada muito branda em relação às empresas, a proposta também não escapou das críticas – desta vez dos defensores de normas rigorosas contra as emissões eletromagnéticas. Resultado: o projeto de lei substitutivo nº 1, apesar de

buscar um meio-termo entre as duas correntes, também não agradou a ambos os lados. (ZERO HORA, 2013a)

Confirma-se, nessa matéria, a insatisfação das operadoras com alguns dispositivos criados na Lei nº 8.896/2002. Porém, não há nenhuma referência contrária das empresas quanto aos limites de radiação menores, que foram estipulados na legislação de Porto Alegre. Por certo, alguns entrevistados citaram a insatisfação das empresas, em especial, com o dispositivo da Lei, que fixa a distância horizontal mínima de 50 metros entre ERB's e hospitais, escolas de ensino fundamental, médio e pré-escola, creches, clínicas cirúrgicas e geriátricas e centros de saúde. Sobre os efeitos desse dispositivo para a saúde, E13 manifestou sua ineficiência:

(...) isso é um absurdo tão grande. (...) Uma vez um Juiz em Porto Alegre perguntou o seguinte: (...) como é que você acha que a antena tinha que tar em relação à escola? Eu falei assim: no pátio da escola. A torre da antena tinha que tar no pátio, porque (...) próximo da antena é onde tem menos radiação. (...) porque a radiação não vai pra baixo, ela vai pro lado. (...) Não interessa distância, tem que medir o nível de radiação. (...) distância é uma coisa fictícia e números para essas distâncias, na minha modesta opinião, não fazem menor sentido (...) apesar da energia diminuir com a distância. (E13, 2016)

Já o Professor da UFRGS, E1, observa dois aspectos nessa questão:

(...) são duas coisas essenciais: é o nível de exposição e esse nível, obviamente, está ligado a distância, porque o campo eletromagnético a partir da antena que emite ele, quanto mais afastado, mais ele está decrescendo. Na verdade, ele decresce com o inverso do quadrado da distância. Quando a distância, por exemplo, dobra, a densidade de potência decai de quatro vezes. (...) Então, por isso, é que naquela época os legisladores colocaram. (...) nós, da Universidade, estávamos insistindo mais nos níveis de campo elétrico e densidade de potência, mas os legisladores acharam que também a questão de distância devia aparecer na Lei. Então daí a razão desse 50 metros, mas de novo, isso aí tem que ser averiguado e examinado juntamente com os níveis de potência, porque não é só a distância. Uma estação de rádio base que emita o dobro da outra de potência, obviamente, que as questões das distâncias têm que ser diferentes. (E1, 2016)

Na explicação acima dos especialistas, os níveis de campo elétrico e densidade de potência são mais relevantes para a discussão da Lei, do que o regramento que prevê uma zona de exclusão de 50 metros. Segundo E9, Engenheiro da Anatel, essa zona de exclusão era um dos fatores para a falta de cobertura do sinal de telefonia celular em Porto Alegre:

(...) eu preciso de uma melhor distribuição de estações para ter uma qualidade do serviço, para ter um nível de cobertura necessária, para que não haja áreas de sombra (...) Quanto melhores as estações vão estar distribuídas, menor a possibilidade de eu ter áreas de sombra. (...) Para eu ter serviços adequados, eu preciso ter uma melhor distribuição possível de antenas, no momento que eu estabeleço zonas de exclusão e do ponto x, seja uma escola, seja um hospital, num raio de 50 metros, ninguém pode instalar nada, significa que essa estação que está aqui fora desses 50 metros vai ter que ter um sinal maior para conseguir cobrir essa área, porque as pessoas que estão nesse raio aqui eles querem ter nível de sinal adequado, precisam disso. Então não necessariamente eu criar zonas de exclusão vai me garantir que eu não vou ter nível de exposição aqui. (...) eles consideravam, por exemplo, estabelecimentos de saúde, qualquer consultório médico era considerado estabelecimento de saúde, não só hospitais. Então tu pega regiões ali, por exemplo, Moinhos. Tu tens várias clínicas, que são praticamente regiões de prestação de serviços médicos, clínicas de radiologia. Tu tens consultórios médicos de qualquer finalidade. Todos esses estabelecimentos eram considerados como estabelecimentos médicos e, portanto, 50 metros não se poderia instalar. Isso gerava um efeito cascata que eu tinha algumas regiões na cidade que, por exemplo, eu não conseguia nunca licenciar uma estação. E daí não é só os 50 metros, isso gerava 50 pra cá, (...) 200 metros de zonas de exclusão, 300 metros de zona de exclusão e tu gerava vácuos. Aí tu tinha que compensar com outras estações ao redor. Prejudicava todo o planejamento da tua rede esse efeito colateral. (E9, 2016)

No ano de 2014, após intensas discussões em Porto Alegre, o PLE nº 57/2013 foi aprovado na Câmara Municipal da Capital, por 21 votos a favor e 4 contrários. Sancionada pelo Prefeito Municipal de Porto Alegre, a Lei nº 11.685/2014 revogou justamente o inciso III – art. 3º- da Lei nº 8.896/2002, que era alvo de críticas pelas empresas. Assim, não há mais a zona de exclusão de 50 metros, considerada pelas operadoras um entrave para o serviço de telecomunicações no Município.

Quanto aos níveis de emissão de radiofrequência das antenas, o inciso I - art. 3º - sofreu alterações, com a substituição do conceito de “locais sensíveis” por “locais críticos”, mantendo os limites do Anexo 1 para os “locais críticos”, e os limites do Anexo 2 para os demais. Os “locais críticos” são as edificações de hospitais, clínicas, escolas, creches e instituições de longa permanência de idosos, localizadas no raio de até 50 metros da instalação da ERB (PORTO ALEGRE, 2014a).

Com a aprovação da Lei nº 11.685/2014, cabe salientar a alteração da nomenclatura de “locais sensíveis” para “locais críticos”. Pela definição de “locais sensíveis”, residências e locais de trabalho também eram considerados fortemente suscetíveis aos efeitos dos CEMs, uma vez que as pessoas permanecem por maior período de tempo nesses ambientes. Na justificativa para a aprovação da Emenda nº 8 do PLE nº 57/2013, o Vereador Cláudio Janta baseou-se no caráter subjetivo da definição, causando insegurança jurídica aos servidores públicos, en-

carregados pelo licenciamento ambiental, e para as empresas que pretendem realizar investimentos, uma vez que praticamente todo o território urbano seria classificado como sensível (PORTO ALEGRE, 2014b).

Em especial, no que se refere à alteração no inciso I - art. 3º - da Lei Municipal nº 8.896/2002, a partir da percepção dos especialistas entrevistados, pode se inferir que é perfeitamente viável um sistema de telefonia celular com baixos níveis de emissões de radiofrequências em todas as regiões da cidade, embasados no princípio da precaução, sem prejuízo algum na prestação de um serviço de telecomunicação de excelência para seus usuários.

Desde 1996, por meio do projeto chamado *International EMF Project*⁶, a OMS avalia evidências científicas de possíveis efeitos à saúde decorrentes dos campos eletromagnéticos, em resposta à preocupação pública e como parte do seu compromisso de proteger a saúde. Esse projeto incentiva a pesquisa com o intuito de preencher lacunas importantes no conhecimento e facilitar no desenvolvimento de padrões aceitáveis no âmbito internacional, limitando a exposição a campos eletromagnéticos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). Em 2011, a OMS e a IARC classificaram os campos eletromagnéticos de radiofrequência como possivelmente cancerígenos em seres humanos, baseado num aumento de 40% no risco de gliomas entre os usuários mais frequentes de celulares (IARC, 2011).

Cabe mencionar o limite de precaução de 0.614 V/m sugerido pelo grupo de estudos “*Bioinitiative Report*”, inferior aos valores de 6 V/m estabelecido pela Lei nº 8896/2002 para “locais críticos” e de 60 V/m instituído para os demais. Segundo o relatório de 2012, o limite de precaução de 0.614 V/m deveria ser adotado para a exposição cumulativa de radiofrequência (“*outdoor*”). Esse valor reflete uma resposta prudente de saúde pública, de acordo com a ciência atual, à exposição de radiofrequência (ambiente), onde as pessoas vivem, trabalham e vão à escola (BIOINITIATIVE REPORT, 2012). Logo, para esse grupo de cientistas, os valores de Porto Alegre são superiores a esse novo padrão sugerido de precaução.

Muitos países aceitam as orientações da ICNIRP, mas aplicam abordagens de precaução ou outras filosofias para implementar limites mais conservadores do que os propostos pela OMS, ICNIRP e outras organizações internacionais (ISRAEL et al., 2015). É o caso das normas Suíças, também adotadas no Anexo 1 da Lei Municipal nº 8896/2002:

6 Em tradução livre, “Projeto Internacional de Campos Eletromagnéticos”.

1.4 Valor limite da instalação

1.4.1 O valor limite da instalação para a intensidade do campo elétrico RMS é:

- a) 4,0 V/m (quatro Volts por metro) para instalações que transmitam exclusivamente na faixa de 800 a 900 MHz;
- b) 6,0 V/m (seis Volts por metro) para instalações que transmitam exclusivamente na faixa de 1700 MHz ou superior;
- c) 5,0 V/m (cinco Volts por metro) para instalações que transmitam simultaneamente em ambas as faixas de frequência especificadas nas letras “a” e “b”. (PORTO ALEGRE, 2002)

Cabe sublinhar que tais valores são dez vezes inferiores aos estipulados pela ICNIRP. Dessa maneira, a Assembleia Parlamentar recomenda que os Estados membros do Conselho da Europa, em sua Resolução 1815, de 27 de maio de 2011, reconsiderem a base científica dos atuais padrões para a exposição a campos eletromagnéticos, estabelecidos pela ICNIRP, que têm sérias limitações, e a aplicação do princípio “*as low as reasonably achievable*” (ALARA)⁷, abrangendo tanto os efeitos térmicos como os atérmicos ou biológicos das emissões eletromagnéticas (PARLIAMENTARY ASSEMBLY, 2011).

Com certeza, na gênese da Lei Municipal nº 8896/2002, a intenção do legislador era proteger toda a população, seguindo normas de saúde e, valendo-se do direito da precaução, estabelecer limites menores de emissão de radiofrequência. Entretanto, novamente, as alterações e revogações abarcadas pela Lei nº 11.685/2014 acabam por afastar cada vez mais esse ideal protetivo originalmente almejado, na contramão do princípio ALARA, já recomendado para os países pertencentes do Conselho da Europa.

4.3.1.2 Efeitos térmicos e não térmicos da radiação não ionizante

Na Audiência Pública, realizada no dia 26 de junho de 2014, na Câmara de Vereadores de Porto Alegre, a fim de compreender a percepção dos diferentes agentes sociais sobre o PLE nº 57/2013, observou-se na manifestação dos Professores E1 e E13 visões distintas sobre a legislação municipal de ERB's.

Essas visões são detalhadas na discussão realizada sobre os efeitos térmicos e não térmicos da radiação não ionizante, por meio das entrevistas feitas com os especialistas. É im-

portante, inicialmente, frisar o conhecimento já consolidado sobre os efeitos térmicos da radiação não ionizante, nos dizeres de do Professor da PUC-Rio, E13:

(...) o que a ciência conhece hoje, que é bem também documentado, é que essa transferência energética que se faz dessas ondas chamadas não ionizantes pelo corpo humano, o principal efeito delas é o calor, ela aquece os corpos. (...) Então você tem que pensar exatamente nisso quando você imagina uma onda irradiando a um corpo, que o efeito principal, desde que a frequência não seja frequência ionizante, a consequência principal é o aquecimento, é o efeito chamado efeito térmico, e esse efeito térmico tem que ser controlado. (...) E obviamente a ciência, os cientistas reunidos na Organização Mundial de Saúde ou na Associação da Proteção contra a Radiação Não Ionizante, estudou esse assunto, muitos cientistas fizeram parte desse estudo, inclusive eu, e a gente concluiu que existe um limiar de segurança que seria o aumento de 1° na temperatura. Então estabeleceu-se o seguinte: se a temperatura do corpo aumentar em 1° o corpo consegue por si só gerenciar este aumento, ele manipula e consegue gerenciar este aumento. Então isso foi estabelecido como sendo o limiar de segurança. Para se estabelecer uma regra de segurança inclusive tem o princípio da precaução, que você tem que ter uma margem de segurança. (...) Você sabe que você tem que ter uma margem para poder definir alguma coisa. Então eu pego esse valor de aumento de temperatura de 1° e (...) foi dividido por 50 vezes. Esse é o valor que a Organização Mundial de Saúde admite como valor de segurança, quer dizer o nível 50 vezes abaixo do nível considerado seguro que aumentaria a temperatura em 1°. (E13, 2016)

A partir desse conhecimento científico abrangente da literatura científica publicada, a ICNIRP, no ano de 1998, instituiu limites máximos de segurança para a exposição humana aos CEMs. Segundo a ABRICEM, que traduziu o artigo da ICNIRP de 1998 intitulado “*Guidelines for Limiting Exposure to Time Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic fields (up to 300 GHz)*”:

No caso dos efeitos potenciais da exposição a longo prazo, tais como aumento de risco de câncer, a ICNIRP concluiu que os dados disponíveis são insuficientes para prover uma base para fixar restrições à exposição, embora pesquisas epidemiológicas tenham produzido evidências sugestivas, mas não convincentes, de uma associação entre possíveis efeitos carcinogênicos e a exposição a densidade de fluxo magnético de 50/60 Hz em níveis substancialmente inferiores aos recomendados nestas diretrizes. (ABRICEM, p 12, 1999).

Em vista disso, tais limites máximos da ICNIRP foram estabelecidos apenas para efeitos agudos e de curta duração, não considerando os efeitos adversos à saúde humana devido à exposição de longa duração em valores menores. Seus limites foram estabelecidos somente em relação aos efeitos térmicos da radiação não ionizante, desconsiderando os efeitos não

térmicos. No entendimento do Pesquisador da UFRGS, E3, a lógica da ICNIRP é bastante restrita:

O limite da ICNIRP tem uma lógica de efeito térmico de aquecimento, então é o nível de campo que se mantido durante um determinado tempo provoca um aquecimento. Então se tu está submetido a esse nível (...) se tu está submetido a 100 V/m o teu sistema termorregulador não mantém a temperatura. Essa é a lógica do ICNIRP, que é um efeito quase que grotesco, um efeito violento, como se o limite da ICNIRP quisesse proteger a pipoca dentro do microondas. É (...) realmente para proteger de um efeito muito evidente, um dano muito evidente. Tu está provocando uma febre alta ou generalizada numa pessoa, quando está sendo irradiada no limite que o ICNIRP protege. Realmente não atender o limite da ICNIRP é temerário, mas tu pode atender limites mais restritos com baixo custo. Esse é o princípio da precaução, porque há outros efeitos que não dependem de aquecimento. Não é apenas esse efeito tão drástico. São efeitos mais sutis e a longo prazo possivelmente. (E3, 2016)

Na mesma linha, o Professor da UFRGS, E1, critica as recomendações internacionais mais difundidas no contexto de surgimento de novas pesquisas no cenário científico internacional:

(...) já existe na literatura científica internacional acreditada (...) uma quantidade muito grande de resultados, mostrando evidências de riscos à saúde mesmo em níveis abaixo dos níveis que são considerados nas recomendações internacionais mais difundidas, porque essas recomendações internacionais elas consideram somente curto prazo de exposição. Então atualmente o perfil de utilização é diferente. As pessoas estão expostas muito tempo durante o dia, vários dias por semana, e várias semanas por ano. Então esse longo tempo de exposição não é considerado, não é contemplado nas normas disponíveis. E a literatura científica já está mostrando que longo tempo de exposição, mesmo sendo em baixo nível, essas exposições causam sim riscos à saúde e os riscos são diversos. (E1, 2016)

No ano de 2007, o abrangente relatório *Bioinitiative Report* concluiu que os limites existentes atualmente de proteção à saúde pública não são adequados, e que novos limites são necessários de exposição aos CEMs (BIOINITIATIVE REPORT, 2007). Após cinco anos, o relatório descobriu novas evidências científicas de risco à saúde, com efeitos nocivos à saúde humana constatados em níveis significativamente menores de exposição crônica à radiação eletromagnética de baixa intensidade, bem como um aumento da variedade de possíveis efeitos adversos à saúde por causa desses campos (BIOINITIATIVE REPORT, 2012).

Essa corrente, que propõe novos limites de exposição aos CEMs, é contestada por E13 e apoiada por E1:

(...) existe o grupo Bioinitiative que não concorda com essa norma de jeito nenhum, (...) que é discutida bianualmente por reuniões do ICNIRP e da Organização Mundial de Saúde. (...) não pode um cara gritar e você mudar a norma, se não a norma fica sem crédito. (...) A norma tem que ter crédito (...) Então as mudanças nos limites dessa regra de segurança tem que ser fundamentada com experimentos reprodutíveis e a ciência trabalha dessa forma. E eu como cientista eu sigo exatamente esse tipo de raciocínio. Eu concordo o seguinte: existem experiências que as pessoas dizem indicar uma coisa diferente, mas essas experiências ou não são reprodutíveis ou são coisas com pouca credibilidade científica. Fato é que essa norma já tem aí 20 anos e em todas as reuniões bianuais do ICNIRP não se evidenciou de acordo com essa comunidade científica nenhuma razão para mudar essa norma. (...) O que a Bioinitiative argumenta é que tem efeitos não térmicos. Mas eu vou dizer pra você o seguinte: eu não duvido que possam ter efeitos não térmicos, mas uma vez que você define um limiar de radiação que garante que o efeito térmico é baixíssimo, ou seja o nível irradiado tem que ser baixo para satisfazer a norma que combate o equilíbrio térmico, você estaria procurando efeitos não térmicos de baixíssima intensidade. (...) Então apesar de eu aceitar a ideia de que existam efeitos não térmicos está certo, ao nível de energia que essas ondas entregam pra gente eu acho, acho não, é a minha opinião e como é a opinião, vamos dizer, da maioria dos cientistas, que isso aí a gente não tem que se preocupar com isso, que isso aí não vai causar nenhum problema para a gente. (E13, 2016)

(...) esse Bioinitiative Report é um relatório muito importante porque ele fez a revisão de mais de 1500 artigos científicos e tem uma bagagem de informações ali muito grande mostrando (...) esses aspectos de riscos à saúde, mesmo em baixo nível de exposição, desde que seja por longo tempo de exposição. Então esse Bioinitiative Report e outros resultados também paralelos são muito importantes e serviram inclusive como fundamento para que a Organização Mundial da Saúde através do seu braço que faz pesquisa de câncer, que é o IARC, classifica-se essas radiações como possivelmente cancerígenas, grupo IIB. Então não é questão de um ou outro cientista dizer que faz mal para a saúde. A entidade máxima de saúde no mundo classificou como possivelmente cancerígena e, simultaneamente, recomendou que fossem reduzidas ao máximo a exposição a essas radiações. Então ao meu ver isso aí é muito importante, tem que ser sim levado a sério. (E1, 2016)

Ante o exposto, pode se analisar no debate dos efeitos não térmicos das radiações não ionizantes resultados ainda polêmicos, inexistindo conclusões definitivas sobre os impactos à saúde, o que poderá demorar ainda muitos anos para modificar ou não as recomendações internacionais mais difundidas como, por exemplo, a ICNIRP. Nos últimos anos, a OMS / IARC classificou as radiações eletromagnéticas não ionizantes da telefonia celular e afins, em maio de 2011, como possivelmente cancerígenas (Grupo 2B) para o ser humano. O pesquisador da UFRGS, E3, revela o debate em voga na comunidade científica sobre essa classificação:

(...) a IARC passou a classificação 2b, que é possivelmente carcinogênico para humanos, e no ano passado estava se discutindo nas sociedades científicas da área, eu estive num congresso que é o congresso da sociedade norte-americana de eletromagnetismo, a BEMS, e a sociedade europeia, a EBEM, as duas sociedades então mais relevantes de (...) bioeletromagnetismo (...) e o debate de abertura era *to be or not*

to be 2b, manter a classificação 2b ou avançar a uma classificação 2a ou 1a, uma classificação de possível para provavelmente carcinogênico. E o debate é sempre demorado (...) então não se chegou a nenhum indicativo de pedir para a IARC revisar a classificação 2b, mas a classificação 2b de dez anos atrás foi praticamente por unanimidade, na verdade foi por consenso, e agora se está discutindo uma classificação mais rigorosa. (E3, 2016)

Assim, à medida que os estudos científicos avançam e inéditos resultados surgem, as normas podem ser atualizadas e novos limites mais restritivos são propostos pela comunidade científica internacional. Merece destaque nessa discussão as pesquisas sobre os malefícios à saúde causados pelo uso do aparelho celular. Em 2014, a OMS informou que estão em curso estudos para avaliar mais detalhadamente os potenciais efeitos a longo prazo do uso do telefone móvel, com uma avaliação de risco de todos os resultados de saúde estudados, para exposição de campos de radiofrequência ainda em 2016 (UNITED NATIONS, 2014).

Nas entrevistas realizadas durante a realização da presente pesquisa, diversos atores sociais manifestaram preocupação não somente com a radiação emitida pelas ERB's, mas também com o aparelho celular e os roteadores *Wi-Fi*. Nesse contexto, são ressaltadas as opiniões advindas de Técnicos das Secretarias de Saúde, tanto no âmbito municipal (SMS), E12, como no âmbito estadual (SES), E11, e do Pesquisador da UFRGS, E3:

Existem de 2002 para cá muitas outras coisas que emitem poluição eletromagnética como, por exemplo, o wi-fi da nossa casa, que é ligado 24 horas durante o dia e aquele wi-fi é uma micro-antena que emite radiação não ionizante, que emite poluição eletromagnética, e a gente sabe se aquilo está fazendo mal ou não? O que se sabe bem inicialmente falando é que o wi-fi trabalha na frequência de 2,4 Hz e é essa frequência da molécula da água, e nosso corpo é 70% de água, e aí existem indícios que ele altera o metabolismo, altera um monte de coisa. (E12, 2016)

(...) nosso organismo é composto de íons, nós como físicos a gente sabe (...) que cargas em movimentos geram campos eletromagnéticos que sofrem também interferência de outros campos eletromagnéticos variáveis. (...) As induções elétricas produzem correntes que podem te fazer modificações com relação às funções aos que os órgãos estão (...) qualificados a fazer, (...) que é diferente da radiação iônica - radiação ionizante -, que ela destrói, que ela modifica as estruturas das células e das moléculas. Essa não. Essa radiação eletromagnética, que não é ionizante, ela modifica, ela pode interferir nas comunicações do teu organismo, e isso vai produzir provavelmente mudanças (...) Quando eu penso no wi-fi, eu penso que isso também é um problema sério, porque está espalhando mais radiação eletromagnética em função exatamente do tipo de comunicação que tu quer, (...) mas eu não sei o quanto (...) se pode controlar sobre isso, (...) porque eu acho que teríamos que ter estudos epidemiológicos (...) eu acho que teria que ter mais estudos epidemiológicos e seriedade até das fabricantes. (E11, 2016)

A faixa de frequência que nós estávamos usando agora era uma faixa de frequência que coincide mais ou menos com as usadas nos fornos de microondas. Por dois motivos. Um porque é digamos a fronteira tecnológica, as faixas de frequências de 2GHz, e o outro é o motivo mais perverso. É porque são as faixas de frequências disponíveis. (...) Em princípio essas frequências desprezadas pelos serviços de telecomunicações foram desprezadas, porque eram as piores frequências dessa faixa para comunicação e eram as piores frequências ou são as piores frequências dessa faixa para comunicação, porque são as que apresentam mais absorção na natureza. Então é de se esperar que sejam as que apresentam mais absorção no nosso cérebro. (...) São as frequências que são mais absorvidas pelas gotículas de água ou pela água ou pela umidade ambiente. O nosso cérebro é basicamente água, então tu tens uma coincidência que é preocupante. A nossa fronteira atualmente é o pulo para a faixa do 6 GHz, 5-6 GHz. O que acontece com o 5 ou 6 GHz é que a onda perde sua energia muito mais superficialmente. Atualmente a onda do celular na faixa de 1 G ou 2 G, que são as frequências, as faixas que a gente usa ela, o celular deixa metade da sua energia nos três primeiros centímetros de cabeça da pessoa. Então deixa uma parte considerável da sua energia nos tecidos da periferia do cérebro, além do osso do crânio. O crânio tem 1 centímetro ou menos de espessura mais um centímetro ou menos, (...) que tu tenhas da tua orelha comprimida, então há um centímetro e meio da antena do celular, dois centímetros da tua antena do celular e teu cérebro. E os tumores justamente neuroepiteliais, da periferia do cérebro, no nervo acústico, no nervo que sai do ouvido para o cérebro, são os tumores que mais têm aumentado nas últimas décadas, nos últimos quinze anos, e num ritmo completamente fora da comparação com outros tipos de tumores. (...) Então o ritmo de crescimento é algo completamente anormal, o que precisa ser explicado. E eu não vejo muitas outras explicações plausíveis. Isso não quer dizer que o celular seja a única causa, não tô dizendo isso, (...) a minha hipótese é que pode haver sinergias. Têm estudos que mostram que o celular aumenta a permeabilidade, por exemplo, da barreira hematoencefálica, que é um mecanismo de defesa do cérebro que faz com que o sangue, que moléculas pesadas no sangue não cheguem no cérebro. As moléculas pesadas ficam no fígado, mas pra chegar no cérebro tem que vencer esse mecanismo de defesa. O sangue que vai para o cérebro segue mais filtrado digamos, e o celular reduz essa capacidade de filtrar, dessa barreira hematoencefálica. Então eu imagino situações de sinergias. (E3, 2016).

Esses efeitos biológicos dos CEMs, muitas vezes desconhecidos, demandam novos estudos, que possam trazer mais contribuições sobre os mecanismos físicos e biológicos envolvidos na associação entre exposição a essas radiofrequências e desenvolvimento de doenças. É essencial conhecer e caracterizar essas novas fontes de exposição humana a CEMs. Bueno (2014) realizou medições da intensidade de campo elétrico com alguns dispositivos portáteis comerciais. Inicialmente, com o portátil *Apple MacBook Pro* de 17 polegadas, cuja placa *Wi-Fi* encontra-se na parte inferior central da tela, foram registrados os valores de campo, nas seguintes situações, apresentada na Figura 23.

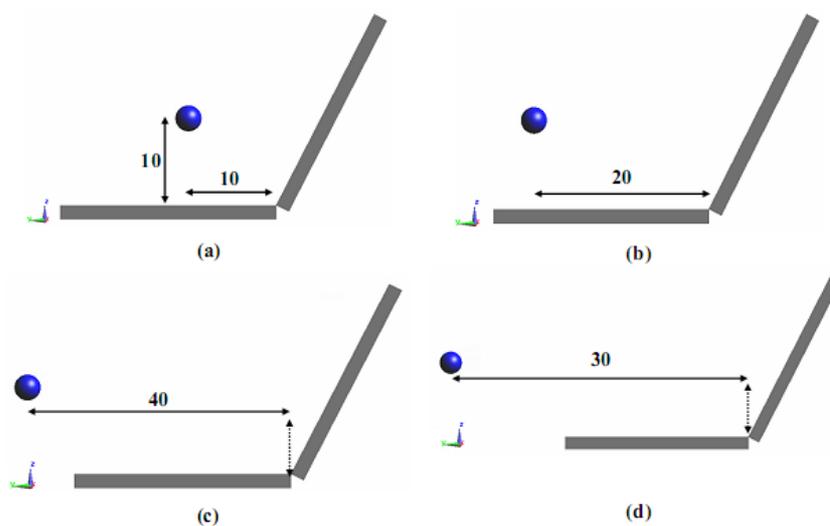


Figura 23 - Ilustrações das medições de campo a várias distâncias da placa Wi-Fi.

Fonte: Bueno, 2014.

Na posição de medição inicial (a), quando localizado a 10 cm da tela, foi registrado o único valor de campo elétrico superior ao limite estabelecido pela Lei Municipal nº 8.896/2002 (6,5 V/m). À medida que a distância aumenta, o campo elétrico diminui e, desse modo, na posição final (d), o valor registrado foi de 1,8 V/m. Após, Bueno (2014) fez medições com o telefone celular *Apple Iphone 4s*, por meio do medidor de campo localizado tangencialmente a tela do telefone. Na primeira situação, foi feita uma ligação e o valor máximo de campo registrado foi de 23 V/m, superior ao limite da Lei 8.896/2002. Já na segunda situação, além da ligação, foi enviado, simultaneamente, um arquivo à *internet (upload)*, alcançando o valor máximo de campo de 33 V/m, ultrapassando o valor estabelecido pela Lei de Porto Alegre (BUENO, 2014).

Como pode se verificar no estudo apresentado acima, existem muitas situações, no dia a dia das pessoas, que o limite da Lei Municipal nº 8.896/2002 pode ser ultrapassado, por causa do uso, cada vez mais frequente, da tecnologia sem fio na sociedade. Cabe salientar a transversalidade das políticas públicas de Porto Alegre no sentido de discutir, também, os possíveis malefícios da poluição eletromagnética nas suas mais diversas formas. Aliás, essa foi uma preocupação dos legisladores, que criaram a Lei Municipal nº 8.797, de 25 de outubro de

2001. Essa Lei dispõe sobre a obrigatoriedade de confecção e distribuição de material explicativo dos efeitos das radiações emitidas pelos aparelhos celulares e sobre a sua correta utilização:

Art. 1º Ficam as empresas que comercializam aparelhos de telefonia celular, no Município de Porto Alegre, obrigadas a confeccionar e a distribuir, no ato da venda, material explicativo contendo informações acerca das radiações emitidas pelos aparelhos celulares e sobre as precauções necessárias à sua correta utilização. (PORTO ALEGRE, 2001a)

A Lei Municipal nº 8.797 foi regulamentada pelo Decreto Municipal nº 14.285, de 10 de setembro de 2003, que possui um anexo com orientações aos usuários de telefones celulares (PORTO ALEGRE, 2003). Esse anexo e outras disposições foi alterado pelo Decreto Municipal nº 15.541, de 17 de abril de 2007 (PORTO ALEGRE, 2007a). Com a aprovação da Lei nº 11.685/2014, foi incluído na Lei nº 8.896/2002 o Anexo 3, que dispôs as seguintes recomendações mínimas para o uso dos aparelhos celulares:

1. Leia atentamente o manual de operação de seu aparelho celular, prestando especial atenção ao Índice de Absorção Específico (SAR).
2. Durante seu funcionamento, deve ser observada uma distância mínima de 2 cm (dois centímetros) entre o aparelho celular e a cabeça do usuário, mantendo o dedo afastado da antena durante as ligações.
3. As pessoas cardíacas com marca-passo, para fazer uso de aparelho celular, devem resguardar uma distância mínima de 15cm (quinze centímetros) entre este e o marca-passo e não devem carregá-lo no bolso superior da camisa ou do paletó.
4. Na ausência de recursos como fones de ouvido ou viva-voz, recomenda-se limitar o uso intermitente do aparelho celular a poucos minutos.
5. Crianças, adolescentes e gestantes devem ser desestimulados a manter conversações nos aparelhos celulares.
6. Em função do fenômeno da reflexão de ondas e do aumento da intensidade de campo, não é recomendado o uso de aparelhos celulares em ambientes fechados, especialmente em caso de paredes metálicas (elevadores, carros, trens etc.).
7. Os aparelhos celulares podem interferir no funcionamento de outros equipamentos eletrônicos, devendo seu uso ser restrito em estabelecimentos de saúde, a fim de evitar interferências junto a equipamentos destinados a controles vitais e de administração de equipamentos.
8. O aparelho celular não deve ser utilizado em postos de abastecimento de combustíveis e a bordo de aeronaves.
9. Em hipótese alguma, a bateria de aparelho celular deve ser violada, e seu descarte deve ser realizado em local apropriado, indicado pelo fornecedor ou pelo fabricante.

Atenção: o uso incorreto do aparelho celular pode ocasionar o aumento do risco à saúde, considerando-se a precaução uma estratégia em saúde pública. (PORTO ALEGRE, 2014a).

Por conseguinte, o debate em torno da Lei nº 8.896/2002 vai além da regulação sobre a instalação de ERB's em Porto Alegre, visando responder as preocupações colocadas quanto ao uso do celular pela população, obrigando as empresas a confeccionar e distribuir, no ato de venda, material explicativo sobre as radiações emitidas pelos aparelhos (art. 11-C). As ERB's, por sua vez, constituem fontes de radiação não ionizante, suscitando também dúvidas na população sobre seus efeitos à saúde humana. Alguns estudos epidemiológicos concluídos na última década indicam que a exposição à radiação não ionizante emitida pelas ERB's pode produzir consequências negativas para a população.

Khurana et al. (2010) identificaram um total de 10 estudos epidemiológicos na literatura científica internacional - 7 deles explorando a associação entre a ERB e efeitos neuro-comportamentais e 3 investigando câncer. Nenhum dos estudos reportaram uma exposição acima das diretrizes internacionais aceitas, sugerindo que as diretrizes atuais podem ser inadequadas para proteger a saúde das populações humanas. Khurana et al. (2010) concluem que são necessários, de maneira urgente, estudos epidemiológicos abrangentes para entender mais definitivamente o impacto na saúde decorrente da exposição à radiação, em longo prazo, das ERB's.

Ainda nesse trabalho, dois estudos, desenvolvidos na Alemanha (2004) e em Israel (2004), apontam uma maior probabilidade de desenvolver câncer nas proximidades de ERB's, do que populações não expostas, destacando-se as pesquisas . Em Naila, Alemanha, o estudo mostrou um risco de novos casos de câncer três vezes maior entre os pacientes que viveram durante os últimos dez anos (1994 a 2004) num raio de 400 metros das ERB's, em comparação com os que viveram mais afastados (EGER et al., 2004). Já o resultado do trabalho feito em Netanya, Israel, indica um risco de novos casos de câncer 4,15 vezes maior entre os pacientes que viveram num raio de 350 metros das ERB's, em comparação com os que viveram mais afastados (R. WOLF, D. WOLF, 2004).

No Brasil, no Município de Belo Horizonte, Dode (2010) encontrou resultados semelhantes aos obtidos no âmbito internacional, verificando a existência de correlação espacial entre os casos de óbito por neoplasias e as localizações das ERB's. Num universo de 7.191

óbitos por neoplasias, no período de 1996 a 2006, dentro de uma faixa de raio de até 100 metros das antenas de telefonia celular, foram encontrados 3.569 óbitos por neoplasias, totalizando 49,63%. Nas conclusões de sua tese, Dode (2010) verificou um risco relativo maior para os indivíduos que residiam dentro de um raio de até 500 metros das ERB's. Logo, segundo a referida autora (2010), o risco de óbito por neoplasia aumenta com a proximidade da antena.

Na percepção de alguns entrevistados da pesquisa, E9, da ANATEL, e E13, da PUC-Rio, o trabalho realizado em Belo Horizonte possui falhas graves:

(...) esse estudo de Belo Horizonte eu (...) já li essa tese. É tu pegar e dizer assim: aonde tem mais estações mais (...) morreram de sei lá o quê, de gripe (...). Eu confesso que usar esse estudo até denigre a discussão, porque obviamente que as estações estão onde há maior densidade populacional, onde há maior densidade populacional vai acontecer qualquer coisa: mais gripe, mais acidente de trânsito, mais morte, eu confesso que esse estudo usado nas discussões até prejudica o debate (E9, 2016)

Em Belo Horizonte teve uma tese de doutorado de uma mulher (...) e ela fez uma coisa assim absurda, que é ver quantos óbitos por câncer e se as pessoas moravam perto de estação rádio base (...) Todo mundo mora perto de estação rádio base, todo mundo morre de câncer ou de cirrose ou de qualquer outra morte natural mora perto de estação rádio base. E ela disse que por morar essa rádio base tinha uma correlação de causa e efeito. Um absurdo. Essa tese dela foi criticada no mundo, (...) ela teve uma crítica a nível de Organização Mundial de Saúde, que é uma que realmente não dá para você confiar. (E13, 2016)

Por outro lado, o Professor da UFRGS, E1, lembra da classificação das radiações eletromagnéticas não ionizantes da telefonia celular e afins pela OMS, em maio de 2011, como possivelmente cancerígenas (Grupo 2B) para o ser humano:

(...) e quando a Organização Mundial da Saúde classificou como possivelmente cancerígena ela mencionou que se refere a todas essas radiações nas faixas não ionizantes como radiofrequência microondas etc. Então aí estão incluídas as estações de rádio base, estão incluídos os telefones móveis, estão incluídos esses outros sistemas, o Wi-Fi, o Wimax, Bluetooth, etc. Então estão incluídas todas essas radiações nessas faixas de frequências. (...) O que aconteceu é que essas recomendações da OMS em vez de serem consideradas com seriedade tão sendo desconsideradas e de lá para cá, que foi em 2011, (...) o que aconteceu foi ao invés de reduzir a exposição foi um aumento da exposição. Então um absurdo total de responsabilidade tanto de parte dos governos como da indústria, das operadoras, e da própria população talvez até por desconhecimento. (E1, 2016)

Conseqüentemente, na opinião de E1, os riscos à saúde, decorrentes da exposição humana aos CEMs, não se restringem apenas ao uso do aparelho celular. Pode se invocar, mais uma vez, o princípio ALARA nessa discussão, que procura sempre diminuir os níveis de exposição da população. Enquanto novos estudos não esclarecerem de forma categórica essa problemática, aplica-se o princípio ALARA, que vem evocar cautela diante do risco.

4.3.1.3 Trabalhadores e efeitos sobre a saúde

Nas entrevistas realizadas na presente pesquisa, emergiu, também em destaque, a questão da exposição prolongada dos trabalhadores do Setor de Telecomunicações aos CEMs, emitidos pelas ERB's:

A outra questão é o compartilhamento. Tem que haver um acerto entre as empresas, porque se vai subir o técnico da Oi, que tem antenas na mesma torre, e tem antenas da Tim, a Tim tem que desligar suas antenas para que o funcionário da Oi possa acessar suas antenas desligadas e fazer os consertos devidos. O que se sabe hoje é que quando tu sobe para consertar tuas antenas, o outro não desliga. Então tu estás realmente recebendo uma carga enorme e aí isso entra na questão do trabalho (E5, 2016)

O compartilhamento, referido por E5, conselheira da AGAPAN, está contido como uma das diretrizes na implantação de ERB's no Município - inciso II, art.4º, da Lei nº 8896/2002. Desse modo, numa mesma torre, as diferentes operadoras de telefonia celular instalam suas antenas nessa estrutura. Como não há uma comunicação entre as empresas, os técnicos podem estar sujeitos a uma exposição prolongada de radiofrequência nessa ocasião, pois as antenas da outra operadora permanecem em pleno funcionamento.

Ainda mais grave é a situação de trabalhadores expostos a radiação das antenas de sua própria operadora, conforme os relatos de E7, Engenheiro da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, e E8, Diretor do Sindicato dos Telefônicos do Rio Grande do Sul (SINTTEL-RS):

(...) pior de tudo, eles fazem com aquela ERB ligada. Uma vez eu tava numa vistoria, o técnico está lá mexendo essa ERB ligada, mas não dá para desligar, tem que estar funcionando. (E7, 2016)

Porque pela questão laboral ele é obrigado a subir nas torres e como as torres hoje tão compartilhando, numa torre tem 1, 2, 3, 4 ERB's, uma de cada operadora (...) mas o trabalhador sobe e ele vai trabalhar numa, mas as outras não são desligadas, às vezes, nem essa que ele está trabalhando é desligada. Então o técnico fica lá 1, 2 3 horas, às vezes, tomando aquela irradiação em cima. Então justamente nós fizemos a interferência mostrando fotos, explicando a situação, a mudança de tecnologia dos equipamentos de rádio, que carregam a informação para os celulares e faz a conexão entre as estações. Esses rádios sofreram uma modificação tecnológica. No passado só parte de radiofrequência de potência que ficava lá em cima e o resto ficava em baixo. Hoje tudo é lá em cima. Então (...) é obrigado o técnico a dar manutenção lá em cima e aí tu obviamente demora mais tempo, é mais cansativo, tem que levar equipamento eletrônico, fora o fato da irradiação. (E8, 2016)

Segundo Schaffer (2009), diversos profissionais estão sujeitos a radiações não ionizantes, o que torna imprescindível a gestão das exposições ocupacionais, uma vez que é uma ferramenta completa para solucionar essas questões enfrentadas pelos trabalhadores, submetidos a essas fontes.

No Brasil, a Norma Regulamentadora (NR) - 9 estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Essa norma visa preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e, conseqüente, controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, levando em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais (BRASIL, 2016b).

De acordo com a NR - 9, os riscos ambientais são os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho. Tais agentes, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador (BRASIL, 2016b). A NR-9 lista os seguintes agentes físicos, incluindo as radiações não ionizantes:

Consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infra-som e o ultra-som. (BRASIL, 2016b)

Quanto às medidas de controle, a NR - 9 cita os valores dos limites previstos na NR - 15 ou, na sua ausência, os valores limites da exposição ocupacional adotados pela *American*

Conference Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), ou aqueles que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico-legais estabelecidos (BRASIL, 2016b). A NR - 15, por sua vez, no Anexo 7, não estabelece níveis de referência para as radiações não ionizantes, considerando insalubres as atividades ou operações sem a proteção adequada, em decorrência de laudo de inspeção realizado no local de trabalho (BRASIL, 2016c).

Como bem observa Schaffer (2009), os padrões da ACGIH são menos restritivos do que os valores da ICNIRP, lembrando que mesmo a última, embora mais restritiva, considera somente efeitos térmicos de curta duração e altos níveis de campos eletromagnéticos, não levando em conta as exposições ocupacionais prolongadas a níveis mais baixos. Schaffer informa ainda sobre a autuação das empresas de radiodifusão e de telecomunicações de grande porte feita por Auditores Fiscais do Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), pois não incluíram nos PPRAs os CEMs como um risco ocupacional, tampouco adotaram medidas de controle nos locais de trabalho:

As análises desses PPRAs feitas pela Fundacentro demonstra a inexistência de gestão de exposições de trabalhadores a CEMs em Estações Rádio-Base (ERBs) e em torres de TV, pois:

- 1 – não reconhecem os efeitos térmicos dos CEMs como riscos ocupacionais. Alguns trabalhadores em telecomunicações queixam-se de bolhas nos antevraços, após permanecerem por horas, muito próximos a antenas mini-link e parabólicas ao alinharem enlaces críticos ponto-a-ponto;
- 2 – não descrevem as atividades rotineiras dos trabalhadores;
- 3 – não informam os trabalhadores sobre os efeitos térmicos CEMs à saúde, e outros possíveis;
- 4 – não realizam medições corretamente que representem a real exposição ocupacional. (SCHAFFER, 2009, p.1)

Como consequência da não adoção de medidas preventivas no Setor de Telecomunicações, as radiações não ionizantes podem causar danos à saúde dos trabalhadores. Um caso emblemático no Brasil é relatado por E5 e E8:

E aqui em nível de Brasil tinham alguns processos dos trabalhadores e acredito que até todos eles já tenham falecidos. Tinha um processo no Paraná com cinco trabalhadores que trabalhavam colocando as (...) as torres, as antenas, e medindo (...) e acertando as antenas. Os cinco tavam com câncer e eles entraram na Justiça e depois no desenrolar do processo a gente sabia, uns dois anos depois, que um dos 5 já tinha fa-

lecido e como isso foi lá em 2000, hoje é 2016, acho que todos eles já devem ter falecido, então o processo na Justiça, (...) de repente, as famílias vão receber uma indenização. (E5, 2016)

(...) o Ministério Público do Paraná estava movendo um processo contra a Siemens, (...) e lá houve um número de óbitos todos atribuídos (...) a questão da irradiação não ionizante, inclusive ex-colegas meus que acabaram por falecer, todos com mesmo tipo de denominação o câncer. Um desses colegas ele ficou inválido quando ele se afastou do fator que poderia estar gerando isso. O câncer estacionou, um câncer na perna (...) e ele teve que se aposentar por invalidez. Ele vai ter que ficar tomando remédio o resto da vida, porque ele tem problemas de dores, o câncer não avançou, mas o mal tinha que ser feito foi irreversível. E ele ganhou essa ação, eu acho que 2, 3 anos atrás, ele ganhou essa ação. (E8, 2016)

Esse julgado, recente nos Tribunais brasileiros, é apresentado na sequência da dissertação.

4.3.2 Jurisprudência acerca do tema

O precedente do Tribunal Regional do Trabalho do Paraná (TRT-PR), citado pelos entrevistados na pesquisa, é assim ementado:

TRABALHO EM TORRES DE ANTENAS DE TELECOMUNICAÇÕES - TELEFONIA MÓVEL - CELULAR - CONTATO COM ONDAS ELETROMAGNÉTICAS DE RÁDIO - RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE - NEOPLASIA MALIGNA - PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO - AUSÊNCIA DE AVALIAÇÃO DO RISCO OCUPACIONAL - CULPA DA EMPREGADORA - NEXO CONCAUSAL CARACTERIZADO - DANOS MORAIS E MATERIAIS DEVIDOS. O autor trabalhou diretamente nas torres de antenas de transmissão e recepção de sinais de telecomunicações por mais de 15 anos, estando exposto a ondas eletromagnéticas, desenvolvendo câncer e aposentado por invalidez aos 37 anos de idade. A biópsia indicou que o Autor foi vítima de rara neoplasia: condrossarcoma (tumor ósseo) grau 2, de quase 2 quilos localizado na coxa direita. A perícia atestou que a doença e suas sequelas são graves. A prova testemunhal demonstra que as antenas de transmissão e recepção nas estações ERB (Estação Rádio Base), não eram desligadas durante o trabalho. A perícia confirma aumento de casos de câncer em músculos e ossos em decorrência da exposição à radiação eletromagnética, havendo informações na literatura médica que relacionam as radiações eletromagnéticas com fenômenos celulares e genéticos que possam promover câncer. Houve exposição superior aos limites toleráveis, sem avaliação do risco ocupacional. Estudo da Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer - IARC, vinculada à OMS, avaliou e classificou três tipos de exposição magnética, concluindo, quanto às telecomunicações sem fio, que a exposição em geral aos campos eletromagnéticos é de classificação mundial 2B, o que significa "*possivelmente cancerígeno para humanos*", havendo necessidade de estudos, prevenção e monitoração dos riscos. Ainda, de acordo com levantamento e conclusão da FUNDACENTRO, quando não há monitoração pessoal e controle da exposição do trabalhador à radiação, a "*exposição a tais radiações não ionizantes é potencialmente da-*

nosa para a saúde dos trabalhadores, aumentando o risco de ocorrência de câncer". A reclamada não tomou as medidas necessárias para proteger a saúde de seus empregados, desrespeitando o princípio de saúde ambiental da precaução e da proteção. Destaque-se o adoecimento e falecimento de três colegas do autor expostos aos mesmos riscos ocupacionais e que também desenvolveram neoplasia maligna, além de outro colega que desenvolveu o mesmo tipo de câncer, tendo o tumor afetado exatamente o mesmo membro que o do autor (perna). De acordo com o art. 157, da CLT, cabe às empresas cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho e instruir seus empregados quanto às precauções a tomar para evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais, providências que, à toda evidência, não foram tomadas pela Reclamada. O dever geral de cautela assume maior relevância no caso em análise diante da atividade da empresa que inegavelmente expõe a risco o trabalhador, imputando ao empregador a responsabilidade pelo infortúnio. Considerando que as condições de trabalho concorreram de forma significativa para a neoplasia maligna que acometeu o Autor, faz jus à indenização pelos danos morais e materiais sofridos. Recurso a que se dá provimento parcial para condenar a ré ao pagamento de indenização por danos morais e materiais. (PARANÁ, 2014).

Trata-se do recurso ordinário nº 05608-2004-015-09-00-2, da 7ª Turma, do TRT-PR, julgado em 18 de novembro de 2014, que determinou o pagamento de indenização a um técnico do Setor de Telecomunicações, exposto, por mais de 15 anos, as emissões de radiação não ionizante das ERB's. O autor, empregado da NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS DO BRASIL - antiga SIEMENS - desenvolveu um tipo raro de câncer nos ossos, gerando sua aposentadoria por invalidez aos 37 anos de idade.

O autor, segundo a inicial, trabalhava junto às “antenas”, no topo das “torres transmissoras”, que eram por ele escaladas; laborava também na “sala de equipamentos, situada ao lado dessas torres, realizando serviços de instalação dos sistemas de rádio, dos equipamentos transmissores de celular, dos retificadores, do grupo motor gerador, entre outros. Salienta-se, no relato do autor, o fato de que as ERB's não eram desligadas durante as tarefas:

O reclamante aduziu que a sua exposição a ondas de rádio deu-se principalmente pelo fato que as antenas de transmissão e recepção existentes nas estações ERB, não eram desligadas durante o seu trabalho; e que diferentemente dos sistemas de transmissão de energia elétrica, os sistemas de telefonia não são desligados durante reparos, manutenção da torre, implantação de novos sistemas compartilhando a mesma torre e testes de rotina. (PARANÁ, 2014)

Em face da prova oral, o TRT-PR reconheceu que o autor laborava exposto às ondas eletromagnéticas não ionizantes, passando um tempo considerável no topo das torres. Merece ênfase a perícia médica que dispôs sobre informações na literatura relacionando as radiações eletromagnéticas com fenômenos celulares e genéticos capazes de promover câncer. Nos últi-

mos anos, o TRT-PR chama atenção também para novas descobertas científicas, especialmente, o estudo da IARC, vinculada à OMS, que classificou a exposição em geral aos CEMs como possivelmente cancerígenos (2B) no ano de 2011. Igualmente, deve ser destacado o laudo da Fundacentro, que foi adotado como prova emprestada:

(...) constata-se que: não houve qualquer avaliação do risco ocupacional relacionado ao labor em exposição às ondas eletromagnéticas (não ionizantes) de telefonia móvel no período de trabalho do reclamante da empresa ré; não houve qualquer informação ou preparo específico do autor pela ré para laborar em exposição à radiação não ionizante; não houve fornecimento de EPI; o tempo de permanência do no topo da torre em exposição às antenas não era controlado pela reclamada; os PPRAs da empresa não indicam que houve estudo, avaliação ou controle em relação à atividade do autor ; os limites de exposição para o trabalhador não informado dos riscos consistem naqueles aplicáveis à população em geral; não houve medições realizadas nas torres; e antenas pela FUNDACENTRO apontam limites acima daqueles aplicáveis para a população em geral (PARANÁ, 2014)

Desse modo, o TRT-PR concluiu que durante o trabalho o autor esteve exposto à radiação não ionizante, em níveis superiores aos que lhe eram aplicáveis, assim como em tempo muito superior e distância recomendados. Também deve ser enfatizado o fato de que outros três colegas do reclamante foram acometidos com o mesmo tipo de câncer e vieram a falecer com idades de 28, 39 e 45 anos, além de outro colega que apresentou exatamente o mesmo quadro do autor (PARANÁ, 2014).

Esse conjunto fático-probatório, no entendimento do TRT-PR, demonstrou claramente a conduta culposa da empresa, que não observou o princípio da precaução:

As hipóteses em que não se conhece as consequências exatas de um ato determinado e não se tem a exata dimensão da extensão do risco, aplica-se o princípio da precaução. (...) Salienta-se que não há necessidade de absoluta certeza científica sobre a possível ocorrência do dano à saúde do trabalhador. Basta apenas que o suposto dano seja irreparável e irreversível a fim de que, mesmo na dúvida, o empregador não deixe de adotar efetivas medidas de prevenção. Na hipótese dos autos, a ré não adotou qualquer medida nesse sentido. O autor nunca foi cientificado dos riscos de sua atividade ou teve esses monitorados. A reclamada nunca forneceu ao reclamante qualquer tipo de informação ou de equipamento de proteção individual. A ré, diante de eventuais dúvidas deveria, ao menos, ter autorizado o desligamento das antenas de transmissão e recepção durante o período em que o autor permanecia próximo a elas, ou então diminuído o seu tempo de exposição, bem como a sua distância das referidas antenas. (PARANÁ, 2014)

Considerando o conjunto fático-probatório, o TRT-PR compreendeu, em tal caso, que as atividades laborais desenvolvidas pelo trabalhador contribuíram para o desenvolvimento de sua doença (concausa), configurado o nexo de concausalidade, condenando a empresa de telefonia reclamada a pagar ao reclamante a importância de R\$ 250.000,00 por danos morais, além de pensão vitalícia correspondente a 50% do último salário do empregado (PARANÁ, 2014).

Como bem notado por Emerim (2015), os efeitos prejudiciais dos CEMs à saúde humana, dano extrapatrimonial aparentemente incerto e/ou hipotético, vêm ganhando cada vez mais contornos de certeza, conquistando o seu espaço no rol dos danos individuais decorrentes da instalação de ERB's.

4.4 DIMENSÃO AMBIENTAL

Na dimensão ambiental do Desenvolvimento Sustentável, a discussão é centralizada na poluição visual das cidades, causada pela instalação dos equipamentos de infraestrutura do Setor de Telecomunicações, examinando a percepção dos atores sociais quanto essa questão.

4.4.1 Percepção dos atores sociais quanto à poluição visual

A Lei Municipal nº 8.896/2002, em seu art.1º, determina que as instalações de ERB's se ajustem ao planejamento urbanístico, pois regula o licenciamento municipal, com base em normas ambientais e urbanísticas aplicáveis, em consonância com o interesse local (PORTO ALEGRE, 2002). Uma das consequências da telefonia móvel foi a proliferação das antenas amparadas em torres, convertendo as cidades em “paliteiros”, uma vez que muitas ERB's instaladas em torres podem atingir uma altura muito elevada, como ilustra a Figura 24.



Figura 24 - Estrutura de ERB, situada na cidade de Esteio-RS.

Fonte: Autor, 2016.

Essa torre, localizada no Município de Esteio, pertencente à região metropolitana de Porto Alegre, possui uma altura significativa, interferindo negativamente na estética urbana, em uma região predominantemente caracterizada por habitações horizontais. Sobre essa danosa consequência paisagística, o Ex-Vereador, E10, recorda o efeito “paliteiro” e a norma urbanística criada para enfrentar essa situação desfavorável no Município:

A partir da formação de um grupo de estudos, que eu coordenei, nós verificamos, e dialogando até com as questões de sustentabilidade naquele momento, que a colocação de uma estação de rádio base, sem requisitos mínimos, ela (...) trazia problemas já. Isso pra qualquer leigo, mesmo eu como bacharel em Direito verificava para o paisagismo das cidades, a colocação de torres uma do lado da outra, as cidades estavam virando um verdadeiro paliteiro. Quem olhava do alto, era um verdadeiro paliteiro. Então trazia prejuízos à questão urbanística das cidades. (...) E conseguimos estabelecer uma Lei que está vigendo até hoje, que é a distância de 500 metros entre uma torre e outra. (E10, 2016)

O dispositivo, citado por E10, foi acrescentado pela Lei Municipal nº 8.744, de 10 de julho de 2001, na então vigente Lei 8.463/2000, vedando, em seu art. 1º, inciso IV, a instalação de ERB's em uma distância horizontal inferior a 500 metros de outra regularmente insta-

lada, contados do eixo da torre da mesma (PORTO ALEGRE, 2001b). A Promotora de Justiça, E6, lembra a proliferação de ERB's que ocorreu no Município de Porto Alegre nessa época:

(...) porque quando era só uma operadora de celular, que era a celular CRT, que era estatal, e que ela botava as torres onde bem entendia (...) o número de torres não era tão grande, porque era uma empresa só, isso não movimentava as pessoas. Agora quando a Anatel abriu licitação para as várias bandas, que vários players começaram a disputar o mercado de Porto Alegre e cada player tem que ter sua malha de antenas, aí começaram a pipocar muitas antenas e o pior, antenas sobre (...) torres, que isso acaba afetando mais a vida das pessoas, quer pela paisagem que fica feia, e (...) outros receios. (...) Daí nesse momento é que Porto Alegre começou a se mobilizar e a se organizar. (...) teve essa Lei 8.896 que deu um prazo de três anos para as empresas realocalizarem as suas torres e antenas para se adequar aos parâmetros da Lei, que é o 5 metros, o 50 e os 500. Eram três diretrizes (E6, 2016)

Os três parâmetros da Lei Municipal nº 8.896/2002 eram fortemente realçados em reportagens do Jornal Correio do Povo:

A lei fixou três anos para as operadoras respeitarem as seguintes distâncias mínimas para a instalação de torres, por questões urbanísticas e de radiatividade: 500 metros uma da outra, 50 metros de creches, escolas, asilos, clínicas hospitalares e 5 metros de qualquer prédio. (CORREIO DO POVO, 2005b)

Sobre a diretriz dos 500 metros entre as torres, o Professor da UFRGS, E1, vê contemplada, essencialmente, duas questões:

A primeira é que claro quanto mais antenas emitindo numa determinada região o nível de exposição começa a aumentar. Então essa é uma questão relativamente óbvia. Mas aí tem também uma outra questão importante que era a questão naquela época que o pessoal discutia e os vereadores falavam em “paliteiros”, que a cidade estava sendo transformada em “paliteiros”. Então tinha também além dessa questão de nível de exposição, densidade de potência e campo elétrico, tinha também a questão visual e urbanística. (E1, 2016)

Tal explicação foi transmitida para a população pelo então Vereador E1 em reportagem do Jornal Zero Hora sobre o distanciamento de 500 metros, logo após a aprovação da Lei Municipal nº 8.744, de 10 de julho de 2001:

- Existe o entendimento de que a questão não é impedir que as empresas se instalem, mas preservar a saúde da população e o aspecto urbanístico da cidade - diz Pinheiro. (ZERO HORA, 2001b)

Desse modo, as operadoras de telefonia móvel foram obrigadas a avançar na concepção urbanística das torres para serem menos agressivas à paisagem da cidade, sem prejudicar o sistema de telefonia móvel do Município. Na época, o Prefeito Tarso Genro sancionou a Lei nº 8.744 e suspendeu temporariamente a instalação de novas antenas, criando um grupo de trabalho para analisar a legislação e apresentando as conclusões em um seminário. Possibilidades como o compartilhamento das antenas também era objeto de análise nesse período antecedente à Lei Municipal nº 8.896/2002 (ZERO HORA, 2001b). Na mesma reportagem, é apresentado o contraponto das empresas:

O que diz Ivan Treiger, diretor técnico da Telefônica Celular:

‘Nesse período de 45 dias que suspende as obras, não teremos problemas. Estaremos ampliando o sistema, mas instalando nas mesmas torres. Cumprimos toda a legislação internacional e nacional. No futuro, faremos uma avaliação do sistema para ver o prejuízo que o sinal pode ter. Nesse período, o usuário não vai ter problema. É isso que a prefeitura está propondo nós já fazemos. Praticamente todos os nossos sites (torres) são compartilhados com outras empresas.’

O que diz Euclides Rosa, gerente jurídico da Telet:

‘A lei protege a sociedade da poluição visual e da radiação. A Telet concorda com isso. Mas há aspectos que devem ser revistos. Não acreditamos que uma antena colocada perto de outra possa trazer algum dano. Acho muito sensato que o Executivo tenha sancionado temporariamente a lei. Não vai prejudicar em nada as já instaladas e o serviço aos usuários. Já o compartilhamento é uma tendência no mercado.’ (ZERO HORA, 2001b)

Pode se notar a indisposição, no discurso do representante da Telet, com a distância de 500 metros entre as torres. Citada, positivamente, por ambos representantes das empresas, foi a proposta sobre o compartilhamento das antenas de telefonia celular, isto é, operadoras distintas utilizam uma mesma estrutura (torre) para instalarem seus equipamentos de telefonia celular. Essa ideia tornou-se realidade com a criação da Lei nº 8.896/2002. Para E3 (2016), Pesquisador da UFRGS, o compartilhamento é uma solução para uma situação corriqueira do Setor de Telecomunicações:

(...) um dos problemas difíceis de resolver em relação à Lei lá de 2002 de Porto Alegre das antenas era que se colocou como limite, quando uma antena era colocada

numa torre (...) em um determinado bairro, para evitar uma maior poluição visual, outras futuras antenas (...) respeitassem uma distância de 500 metros. Era muito fácil e ainda dá para ver isso em uma cidadezinha pequena no interior e em algumas cidades pequenas. É muito fácil acontecer o seguinte: a primeira empresa escolhe o ponto onde colocar a antena, normalmente um ponto alto, perto do centro, para distribuir melhor o seu sinal, e a segunda prestadora de serviço, os Engenheiros vão chegar a mesma conclusão que os colegas da companhia que chegou antes, e vai encontrar que o melhor ponto ainda é nesse morro, e vão escolher um outro terreno quase que no mesmo quarteirão. Então era muito comum ver nos bairros as antenas vindo aos pares. A antena da CRT e depois a antena da TELET. Digamos tava a torre da CRT e a torre da TELET, a torre da CRT e a torre da TELET. Isso aumenta uma parede visual (...) isso realmente tem problemas paisagísticos. Então um dos dispositivos que se colocou era esse: o limite de 500 metros. Agora o que acontece se a primeira companhia já chegou e instalou a antena? A segunda companhia vai ficar numa posição muito pior para distribuir seu sinal. Então sempre se discutia a possibilidade de que o órgão público mediador negociasse o compartilhamento dessa infraestrutura, (...) porque a primeira companhia montou uma torre para sustentar as suas antenas. Se ela tem que sustentar as antenas de uma segunda, de uma terceira, de uma quarta companhia, (...) a torre precisa ser reforçada, precisa ser uma outra torre. Então isso tem custo extra, e vai ter acesso equipes de companhias rivais, distintas, vão ter acesso a mesma infraestrutura. (E3, 2016)

A regra dos 500 metros evita o efeito deletério na estética urbana das antenas amparadas em torres, que podem converter as cidades em verdadeiros “paliteiros”. A Figura 25 mostra uma situação de proximidade entre as torres.



Figura 25 - Estruturas de ERB's próximas, localizadas na cidade de Esteio-RS.

Fonte: Autor, 2016.

Além da proximidade entre as estruturas, soma-se ainda na Figura 25 uma rede aérea de eletricidade e telecomunicações, resultando em consequências nefastas para a paisagem urbana. Merece destaque o relato do Diretor Executivo do Programa de Proteção e Defesa do Consumidor de Porto Alegre (PROCON Porto Alegre), E14, sobre a questão atual dos fios e cabos no Município:

Dentro do nosso planejamento urbanístico nós temos todos os novos bairros, ou novas edificações que estão sendo construídas em Porto Alegre, nós estamos prevendo fiação subterrânea e a fiação subterrânea. Ela é mais cara de se fazer num primeiro momento, mas a manutenção dela é muito mais barata, porque ela é sujeita a menos intempéries, ou seja, ela está embaixo da terra, não se preocupa com inundação, não se preocupa com o vento, não se preocupa com o caminhão que bate no poste e deruba, não se preocupa com o poste que vira com a chuva, não se preocupa com fio sendo furtado do poste, como acontece muito. (...) isso é uma questão que está sendo muito debatida atualmente (...) nós temos um grupo de trabalho muito forte com um ajuste de conduta sendo proposto a todas as empresas (...) o Município dentro da sua legislação e competência está direcionando as empresas a que elas façam esses investimentos de tecnologia cabeada pra chegar na residência dos consumidores principalmente em regiões remotas das cidades. (...) nós temos legislação específica sobre o cabeamento aéreo (...) o nosso problema atual é a falta de manutenção ou a falta de cuidado na hora de se fazer, principalmente, a remoção da fiação que não é mais necessária, já obsoleta. Pela Lei, pelos regramentos específicos, existem a obrigação de fazer a logística reversa desse material. O consumidor cancelou a assinatura, a empresa tem que ir lá no poste e retirar toda a fiação que não está sendo utilizada, dar um descarte ecológico adequado e aí se o próximo consumidor ou se aquele mesmo quiser reativar a linha tem que ser feita uma nova instalação. Aí o que acontece? As empresas terceirizadas, muitas vezes, não fazem essa logística reversa, porque é o trabalho que elas deveriam cumprir. É um técnico que em vez de estar instalando, está lá simplesmente tirando fio morto, e deixam lá. Quando tiver uma nova instalação, eles vão reaproveitar aqueles cabos que tão lá e vão cobrar da empresa uma nova instalação, quando não cobram disso do consumidor. Ou tem a outra situação que acontece muito em Porto Alegre, infelizmente. (...) eles deixam esses cabos mortos pra dois, três, quatro meses, daqui a pouco ninguém vai lá e pega. (E14, 2016)

Percebe-se a importância dada ao tema pelo Município na elaboração de grupos de trabalho e criação de legislações específicas, com a intenção de atenuar as consequências negativas à paisagem, decorrentes do serviço de telecomunicações e energia elétrica. Em uma reportagem do Jornal Zero Hora, é feita uma comparação da situação real (Figura 26) com uma simulação de uma rua de Porto Alegre sem os fios elétricos (Figura 27):

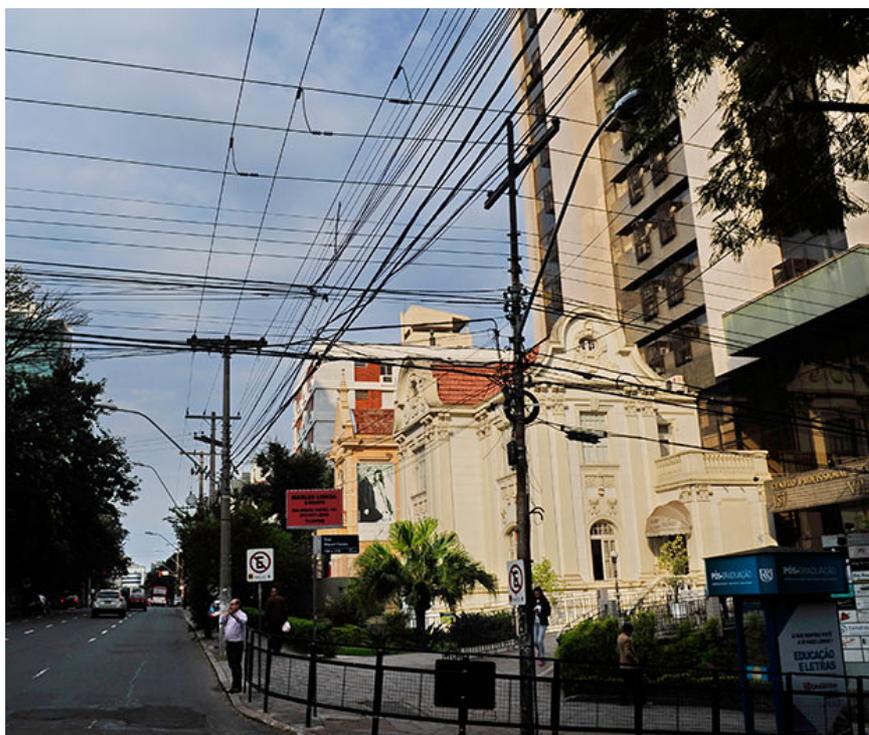


Figura 26 - Paisagem urbana antes da simulação.

Fonte: Zero Hora, 2013b.

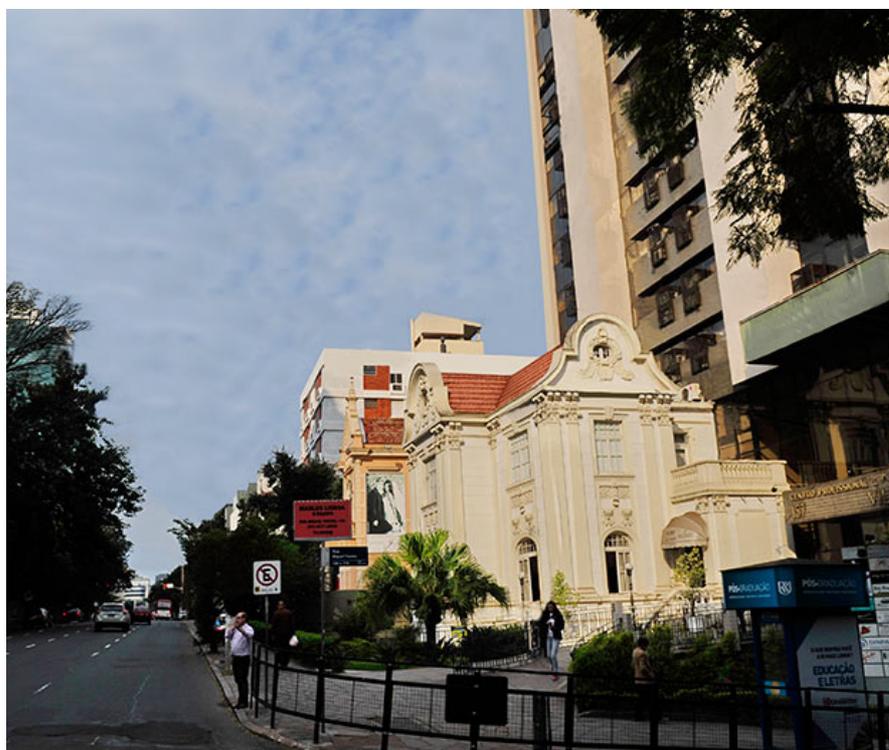


Figura 27- Paisagem urbana resultante da simulação.

Fonte: Zero Hora, 2013b.

Em Porto Alegre, a Lei Municipal nº 10.337, de 28 de dezembro de 2007, determina o uso de redes de infraestrutura exclusivamente subterrâneas para os serviços de energia elétrica e telecomunicações nos seguintes locais específicos:

Art. 1º As redes de infra-estrutura de transmissão de energia elétrica, de telefonia, de comunicação de dados via fibra óptica, de televisão a cabo e de outros cabamentos deverão ser exclusivamente subterrâneas nos seguintes locais:

I – bairro Centro;

II – parques e praças, considerando-se como integrantes desses, para os efeitos desta Lei, os passeios públicos no entorno; e

III – passeios e vias públicas densamente arborizados que determinem podas especiais para evitar o conflito no espaço ocupado pela árvore e pela rede de infra-estrutura aérea. (PORTO ALEGRE, 2007b)

Em 2005, a Câmara Municipal de São Paulo aprovou a Lei Municipal 14.023, que obriga concessionárias, empresas estatais e operadoras de serviço a enterrarem todo o cabeamento (de rede elétrica, telefonia, televisão e afins) instalado no município. Muito mais ambiciosa, a regulamentação da Lei do Município de São Paulo dispõe sobre a obrigatoriedade de tornar subterrâneo todo o cabeamento ora instalado na cidade (SÃO PAULO, 2005).

Ainda sobre a questão da rede aérea de eletricidade e telecomunicações, E14 explica o porquê do envolvimento do PROCON de Porto Alegre na temática:

(...) isso é muito recorrente em Porto Alegre, a gente está trabalhando muito forte para contar também com a denúncia do consumidor. E se me perguntar o que o Procon tem a ver com isso? Primeiro uma questão de segurança do consumidor. Um cidadão que está andando na rua e vê um cabo baixo, ele não sabe se aquele cabo é da Net, Oi da Vivo ou se é um cabo de energia elétrica. Está na frente da calçada dele, ele não sabe se pode tocar pra tirar ou não. Um caminhão que passe hoje em uma via que tem um cabo baixo ele carrega todos os fios, deixa a metade daquela rua sem sinal de telefone, internet, que pode ter ali uma creche, um hospital, que pode ser muito prejudicado em função disso e, fundamentalmente, o serviço chega com uma péssima qualidade na casa dele. Por exemplo, o serviço de fibra. A fibra tem que tar muito bem esticada para que o sinal corra normalmente. Qualquer dobra nessa fibra o sinal se perde nessa dobra. Então o consumidor que contratou 10 mega vai receber na casa dele 1, porque no trajeto da instalação isso também se perde. Então também há uma má prestação de serviço por parte das empresas em função dessa péssima instalação. (E14, 2016)

A situação relatada por E14, particularmente dos cabos expostos no passeio destinado ao uso público, é bastante usual no Município de Porto Alegre, como exposto na Figura 28.



Figura 28 - Cabeamento na calçada da Rua Félix da Cunha, Bairro Floresta, Porto Alegre.

Fonte: Autor, 2016.

Recentemente, criou-se em Porto Alegre a Lei nº 11.870, de 7 de julho de 2015, com o seguinte dispositivo para remediar essas ocorrências:

Art. 1º Ficam as empresas e as concessionárias que fornecem energia elétrica, telefonia fixa, banda larga, televisão a cabo ou outro serviço, por meio de rede aérea, obrigadas a retirar de postes a fiação excedente e sem uso que tenham instalado. (PORTO ALEGRE, 2015)

Essa Lei Municipal, em seu art. 2º, dá um prazo de dois anos para as empresas e as concessionárias, referidas no art. 1º, adequarem-se as suas disposições (PORTO ALEGRE, 2015). Voltando ao início do milênio, os legisladores do Município de Porto Alegre foram sensíveis quanto à necessidade de preservação da estética urbana no processo de instalação de ERB's na cidade. Com a aprovação da Lei Municipal nº 8.896/2002, a seguinte diretriz passou a vigorar com o intuito de evitar alterações radicais na paisagem:

Art. 4º A implantação de ERBs deverá observar as seguintes diretrizes:

I – prioridade na implantação de ERBs em topos e fachadas de prédios ou construções e equipamentos existentes, desde que autorizada pelo proprietário;

II – promoção do compartilhamento de infra-estrutura na implantação de ERBs;

III – integração à paisagem urbana ou mimetismo dos equipamentos das ERBs com as edificações existentes;

IV – prioridade na utilização de equipamentos de infra-estrutura já implantados, a exemplo de redes de iluminação pública e de distribuição de energia.

§ 1º Na impossibilidade de atendimento ao disposto nos incisos I, II e IV deste artigo, a implantação de ERBs observará a distância mínima de 500m (quinhentos metros) entre si, quando instaladas em torres.

§ 2º A implantação de ERBs em Área Especial (Institucional, de Interesse Ambiental Natural e Cultural) instituída nos termos do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental ou em entorno de bem tombado ou inventariado de interesse cultural será precedida de estudos específicos e exame de caso a caso, através das secretarias municipais competentes.

§ 3º O Município de Porto Alegre poderá autorizar, mediante remuneração, a implantação de ERBs em redes de infra-estrutura, equipamentos e espaços públicos, exceto em parques e praças.

§ 4º Os casos omissos serão analisados pelos órgãos municipais competentes. (PORTO ALEGRE, 2002).

Nesse artigo, é realçado, inicialmente, o inciso I, que estabelece a colocação de ERB's nos prédios mais altos. Na compreensão de Marchesan (2004), garantindo o bloqueio das radiações pela laje de concreto do prédio, em via de regra, não há interferência negativa na paisagem nessa situação. Tal preocupação com a segurança está regulamentada no art. 5º da Lei nº 8.896/2002:

Art. 5º A instalação de antenas em topos de edifícios é admitida desde que:

I – as emissões de ondas eletromagnéticas não sejam direcionadas para o interior da edificação na qual se encontram instaladas;

II – sejam garantidas condições de segurança para as pessoas que acessarem o topo do edifício;

III – seja promovida a harmonização estética dos equipamentos de transmissão, “containers” e antenas com a respectiva edificação. (PORTO ALEGRE, 2002).

Ainda cabe frisar no art. 4º, da Lei nº 8.896/2002, o inciso II, que estabelece o compartilhamento das torres, bem como o parágrafo 1º, que estabelece o regramento dos 500 metros entre essas estruturas de telecomunicações, ambos dispositivos já mencionados pelos ato-

res sociais nas entrevistas da presente pesquisa. Com a aprovação da Lei nº 11.685/2014, o art. 5º foi revogado e o art. 4º teve alterações, revogações e inclusões:

Art. 4º

I – prioridade em sua implantação em topos, fachadas, marquises, empenas cegas, caixas d’água e demais equipamentos existentes nas edificações, desde que:

- a) sejam mimetizadas e instaladas de forma a não causar impacto visual;
- b) haja autorização dessa implantação pelo proprietário ou pelo possuidor do imóvel, na forma prevista no Código Civil;
- c) sejam garantidas condições de segurança para as pessoas que acessarem o topo da edificação; e
- d) seja garantida a sua estabilidade estrutural, bem como a estabilidade estrutural da edificação, por meio de laudo técnico de estabilidade e de tratamento acústico e anti-vibratório apresentado por profissional legalmente habilitado;

II – prioridade no compartilhamento de infraestrutura, em caso de implantação em torres de telecomunicação e sistema *rooftop*;

III – incentivo ao mimetismo e à utilização de equipamentos de baixo impacto visual, em caso de utilização de miniestação de radiobase em postes e demais estruturas de mobiliário urbano de até 20m (vinte metros); e

IV – prioridade na utilização de equipamentos de infraestrutura já implantados, como redes de iluminação pública, sistemas de videomonitoramento público, distribuição de energia e mobiliário urbano.

§ 1º Na implantação de ERBs em torres de telecomunicação, deverá ser observada a distância mínima de 500m (quinhentos metros) entre essas.

.....

§ 3º O Município de Porto Alegre poderá autorizar, mediante remuneração ou contrapartida, a implantação de ERBs em redes de infraestrutura, equipamentos e espaços públicos.

.....

§ 5º Em se tratando de edificações residenciais, por haver alteração de uso, será exigida a autorização condominial para a utilização do espaço destinado ao acesso e à implantação da ERB.

§ 6º Na implantação de novos postes, deverão ser observadas as limitações da legislação municipal quanto à localização e ao espaçamento.

§ 7º A implantação de ERB concebida de modo a minimizar os impactos visuais, visando à harmonização com o entorno, é considerada de baixo impacto visual e, se for o caso, será submetida à aprovação pela Comissão de Análise Urbanística e Ambiental das ERBs (CAUAE).

§ 8º Em caso de implantação de ERB em área construída, deverá se observado o disposto nas Leis Complementares nos:

I – 284, de 27 de outubro de 1992 – Código de Edificações de Porto Alegre –, e alterações posteriores;

I – 420, de 25 de agosto de 1998 – Código de Proteção contra Incêndio de Porto Alegre –, e alterações posteriores; e

III – 434, de 1999, e alterações posteriores.

§ 9º Mediante solicitação e havendo a devida licença municipal, com o recolhimento de taxa ou aluguel ao Município de Porto Alegre, poderão ser implantadas ERBs, desde que mimetizadas, em canteiros, rótulas e logradouros públicos. (PORTO ALEGRE, 2014a)

Mesmo com as mudanças ocorridas na legislação no ano de 2014, pode se constatar a continuidade dos principais pontos da Lei nº 8.896/2002 como, por exemplo, o distanciamento mínimo de 500 metros entre as torres, a preferência pelo compartilhamento da infraestrutura de ERB's entre as operadoras, e a prioridade da instalação das antenas em topos e fachadas das edificações, desde que seja preenchido uma série de requisitos paisagísticos e de segurança.

Entretanto, já aludido na dimensão econômica, o dispositivo que estabelece recuo lateral de cinco metros em relação ao terreno vizinho foi flexibilizado no ano de 2014, no momento que foi estabelecida a hipótese de utilização de terrenos inferiores a 10 metros de largura - com testada mínima de 6 metros -, nos quais basta que a ERB esteja centralizada. Esse dispositivo, segundo o Engenheiro da SMAM, E7, evita prejuízos paisagísticos e incômodos aos moradores dos terrenos vizinhos:

(...) o entendimento dos arquitetos na época era que quanto mais próximo de um prédio de empena cega escondia melhor a torre. (...) então as operadoras botavam mais próximo aqui, mais próximo ali, às vezes, ficava próximo da divisa do terreno. Isso incomodava também, incomodava quem recebia essa torre, que era o lindeiro da torre. Por que tu já pensou no final de semana? Eles montavam uma torre daquelas ali, e daí tu tinha aquela visão da tua janela, de repente uma coisa assim bem na frente. Tu olhava pra cima daquele equipamento, parecia que as antenas estavam em cima de ti, visão de ótica, mas não tava na realidade, mas dava a impressão. (E7, 2016)

Cabe destacar também as definições de torres e postes na Lei Municipal nº 8.896/2002, que surgiram no ano de 2014. Segundo E7, da SMAM, esse era um questionamento levantado pelas empresas no processo de licenciamento ambiental:

(...) eles vinham pra cima de nós técnicos dizendo isso aqui pode ser menos de 500 porque isso aqui não é uma torre, é um poste. A Lei diz que é torre. Torre é aquela treliçada, isso aqui não é torre, é um poste. E se for olhar no fabricante ele diz poste lá na definição. Se tu for no catálogo lá do fabricante diz assim: (...) poste modular cônico de concreto cônico ou metálico cônico, essa é a definição deles. Mas para nós aplicarmos a Lei era uma dificuldade muito grande isso aí. (...). Então nós botamos essas definições justamente para não ter dúvidas. Um poste é até 20 metros. A gente

entende que urbanisticamente não vai ter problema. (...) E torre é a estrutura vertical superior a 20 metros. Isso aí (...) para não haver dúvidas. (E7, 2016)

Além dos conceitos de torres e postes, foram incluídas no art. 1º da Lei nº 8.896/2002 novas infraestruturas de suporte, bem como recentes equipamentos de telecomunicações:

§ 1º Para os fins desta Lei, adotam-se as seguintes definições:

I – como infraestrutura de suporte:

- a) mastro é a estrutura vertical executada em material metálico e utilizada para suporte de antenas com até 6m (seis metros) de comprimento;
- b) *rooftop* (cavalete) é a estrutura vertical executada em material metálico, utilizada para suporte de antenas e instalada sobre cobertura de edificação;
- c) poste é a estrutura vertical com altura máxima de 20m (vinte metros), utilizada para serviços públicos e apta a comportar equipamentos de telecomunicações; e
- d) torre de telecomunicação é a estrutura vertical com altura superior a 20m (vinte metros), composta de suportes, plataformas, sistema guardacorpo, trava-quedas, Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), sinalizador noturno, esteira e base elevada e apta a comportar equipamentos de telecomunicações;

II – como equipamento de telecomunicações:

- a) antena é o dispositivo apto a emitir ou captar ondas eletromagnéticas no espaço;
- b) ERB fixa;
- c) ERB móvel é a estação destinada a cobrir demandas específicas com permanência máxima de 30 (trinta) dias;
- d) Minierb é a ERB compacta destinada a uma pequena área de cobertura e instalada em ambientes externos;
- e) Microerb é a ERB compacta destinada a uma pequena área de cobertura e instalada em ambientes internos;
- f) Femtocell são pequenas ERBs desenvolvidas para operar dentro de residências e em baixa potência, nas frequências utilizadas pelas operadoras de telefonia móvel, conectadas à rede da operadora por meio da conexão banda larga existente na residência (ADSL, Cabo); e
- g) radioenlace é o equipamento utilizado para conexão entre 2 (dois) pontos geográficos distintos, com rádio de alta capacidade utilizado para transporte de serviços de voz, dados e imagem. (PORTO ALEGRE, 2014a)

Para E7, a legislação de Porto Alegre foi modernizada com as mudanças ocorridas em 2014:

(...) está tudo incluído aí e os sites sustentáveis. Uns chamam de sites sustentáveis, outros biosites. Por exemplo, a Vivo apresentou e tem umas 7 em operação. Inicialmente, começou como teste e depois nós licenciamos eles normalmente que é o site sustentável. É em poste, tem uma ali numa rótula do Germânia, ali no Parque Germânia, tem outro lá na rótula das Cuias, tem na frente do Beira Rio, no viaduto Dom Pedro II tem um ali, tem um lá no aeroporto, tem duas lá na Arena. (...) o equipamento é enterrado (...) daí tem o poste de iluminação e as anteninhas em baixo da luminária. (...) Então está bem moderna a Lei. (E7, 2016)

Um exemplo desse tipo de equipamento, mencionado por E7, é mostrado na Figura 29.



Figura 29 - ERB na rótula da Avenida Túlio de Rose, Bairro Passo D'areia, Porto Alegre.

Fonte: Autor, 2016.

Como pode se observar na Figura 29, a ERB integrada ao equipamento de iluminação pública, próxima do Parque Germânia, ponto turístico de Porto Alegre, não causa um impacto visual acentuado, como as antenas colocadas em torres, que chegam a medir, muitas vezes, 70 metros de altura. Diante dessa problemática, o Ex-Secretario Municipal do Meio Ambiente, E4, e o Engenheiro da ANATEL, E9, vislumbram oportunidades de melhorias para a paisagem das cidades no futuro:

(...) hoje as ERB's causam poluição visual, não só as ERB's, mas os outros equipamentos de eletrônica na cidade, a rede de telecomunicação, outras redes (...) mas o que a gente está vendo é cada vez mais esses equipamentos se modernizando, e se espera, nos próximos anos, e não muito distante, que esses equipamentos praticamente desapareçam da vista pública. Então hoje causam problemas? Causam, mas eu acho que isso é um progresso. Assim como as empresas no passado se preocupavam em produzir em linha, ou seja, vai lá na natureza minera, vai na indústria produz, e o ciclo de vida vai pro lixo. Isso está mudando. Hoje se procura uma política não linear, mas circular, onde os produtos retornem, e tu tenha menos agressão ao meio ambiente. Então eu vejo que as tecnologias estão mudando e muito. Várias cidades do mundo já tem tecnologias diferentes. Esse problema da poluição visual vai ser praticamente zerado, minimizado para o futuro. (E4, 2016)

(...) eu tenho algumas políticas que são interessantes, por exemplo, do mimetismo. Têm sido adotadas em Madri. Tem um projeto bem interessante, que são cidades históricas, que a questão da fisionomia das cidades é muito levada em consideração. (E9, 2016)

Essas opiniões são corroboradas pelo Professor da PUC-Rio, E13, que prevê a adoção de novas tecnologias no Setor de Telecomunicações:

(...) a próxima geração de telefonia, a quinta geração, vai usar frequências muito altas na ordem de 60 GHz, dezenas de GHz. As antenas vão ser muito pequenas e vão ser colocadas em cima de poste. Não vai ter poluição visual mais, ninguém nem vai ver mais as antenas. (...) eventualmente no futuro, na quinta geração, que vai ser implementada em breve, as estações rádio base vão estar nos postes de luz. Não vai ter torres altas mais, então quem não gostava de torre vai ficar satisfeito. (...) No início as rádio bases eram (...) torres enormes, (...) isso aí mudou (...) completamente. A tendência é os equipamentos diminuírem de tamanho e de diminuírem de altura, por quê? Porque você quer cobrir uma área menor para que você possa repetir mais os canais e aumentar a capacidade do sistema entendido. (...) você tem em todo lugar do mundo. Tem gente que argumenta o seguinte: você chega em Paris e não vê torre. Quer dizer, as torres estão lá, porque não teria telefonia celular. Agora se eles disfarçam, escondem, colocam dentro de prédios, fazem uma torre em cima da antena, fingem uma árvore, isso aí é outro problema. O impacto visual disso, isso aí tudo é problema. Eu estou preocupado é com a radiação, com o nível de irradiação que a população está exposta. (E13, 2016)

O que se percebe também na discussão paisagística da instalação de ERB's é uma referência constante a questão de saúde, manifestada por alguns atores sociais como o principal pilar de sustentação da Lei Municipal nº 8.896/2002. Como colocado por E5 e E1, não se pode olvidar desse debate o aspecto de saúde:

(...) porque a questão da radiação eletromagnética não é só questão da estrutura. (...) ela tem um prejuízo à saúde muito grande, que não é só o urbanístico. O visual parece que a cidade fica mais feia. (...) não é só isso. (E5, 2016)

Em alguns países têm todo uns procedimentos de mimetismo, para diminuir o efeito visual, mas isso aí também tem que ser bem utilizado porque, às vezes, usam o mimetismo para pensar que não existe antena ali. Então tem que compatibilizar o interesse urbanístico e visual com o interesse sanitário, reduzir os riscos à saúde. (E1, 2016)

Do conjunto de dispositivos criados pela Lei nº 8.896/2002, pode se observar uma interconexão de normas que contemplam as dimensões econômica, ambiental e social do Desenvolvimento Sustentável no processo de instalação de ERB's no Município, evitando diversos prejuízos para a população de Porto Alegre.

No que se refere aos aspectos paisagísticos, em específico, não há dúvidas, na percepção dos atores sociais, quanto aos impactos negativos à estética urbana, decorrentes da instalação de ERB's nas cidades. Essa percepção é garantida pelo laudo elaborado pelo IPHAE/RS, nos autos da ação civil pública nº 108492670, no qual há um entendimento técnico sobre as consequências negativas à paisagem, causadas pelas ERB's visíveis no cenário urbano (MARCHESAN, 2004). Como visto por Tofeti (2007), as ERB's interferem cada vez mais no cenário urbano, gerando insatisfações para a comunidade.

Nesse contexto, o Poder Público de Porto Alegre, por meio da Lei nº 8.896/2002, criou diretrizes para a problemática das ERB's, em consonância com os preceitos da Lei Federal nº 10.257/2001, do Estatuto das Cidades, que prevê proteger, preservar e recuperar o meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico - art. 2º, inc. XI. Com as modificações abrangidas na Lei nº 11.685/2014, pode se notar a continuidade dos dispositivos originários, com exceção da flexibilização da regra dos 5 metros de cada lado do terreno na instalação de ERB no solo. Ademais, outras mudanças na Lei nº 8.896/2002 parecem ir ao encontro das inovações tecnológicas no Setor de Telecomunicações, diminuindo o impacto paisagístico das ERB's no Município.

4.5 DIMENSÃO TERRITORIAL

Na dimensão territorial do Desenvolvimento Sustentável, são analisadas as legislações elaboradas no âmbito federal, bem como a competência municipal na implementação de políticas públicas de ERB's. Num primeiro momento, é examinada a percepção dos atores sociais quanto a essa problemática. Num segundo momento, são examinados três precedentes do TJ-RS, pertinentes à matéria.

4.5.1 Percepção dos atores sociais quanto à legislação federal e a competência legislativa municipal

Na revisão de literatura, foram destacadas no art. 22 da Constituição Federal, que estabelece a competência legislativa privativa da União, diversas matérias, intimamente, ligadas às questões ambientais. Entre elas, no inciso IV, compete privativamente à União legislar sobre telecomunicações e radiodifusão.

Por meio de ilustres juristas do Direito Ambiental, também foram realçados diferentes dispositivos constitucionais que deferem competência aos municípios para protegerem e legislar sobre matérias atinentes ao meio ambiente.

Pois bem, a discussão está focada quanto à competência do Município de Porto Alegre de legislar em relação às ERB's, avançando, ou não, sobre matéria própria à União. Para isso, foram verificadas as percepções dos atores sociais quanto à legislação federal de telecomunicações, bem como suas impressões no tocante à competência legislativa municipal.

Além do art. 22, que traz para a União a competência legislativa dos serviços de telecomunicações, a Constituição Federal, em seu art. 21, também determina o seguinte:

Art. 21. Compete à União:

(...)

XI - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços de telecomunicações, nos termos da lei, que disporá sobre a organização dos serviços, a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais; (BRASIL, 1988)

Nessa conjuntura, coube à União criar um marco regulatório fundamental para as telecomunicações: a Lei Federal nº 9.472, de 16 de julho de 1997. Também conhecida como Lei Geral das Telecomunicações, a Lei nº 9.472/1997 dispõe sobre a organização de tais serviços, e cria o órgão regulador ANATEL:

Art. 8º Fica criada a Agência Nacional de Telecomunicações, entidade integrante da Administração Pública Federal indireta, submetida a regime autárquico especial e vinculada ao Ministério das Comunicações, com a função de órgão regulador das telecomunicações, com sede no Distrito Federal, podendo estabelecer unidades regionais.

§ 1º A Agência terá como órgão máximo o Conselho Diretor, devendo contar, também, com um Conselho Consultivo, uma Procuradoria, uma Corregedoria, uma Biblioteca e uma Ouvidoria, além das unidades especializadas incumbidas de diferentes funções.

§ 2º A natureza de autarquia especial conferida à Agência é caracterizada por independência administrativa, ausência de subordinação hierárquica, mandato fixo e estabilidade de seus dirigentes e autonomia financeira. (BRASIL, 1997b)

Almeida (2010) constata na Lei nº 9.472/1997, bem como no Decreto nº 2.338, de 7 de outubro de 1997, que aprova o regulamento da ANATEL (BRASIL, 1997c), competências importantes designadas ao Conselho Diretor; e critica o fato de todas essas tarefas pertencerem a um único órgão:

(...) será competência do Conselho Diretor deliberar na esfera administrativa quanto à interpretação da legislação de telecomunicações e sobre os casos omissos, assim como exercer o poder de decisão final sobre todas as matérias da alçada da Agência. Fazendo-se uma análise completa, será possível perceber que caberá ao mesmo órgão que delibera na esfera administrativa interpretando a legislação referente às telecomunicações também o exercício da função de expedição de normas e padrões a serem cumpridos pelas prestadoras de serviços de telecomunicações quanto aos equipamentos que utilizarem, assim como a interpretação em casos de lacunas da norma; e ainda pertencerá também ao mesmo órgão o poder de decisão final sobre todas as matérias da Anatel (...). Ora, que segurança jurídica e administrativa terão os cidadãos e também as empresas de telecomunicações (no caso em questão, as empresas que exploram o serviço móvel pessoal) diante do fato de todas essas responsabilidades pertencerem a um único órgão? Haverá por parte dos cidadãos a dúvida quanto ao possível favorecimento das empresas do serviço móvel celular no que for concernente a todas as incumbências citadas, que são pertencentes ao Conselho Diretor. Poderá haver favorecimento, já que, economicamente, o setor da telefonia móvel é muito rentável ao País, no entanto, que segurança e amparo terá a empresa de telefonia celular ao saber que será o mesmo órgão que expede as normas técnicas que interpretará essas normas na esfera administrativa, suprirá lacunas e decidirá em última instância? Não é correto atribuir a quem emite as normas técnicas a tarefa

também de interpretação e atuação em suprir as eventuais lacunas. Lacunas são brechas que advêm da própria formação legal e não cabe a quem fez o próprio diploma interpretá-lo. Assim como o Direito não é estático, a interpretação da norma também é dinâmica. Portanto, jamais deverá caber ao órgão que emitiu a norma a conjunta função de interpretá-la e de suprir-lhe a lacuna, assim como a atribuição do poder de decisão final em todas as matérias da Anatel (...). Não se está afirmando que o Conselho Diretor favorecerá a sociedade ou as empresas de telecomunicação, mais especificamente as que exploram o serviço móvel pessoal. O que se está colocando (...) é a falta de ética e o cuidado legal ao atribuir competências tão ligadas e interconectadas ao mesmo órgão. A responsabilidade e segurança que deveria advir de um órgão como esse acaba por fazer, devido à falta de cuidado jurídico, com que todas as responsabilidades atribuídas a ele, na verdade, sejam desacreditadas e percam conjuntamente sua força e respeito legal. Portanto tem-se uma situação de prejuízo, tanto para a empresa de telecomunicações quanto para os cidadãos, na esfera administrativa, quanto ao resultado a ser obtido do desempenho dessas competências. (ALMEIDA, 2010, p.77)

O entendimento sobre a ANATEL, em particular o Conselho Diretor, apreciado por Almeida (2010), é de extrema importância, pois o órgão possui uma lista extensa de atribuições no Setor de Telecomunicações no País:

Art. 19. À Agência compete adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento das telecomunicações brasileiras, atuando com independência, imparcialidade, legalidade, impessoalidade e publicidade, e especialmente:

I - implementar, em sua esfera de atribuições, a política nacional de telecomunicações;

II - representar o Brasil nos organismos internacionais de telecomunicações, sob a coordenação do Poder Executivo;

III - elaborar e propor ao Presidente da República, por intermédio do Ministro de Estado das Comunicações, a adoção das medidas a que se referem os incisos I a IV do artigo anterior, submetendo previamente a consulta pública as relativas aos incisos I a III;

IV - expedir normas quanto à outorga, prestação e fruição dos serviços de telecomunicações no regime público;

V - editar atos de outorga e extinção de direito de exploração do serviço no regime público;

VI - celebrar e gerenciar contratos de concessão e fiscalizar a prestação do serviço no regime público, aplicando sanções e realizando intervenções;

VII - controlar, acompanhar e proceder à revisão de tarifas dos serviços prestados no regime público, podendo fixá-las nas condições previstas nesta Lei, bem como homologar reajustes;

VIII - administrar o espectro de radiofrequências e o uso de órbitas, expedindo as respectivas normas;

IX - editar atos de outorga e extinção do direito de uso de radiofrequência e de órbita, fiscalizando e aplicando sanções;

- X - expedir normas sobre prestação de serviços de telecomunicações no regime privado;
- XI - expedir e extinguir autorização para prestação de serviço no regime privado, fiscalizando e aplicando sanções;
- XII - expedir normas e padrões a serem cumpridos pelas prestadoras de serviços de telecomunicações quanto aos equipamentos que utilizarem;
- XIII - expedir ou reconhecer a certificação de produtos, observados os padrões e normas por ela estabelecidos;
- XIV - expedir normas e padrões que assegurem a compatibilidade, a operação integrada e a interconexão entre as redes, abrangendo inclusive os equipamentos terminais;
- XV - realizar busca e apreensão de bens no âmbito de sua competência;
- XVI - deliberar na esfera administrativa quanto à interpretação da legislação de telecomunicações e sobre os casos omissos;
- XVII - compor administrativamente conflitos de interesses entre prestadoras de serviço de telecomunicações;
- XVIII - reprimir infrações dos direitos dos usuários;
- XIX - exercer, relativamente às telecomunicações, as competências legais em matéria de controle, prevenção e repressão das infrações da ordem econômica, ressalvadas as pertencentes ao Conselho Administrativo de Defesa Econômica - CADE;
- XX - propor ao Presidente da República, por intermédio do Ministério das Comunicações, a declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, dos bens necessários à implantação ou manutenção de serviço no regime público;
- XXI - arrecadar e aplicar suas receitas;
- XXII - resolver quanto à celebração, alteração ou extinção de seus contratos, bem como quanto à nomeação, exoneração e demissão de servidores, realizando os procedimentos necessários, na forma em que dispuser o regulamento;
- XXIII - contratar pessoal por prazo determinado, de acordo com o disposto na Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993;
- XXIV - adquirir, administrar e alienar seus bens;
- XXV - decidir em último grau sobre as matérias de sua alçada, sempre admitido recurso ao Conselho Diretor;
- XXVI - formular ao Ministério das Comunicações proposta de orçamento;
- XXVII - aprovar o seu regimento interno;
- XXVIII - elaborar relatório anual de suas atividades, nele destacando o cumprimento da política do setor definida nos termos do artigo anterior;
- XXIX - enviar o relatório anual de suas atividades ao Ministério das Comunicações e, por intermédio da Presidência da República, ao Congresso Nacional;
- XXX - rever, periodicamente, os planos enumerados nos incisos II e III do artigo anterior, submetendo-os, por intermédio do Ministro de Estado das Comunicações, ao Presidente da República, para aprovação;

XXXI - promover interação com administrações de telecomunicações dos países do Mercado Comum do Sul - MERCOSUL, com vistas à consecução de objetivos de interesse comum. (BRASIL, 1997b)

Essas atribuições no Setor de Telecomunicações repercutem, em especial, na regulação do serviço móvel pessoal e na instalação de ERB's nas cidades. Nesse sentido, o Engenheiro da ANATEL, E9, explica a missão desempenhada pelo órgão:

(...) pela Lei geral de telecomunicações, a Lei 9472 de 97, a ANATEL foi criada justamente para ser o órgão regulador das Telecomunicações no âmbito federal. Dentro da Lei geral existem diversas atribuições, de representação da ANATEL nos fóruns internacionais técnicos como a União Internacional de Telecomunicações, da qual o Brasil é signatário. A ANATEL também efetua a outorga dos serviços de telecomunicações. Qualquer empresa que venha a se instalar no Brasil depende de uma outorga da ANATEL, e essa gerência do serviço de telecomunicações, então, abrange diversas obrigações correlacionadas: qualidade, universalização, no caso do serviço prestado em regime público das concessionárias, a questão tarifária, especialmente, a continuidade da prestação dos serviços, e no regime privado, que é onde se enquadra o serviço móvel pessoal, a ANATEL efetua os licenciamentos das estações e estabelece regramentos de como essas estações têm que ser licenciadas. Dentro do aspecto que tu está estudando (...), especificamente, por exemplo, a obrigação de haver um laudo do Engenheiro responsável, que ateste que aquela estação está cumprindo com as normativas da ANATEL, relacionadas às radiações não ionizantes. (E9, 2016)

O Pesquisador da UFRGS, E2, esclarece o propósito da Resolução nº 303 na regulação de estações transmissoras de radiocomunicação:

(...) a Anatel trabalha com aquela Resolução 303. (...) Funciona assim: todo equipamento de telecomunicações tem que ser licenciado, a licença. A empresa é no caso concessionária, usuária do serviço de telecomunicações. Ela tem uma outorga para executar o serviço. Bom, mas fora a outorga, cada estação tem que ter sua licença que individualiza e caracteriza bem a operação do equipamento. Tu imagina, por exemplo, (...) o Município dá uma outorga para uma empresa executar o serviço de transporte de passageiros de ônibus. Ela tem autorização para fazer isso. A Prefeitura autoriza. Agora fora isso, ela precisa ter a licença para os ônibus. Quantos ônibus tem essa empresa? Essa empresa tem uns cem ônibus. Quais são eles? A placa é tal. Como é que eles funcionam? Têm exigências: tem que ter no mínimo tantas cadeiras, as cadeiras tem que ser assim ou assado, o ônibus tem cobrador, assim todo um rol de exigências tem que ser atendido. Para Anatel é a mesma coisa. A empresa tem uma outorga para executar o serviço, por exemplo, telefonia móvel celular, e ela precisa licenciar todas as estações. Por exemplo, digamos a concessionária tem 200 ERB's. Todas ERB's têm sua licença. Essa licença é conseguida através de um projeto técnico. O Engenheiro faz o projeto técnico, a empresa apresenta (...) o projeto na Anatel para a instalação de uma ERB nova, e um dos itens que é chamado relatório de radiações não ionizantes. A empresa apresenta um relatório, um cálculo teórico para a Anatel, do atendimento dessa Resolução 303. (E2, 2016)

Em sua reunião de 15 de julho de 1999, o Conselho Diretor da ANATEL tomou a decisão de adotar os limites propostos pela ICNIRP, como referência provisória para limitação da exposição a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos variáveis no tempo - até 300 GHz (ANATEL, 1999). Esse mesmo Conselho, no uso das atribuições conferidas pela Lei 9.742/1997 e pelo Decreto nº 2.338/1997, aprovou a Resolução nº 303, de 2 de julho de 2002, sobre a limitação da exposição a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz. Uma das considerações fundamentais desse regulamento da ANATEL era a seguinte:

(...) a necessidade de estabelecer limites e de definir métodos de avaliação e procedimentos a serem observados quando do licenciamento de estações de radiocomunicação, no que diz respeito à exposição a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos de radiofrequências associados à operação de estações transmissoras de telecomunicações. (ANATEL, 2002)

Tais limites de exposição indicados na Resolução nº 303 da ANATEL são equivalentes aos níveis de referência indicados nas diretrizes da ICNIRP, os quais são dez vezes superiores aos adotados pela Lei Municipal nº 8.896/2002. O Pesquisador da UFRGS, E2, reprovou o fato da ANATEL decidir sobre questões de saúde, definindo os limites de exposição da ICNIRP:

(...) efeitos térmicos são bem conhecidos, se sabe bem há muito tempo. Agora os efeitos que são não térmicos, aqueles que são, por exemplo, indução de câncer, indução de tumores, não são bem conhecidos. Existe suspeita muito grande tanto que até a OMS se posicionou quanto a isso, mas não se sabe quanto. Quando tu não sabe quanto, é difícil tu fazer determinação de legislação, aí tu usa esse critério. A própria legislação, a Anatel, é a ICNIRP. No meu parecer é uma legislação que foi analisada errada. Quando a Anatel fez sua legislação, eles encomendaram um estudo, uma empresa, e essa empresa analisou a ICNIRP. A ICNIRP dizia assim: esses níveis que nós estamos estudando são para efeitos térmicos. São os níveis que nós garantimos para os efeitos térmicos. Nós não podemos falar nada sobre efeito não térmico, porque nós não conhecemos. Então aquilo (...) não era um estudo para fazer uma legislação. Eles simplesmente fizeram um estudo sobre níveis e disseram se for para nível térmico isso aqui, tu usa esses valores, está protegido. Para níveis não térmicos, a parte de indução de câncer, ninguém conhece, então nós não podemos falar. E aí inclusive lá fala de várias situações nesse estudo, que dava a entender que existia efeito, bem direitinho. Eles diziam hoje em dia é muito difícil estabelecer critérios para efeitos não térmicos, por quê? Porque a indução de câncer é complicada. Tu não pode dizer o fulano teve o aparecimento de um câncer, tu não pode dizer que foi do telefone celular. Certamente tu vai fazer uma análise progressiva da vida dele, ele teve várias situações que poderia ser a causa, ele morou cinco anos de um lado de uma fábrica de tintas e teve câncer no pulmão ou teve câncer no cérebro, como é que tu vai garantir? Tu pode quanto muito fazer estatística, e estatística não são provas conclusivas, então a ICNIRP disse é bem possível que seja indutora de câncer, só que

ela não colocou valores. E a Anatel que não devia ter feito isso, porque a Anatel não é nem uma entidade ligada à saúde, resolveu adotar esse critério. A Anatel não podia ter adotado esse critério, pegado aquele estudo, que aquela empresa fez, e feito uma norma para licenciamento de estações como se fosse para proteção de saúde. A Anatel não tem nada a ver com isso. (E2, 2016)

Segundo o art. 16 da Resolução nº 303, a avaliação da exposição, cuja finalidade é demonstrar o atendimento aos limites da ICNIRP, pode ser realizada por meio de análises teóricas, ou por meio de medições diretas dos campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos, na faixa de radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz (CEMRF), com a estação em funcionamento. Sobre esse dispositivo, Almeida (2010) critica sua eficácia:

A verificação teórica não suprirá a verificação feita no local em que esteja a estação, não constituindo alternativa válida para verificação do atendimento aos limites de emissões estabelecidos, constituindo, portanto, grande falha técnica e regulamentadora que poderá gerar a possibilidade de riscos à saúde e ao meio ambiente, dada a precariedade do método de constatação das emissões. (ALMEIDA, 2010, p.137)

Cabe frisar que é obrigatória a realização de medições para comprovação do atendimento apenas quando os valores de CEMRF obtidos, por meio de cálculos teóricos, forem iguais ou superiores a 2/3 (dois terços) dos limites, em locais onde é permitido o acesso de pessoas - art. 19. A avaliação da exposição deve ser efetuada por profissional habilitado, o qual elabora e assina o Relatório de Conformidade para cada estação analisada - art. 17 (ANATEL, 2002).

Outro dado que deve ser observado é a situação em que há um ponto de funcionamento com mais de uma estação transmissora. Nesse caso, a questão da sinergia é atendida pela norma, observando a soma das emissões emitidas pelas ERB's. Nos 'locais multiusuários' (mais de uma estação transmissora operando em radiofrequências distintas), as empresas devem cooperar na avaliação do local como um todo, fornecendo as informações técnicas, as análises relevantes, e os resultados de avaliações já efetuadas - art. 55 (ANATEL, 2002).

Num prazo de dois anos, contados a partir da data de publicação da Resolução nº 303, os responsáveis pela operação de estações transmissoras de radiocomunicação, que estejam licenciadas na data de publicação de tal regulamento, devem efetuar a avaliação de suas estações, conforme disposto na Resolução, verificando o seu atendimento e elaborando o Relatório de Conformidade - art. 61. Como resultado da avaliação, cumprindo-se a exigência ao dis-

posto no regulamento, o responsável pela estação deve encaminhar à ANATEL declaração baseada no Relatório de Conformidade, elaborado por profissional habilitado, de que o funcionamento da estação, no local e nas condições indicadas, não expõe trabalhadores e população em geral a CEMRF de valores superiores aos estabelecidos - art. 62 (ANATEL, 2002).

E2, Pesquisador da UFRGS, distingue o propósito da Resolução nº 303 da ANATEL, que estabelece limites e define métodos de avaliação e procedimentos no licenciamento das estações, com as legislações criadas pelos Municípios, que focalizam, muitas vezes, o disciplinamento do local de instalação das ERB's nas cidades:

(...) a telefonia celular pela legislação é um serviço privado. Não é um serviço governamental nem nada, porque a telefonia se divide em pública e privada. Serviço de telefonia pública é o serviço de telefonia que é garantido pelo governo como o serviço de telefonia fixa. O governo tem que manter isso, apesar de ser uma outorga para alguma empresa que pode ser privada. A função primária do serviço (...) de telefonia pública, que é por fio, é do governo. Então, essa tem que funcionar sempre. Agora existe a telefonia privada (...) que é o celular, telefonia móvel privada. Essa telefonia é mantida pelas próprias empresas, e não tem, vamos dizer assim, uma obrigação de continuidade. Por exemplo, sofre uma catástrofe, a empresa resolve desistir, ela termina com o serviço, vai embora e acabou. Ninguém tem, vamos dizer assim, a princípio, direito a nada. Agora telefonia pública não. O governo se obriga a assumir. Toda a telefonia móvel é privada, apesar de ser concessão e tal, mas ela é telefonia privada. Então isso aí já nos define uma situação de ocupar logradouros. Em cada município existe Leis que tratam dessa ocupação, o que não deve ser confundido com a Lei da Anatel. A Lei da Anatel é uma lei que está voltada para o licenciamento das estações. Ela praticamente não rege nada sobre o local de instalação, se pode ou não pode naquele local. Isso aí é com a Prefeitura, até ela nem pode gerenciar isso. O que a Anatel faz, que surgiu com a telefonia, foi essa regulamentação dessa chamada Resolução 303, (...) que é de 2002, que trata desse item radiações não ionizantes, emitidas por estações de telecomunicações. Então para ser licenciada uma ERB ou uma estação de TV, uma estação de FM, uma estação de onda média, tudo tem que atender essa Resolução 303, que estabelece os limites de níveis de potência, de frequência, etc. As legislações dos Municípios elas são tipo um código de posturas, que elas dizem: olha tu não pode colocar uma ERB num parque, numa praça. (...) Tem mais esse enfoque as legislações municipais. Elas não devem ser confundidas uma com a outra. (E2, 2016)

No caso de Porto Alegre, como visto nas dimensões econômica, social e ambiental, o Município definiu padrões não apenas urbanísticos e ambientais, mas também sanitários no processo de instalação das ERB's. Marchesan tem a seguinte avaliação da competência legislativa do Município nessa questão:

A Constituição da República defere competência aos municípios para legislar sobre matérias atinentes ao interesse local (art. 30, inc. I). Também lhes foi conferida

competência para suplementar a legislação federal, no que couber (art. 30, inc. II). A par disso, legislar sobre direito urbanístico é atividade típica da esfera municipal, por força do que dispõe o art. 182, parág. 1º. (...) A União, que deveria esmiuçar o assunto traçando regras claras e optando por padrões de precaução, não o vem fazendo a contento, restando espaço para os estados-membros e municípios suplementarem a legislação federal, de molde a torná-la mais protetiva. O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) criou um Grupo de Trabalho para definir critérios básicos de regulação de ERBs, mas até agora não concluiu seus estudos. Há uma tendência de se optar pelos padrões do ICNIRP, ou seja, os mesmos adotados pela ANATEL, o que gera uma preocupação para cidades como Porto Alegre, onde muito já se evoluiu em termos de padrões. Deve a sociedade civil mobilizar-se e ter voz ativa junto a esse conselho federal, a fim de que o fruto de seu trabalho não se resuma ao pensamento dos representantes das empresas do Setor e de tecnocratas na ANATEL. (...) Sem embargo de normas que venham a ser editadas pelo CONAMA, fica clara nossa posição no sentido de ser possível ao estado-membro, por força do disposto nos incs. I, VI, VII e XII do art. 24, e ao município, com fulcro nos incs. I e II do art. 30, ambos da CF, legislarem a respeito do tema, desde que não o façam de forma a assegurar proteção inferior àquela estabelecida pelas normas emanadas da União. Caso as normas estaduais ou municipais sejam mais restritivas que a Federal, esta cede espaço àquelas, pois, em matéria ambiental, sempre há de ser aplicada a mais protetiva. (MARCHESAN, 2004, p. 152)

Como bem analisado por Marchesan (2004), a União deveria aprofundar a matéria por meio de regras claras, escolhendo o princípio da precaução como base para sua legislação. No entanto, a União não executou plenamente essa tarefa imprescindível, causando inquietações e temores para as pessoas que vivem nas cidades. Coube, assim, ao Município legislar de forma suplementar a legislação federal, com regras mais protetivas sobre a exposição da população aos CEM's.

A inércia da União na regulação dessa problemática foi quebrada somente no ano de 2009 (Lei Federal nº 11.934) e, recentemente, em 2015 (Lei Federal nº 13.116). Por meio da Lei Federal nº 11.934, de 5 de maio de 2009, o Congresso Nacional dispôs sobre limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos.

Art. 1º Esta Lei estabelece 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 (trezentos gigahertz), visando a garantir a proteção da saúde e do meio ambiente. (BRASIL, 2009)

Entretanto, novamente, foram adotadas as diretrizes da ICNIRP, que não considera os efeitos não térmicos da radiação não ionizante:

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. (BRASIL, 2009)

O Professor da UFRGS, E1, critica os limites adotados pela ICNIRP, que servem de parâmetro sanitário para a legislação federal no Brasil:

(...) esses limites da legislação federal são baseados nas recomendações daquela entidade chamada ICNIRP, e essas recomendações da ICNIRP (...) são de 1998, ou seja, são recomendações que estão aí há mais de 18 anos, e de lá para cá, o perfil de exposição da população mudou muito. Há cerca de 18 anos atrás ou mais, a exposição da população era bem menor do que é hoje. Hoje então nós temos um percentual muito grande da população em seus ambientes de trabalho, nas suas residências expostas a essas radiações, então mesmo que os níveis sejam baixos são de longo tempo e isso não é considerado naquelas recomendações do ICNIRP e que a legislação federal copiou. Então é urgente que seja estabelecido novos limites, que considere essa exposição de longo prazo, mesmo em baixo nível. Já está mostrado que exposição de longo prazo e baixo nível pode causar efeitos danosos à saúde. Existem muitos resultados de pesquisas científicas na literatura internacional corroborando isso e, repetidamente, mostrando efeitos de baixo nível. Então, porque o perfil de exposição da população hoje é bem diferente do que era há dezenas de anos atrás, nós não podemos ignorar esses novos resultados biológicos e novos limites devem ser estabelecidos, visando sim usar o princípio da precaução, antes que mais tarde seja tarde demais para evitar os danos à saúde pública. (E1, 2016)

Em oposição, o Professor da PUC-Rio, E13, considera a legislação federal o parâmetro exclusivo a ser seguido no País, com garantia de segurança para toda a população:

(...) existe uma Lei Federal sobre nível de radiação da telefonia celular, alíás toda radiação. Existe uma Lei Federal que determina qual é o nível de radiação eletromagnética de toda fonte de radiação eletromagnética usada em comunicação, em energia, tudo. Então a primeira coisa que as pessoas têm que entender é que tem que satisfazer, isso aí é uma Lei, e essa Lei tem que ser cumprida. Fim de papo. Essa para mim é a maior norma que os Estados, os Municípios, têm que seguir. Seguir a Lei que foi feita com objetivo de garantir a segurança das pessoas que usam sistemas de ondas eletromagnéticas. (E13, 2016)

No que se refere aos demais aspectos urbanísticos, sanitários e ambientais, são selecionadas as seguintes variáveis da Lei Municipal nº 8.896/2002, para defrontamento com a Lei Federal nº 11.934/2009: (1) distância mínima do imóvel mais próximo; (2) distância de hospitais, creches e instituições de ensino; (3) distância mínima entre uma antena e outra quando dispostas em torres; e (4) licenciamento ambiental para novas antenas.

A primeira variável não foi estabelecida pela Lei Federal nº 11.934/2009, enquanto que na Lei Municipal nº 8.896/2002, após as mudanças ocorridas no ano de 2014, foi mantido o recuo lateral de cinco metros em relação ao terreno vizinho, embora flexibilizado na hipótese de utilização de terrenos inferiores a 10 metros de largura - com testada mínima de 6 metros -, nos quais basta que a ERB esteja centralizada.

A segunda variável está contida na definição de “área crítica”, presente no art. 3º, inciso I, da Lei Federal nº 11.934/2009: “área localizada até 50 metros de hospitais, clínicas, escolas, creches e asilos”. Esse conceito, nas palavras de Almeida, merece destaque na análise dessa legislação:

É evidente que a classificação de área crítica remete a uma maior fragilidade por parte de determinados grupos da população, como crianças e enfermos; portanto, a lei deveria buscar proteger de forma mais incisiva uma população mais suscetível a possíveis perigos advindos da exposição aos centros eletromagnéticos, inclusive os provenientes das estações de rádio base do serviço móvel celular. (...) a própria Lei nº 11.934/09, através da admissão da existência de áreas críticas, faz prova de que há risco advindo da exposição em relação às ondas eletromagnéticas. No entanto, a palavra risco provém da incerteza de que haja o perigo concreto, mas confirma a possibilidade plausível de um perigo, devendo, portanto, ser implementadas pela lei as cautelas necessárias. (ALMEIDA, 2010)

Nesse sentido, como ação cautelar, o art. 12 da Lei Federal nº 11.934/2009, inciso III, determina ao órgão regulador federal de telecomunicações adotar a seguinte providência nessas áreas:

III - realizar medição de conformidade, 60 (sessenta) dias após a expedição da respectiva licença de funcionamento, no entorno de estação instalada em solo urbano e localizada em área crítica. (BRASIL, 2009)

No entendimento de Almeida (2010), apenas com o dispositivo supracitado, a Lei Federal nº 11.934/2009 pouco tratou de disciplinar as condutas a serem aplicadas em relação à

área crítica. Em Porto Alegre, a Lei nº 8.896/2002, originalmente, proibiu a instalação de antenas em uma faixa de 50 metros de hospitais, escolas, creches e clínicas. Com a aprovação da Lei Municipal nº 11.685/2014, essa regra foi revogada e, portanto, caso se deseje instalar ERB's em área ao lado de escola ou hospital, não há qualquer impedimento legal, hoje, em Porto Alegre.

Diferentemente da Lei Federal nº 11.934/2009, a legislação atual de Porto Alegre estabelece níveis de exposição mais protetivos apenas nos “locais críticos”, de acordo com o princípio da precaução, baseado na Norma Suíça de exposição aos CEMs, inferiores às diretrizes da ICNIRP, que estão baseadas apenas nos efeitos térmicos à saúde. Merece destaque a mudança ocorrida na legislação de Porto Alegre a esse respeito, que alterou a definição de “locais sensíveis” para “locais críticos”. Os locais denominados “sensíveis” englobavam aqueles onde as pessoas permanecem por mais tempo (prédios de apartamentos, creches, escolas, quartos de hospitais, clínicas e instituições de longa permanência de idosos).

Almeida desaprova o uso da definição “áreas críticas”:

Refletindo-se um pouco mais sobre a Lei nº 11.934/09 e o estabelecimento de áreas críticas, busca-se a proteção daqueles que já estejam enfermos, em hospitais, na infância ou na adolescência, através do enquadramento legal das escolas e creches como áreas críticas; mas, não se analisa que, enfermos em suas casas, assim como as crianças e adolescentes longe das escolas, receberão as emissões como qualquer outro cidadão. Dessa forma, a proteção da Lei nº 11.934/09 em relação a esses grupos considerados sensíveis é condicional ao local em que estejam, sendo, por conseguinte, inútil. Sem dúvida, são incongruências legislativas como essa que trazem descredibilidade a muitas leis. Mesmo que exista boa intenção do legislador, só este sentimento não basta: há necessidade de técnica legislativa para a proteção da vida de todos, do meio ambiente e (por que não dizer?) até mesmo das próprias empresas que funcionam utilizando estações transmissoras de radiocomunicação, terminais de usuário e sistemas de energia elétrica nas faixas de frequências até 300 GHz (Gigahertz). (ALMEIDA, 2010, p. 104)

No caso de Porto Alegre, percebe-se o retrocesso que ocorreu com a mudança da Lei nº 8.896/2002 em 2014, uma vez que foi adotada a mesma definição incongruente da União - locais críticos -, em detrimento da noção de locais sensíveis. Quanto às medições de CEMs nos locais críticos, a Lei nº 11.685/2014 incluiu na Lei nº 8.896/2002 a seguinte disposição no licenciamento ambiental de Porto Alegre:

Art. 3º-A As medições de níveis de campos eletromagnéticos dos locais críticos deverão ser realizadas:

I - pelas operadoras de telefonia móvel a cada período de 6 (seis) meses, a contar do licenciamento municipal; e

II - pela SMAM a qualquer tempo, a cada período de 6 (seis) meses.

§ 1º O descumprimento ao disposto no inc. I do caput deste artigo acarretará a aplicação das sanções previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e alterações posteriores, e na Lei Federal nº 6.437, de 20 de agosto de 1977, e alterações posteriores.

§ 2º As medições de níveis de campos eletromagnéticos realizadas na forma estabelecida no caput deste artigo serão disponibilizadas no site da SMAM e da SMS, a fim de que a população seja informada dos índices atingidos por cada equipamento. (PORTO ALEGRE, 2014a)

Pode se distinguir um resguardo maior dos legisladores municipais com os locais considerados críticos nas cidades, estabelecendo um controle periódico (a cada 6 meses) das radiações emitidas pelas ERB's, tanto pelas operadoras quanto pelo órgão ambiental municipal, bem como sanções pelo descumprimento da Lei Municipal nº 8.896/2002, e publicação dos resultados para a população.

A terceira variável encontra-se no art. 10 da Lei Federal nº 11.934/2009:

Art. 10. É obrigatório o compartilhamento de torres pelas prestadoras de serviços de telecomunicações que utilizam estações transmissoras de radiocomunicação, conforme definição constante do art. 73 da Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, nas situações em que o afastamento entre elas for menor do que 500 (quinhentos) metros, exceto quando houver justificado motivo técnico.

§ 1º O disposto no **caput** deste artigo não se aplica à utilização de antenas fixadas sobre estruturas prediais, das harmonizadas à paisagem e tampouco das instaladas até 5 de maio de 2009.

§ 2º O órgão regulador federal de telecomunicações estabelecerá as condições sob as quais o compartilhamento poderá ser dispensado devido a motivo técnico. (BRASIL, 2009)

Comparando com a legislação de Porto Alegre, foi adotado o mesmo parâmetro na implantação de ERB's em torres, observando o compartilhamento e a distância mínima de 500 metros. Nas situações de antenas fixadas sobre prédios, harmonizadas com a paisagem e que já tenham sido instaladas até 5 de maio de 2009, a regra disposta no caput não é aplicada. Ou seja, casos em que as ERB's encontram-se com distâncias inferiores de 500 metros entre es-

sas, até a referida data, veem-se legitimados, podendo causar, muitas vezes, danos paisagísticos nas cidades brasileiras, em função da letargia da União em legislar sobre a matéria.

A quarta variável não foi estabelecida pela Lei Federal nº 11.934/2009, exigindo somente o licenciamento pela ANATEL das estações. Cabe ao órgão regulador federal de telecomunicações a fiscalização do atendimento aos limites estabelecidos pela Lei para exposição humana aos campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos gerados por estações transmissoras de radiocomunicação (art. 11), bem como adotar as seguintes providências:

Art. 12. Cabe ao órgão regulador federal de telecomunicações adotar as seguintes providências:

(...)

II - implementar, manter, operar e tornar público sistema de monitoramento de campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos de radiofrequências para acompanhamento, em tempo real, dos níveis de exposição no território nacional;

III - realizar medição de conformidade, 60 (sessenta) dias após a expedição da respectiva licença de funcionamento, no entorno de estação instalada em solo urbano e localizada em área crítica;

IV - realizar medições prévias dos campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos no entorno de locais multiusuários devidamente identificados e definidos em todo o território nacional; e

V - realizar medições de conformidade, atendendo a solicitações encaminhadas por autoridades do poder público de qualquer de suas esferas.

§ 1º As medições de conformidade a que se referem os incisos III e IV do caput deste artigo poderão ser realizadas por meio de amostras estatísticas representativas do total de estações transmissoras de radiocomunicação licenciadas no período referido.

§ 2º As medições de conformidade serão executadas pelo órgão regulador mencionado no caput deste artigo ou por entidade por ele designada. (BRASIL, 2009)

Tais atribuições da ANATEL merecem ser destacadas no controle da exposição humana aos CEMs no País. Quanto ao inciso II, a ANATEL disponibiliza no site institucional do órgão público a ferramenta denominada “Mapa das Medições de Campo Eletromagnético”, que permite verificar em diversos locais das cidades brasileiras os dados referentes aos CEMs emitidos pelas ERB’s. Consultando essa ferramenta, foi verificado apenas um ponto verde - “medições realizadas pela ANATEL” - em uma região do Município de Porto Alegre; e predominantemente foram observados pontos amarelos no mapa - “medições para serviço móvel” -, como mostra a Figura 30.

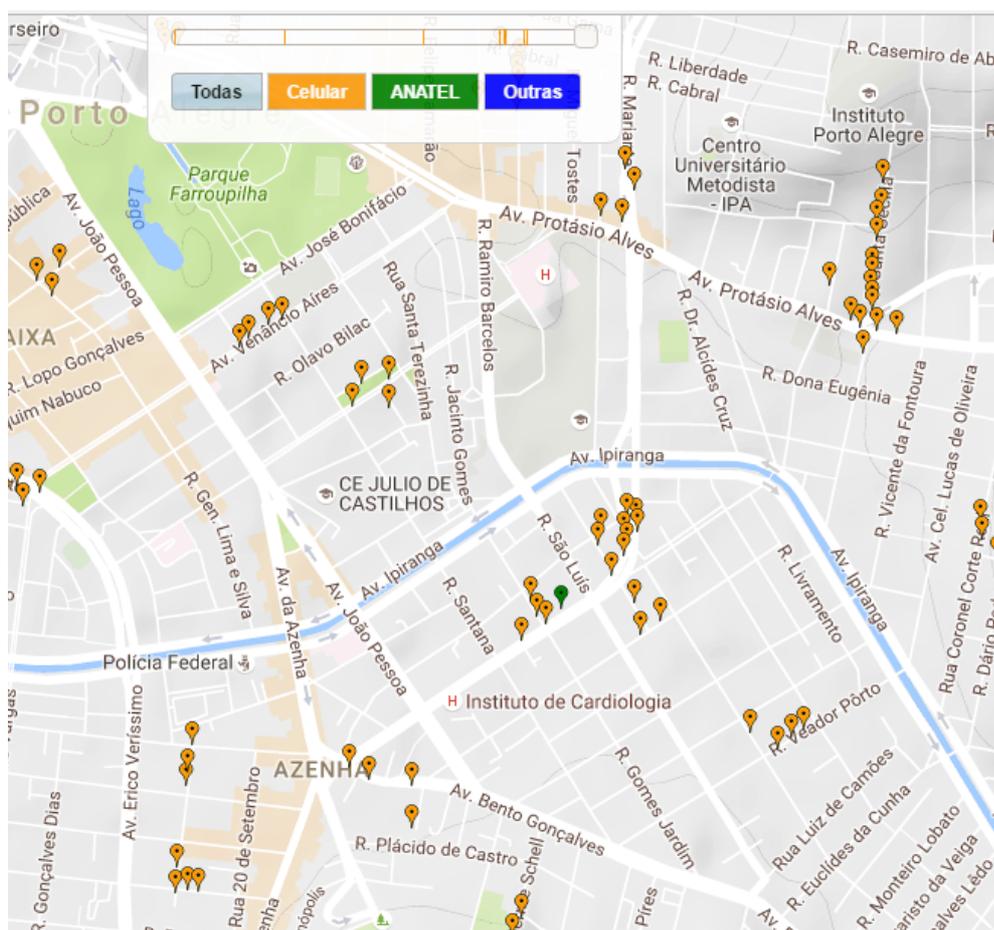


Figura 30 - Ferramenta “Mapa de Medições de Campos Eletromagnéticos” da ANATEL.

Fonte: Autor, 2016.

O Engenheiro da ANATEL, E9, explica como esse banco de dados é constituído:

(...) eu não sei como é que está funcionando essa ferramenta perfeitamente, mas o que eu sei é de como ela é gerida . É o seguinte: em cima do cadastro de estações que nós temos, nós temos lá a potência de cada estação, a posição dela, o azimute que é o ângulo de irradiação de cada uma delas, então a princípio eu tenho, pelo menos, uma predição. O que é predição? Em cima de um cálculo teórico, eu consigo prever qual é que vai ser o nível de sinal em determinado ponto. E também a medida que nós fazemos as medições em campo, nós realimentamos esse sistema. Então ele é composto das medições que nós fazemos em campo e dos mapas de predição, de acordo com o cadastro de estações. (E9, 2016)

Em outras regiões da cidade, apenas pontos amarelos são constatados - “medições para serviço móvel”. Assim, são suscitadas dúvidas quanto ao número de medições realizadas pela

ANATEL no Município de Porto Alegre e a publicização dos dados para o cidadão por meio da ferramenta virtual, bem como são questionadas as características e condições das “medições para serviço móvel pessoal” (pontos amarelos), que não são explicitadas na ferramenta virtual. Isso é de extrema importância, pois o “Mapa de Medições de Campos Eletromagnéticos” da ANATEL possibilita ao cidadão encontrar se os dados referentes de radiofrequência das ERB’s nas cidades do País estão em conformidade com o limite estabelecido na legislação federal, bem como oportuniza averiguar a porcentagem entre o valor medido e o limite estabelecido pela ICNIRP.

No que se refere aos incisos sobre as medições do Art. 12 da Lei Federal nº 11.934/2009, E9 salienta o papel da agência regulatória no controle dos CEMs emitidos pelas ERBs:

(...) a Anatel faz as medições de zonas críticas. Nós temos um plano (...) tem uma (...) área que é chamada fiscalização técnica, que faz vistorias técnicas em estações, mede a frequência, a potência, porque a nossa licença contempla desde a posição ao nível de potência, quais potências que pode usar, e se está lá com o laudo de conformidade das radiações (...) Então é ela que atende essas questões de radiação não ionizante, as medições. Nós temos o equipamento, a gente vai lá e mede. Todas essas fiscalizações estão englobadas dentro de um plano anual de fiscalização. De acordo com a nossa capacidade humana de realizar, são elencadas as prioridades e distribuídas as atividades de fiscalização (...). Então dentro do plano anual de fiscalização, nós temos lá uma parcela do nosso recursos humanos que é destinada a fazer essas medições. (E9, 2016)

As diversas atribuições designadas à ANATEL suscitam dúvidas quanto ao eficiente desempenho do órgão público em todo o território nacional. O Professor da UFRGS, E1, aponta falhas na fiscalização das estações de telecomunicações, e o Engenheiro da ANATEL, E9, revela se é suficiente a equipe técnica para as demandas designadas pela legislação federal ao órgão público:

(...) a Anatel é um órgão que, na verdade, ela legisla mais sobre a parte técnica das comunicações. Então, por exemplo, verificar questões de interferência etc. e tal. Então, ela não tem muitas atribuições relacionadas à saúde. Bom isso aí seria o caso do Ministério da Saúde e o Ministério de Meio Ambiente se ocuparem disso que, até o momento, têm tido muito pouco envolvimento. Mas nas questões mais técnicas que são da competência da Anatel, a Anatel em alguns aspectos ela é eficiente e em outros aspectos ela não é eficiente. Por exemplo, ela tem poucos recursos humanos e recursos de equipamentos para fazer a fiscalização adequada, que é recomendada pela legislação. (...) isso aí, na verdade, deviam haver medições mais frequentes e mais localidades. O que acontece é porque a Anatel é pouco equipada nesses dois as-

pectos principalmente: recursos humanos e recursos de equipamentos. Ela, então, tem pouca capacidade para fazer essas medições e colocar disponível no site. Entre outros porque a Anatel também tem muita influência das empresas seja da indústria e das operadoras então fica um conflito né em termos de fazer uma fiscalização adequada e atender as necessidades da indústria e das operadoras. (E1, 2016)

(...) suficiente nunca é. Nós temos dificuldade, trabalhamos com um tema de inovação tecnológica constante, então sempre há uma necessidade de capacitação, de equipamentos. Os equipamentos são equipamentos caros, sofisticados, (...) recursos humanos, o quadro tem se mantido praticamente constante se não diminuindo desde a criação do órgão. Há necessidade de reposição, tem pessoas que foram para outros órgãos, tem pessoas que saíram e essa reposição, às vezes, é difícil. Há necessidade de novos concursos sempre, uma reposição de quadro. Nós temos o que é intrínseco do serviço público: dificuldades de contratações, de apoios, seja por administrativo. Então há descontinuidade eventual de contratos, por exemplo, de carros (...) Nós estamos num momento hoje que o Brasil todo está passando por dificuldades no nível orçamentário. Isso tudo com certeza reflete na nossa capacidade de realização. (E9, 2016)

Pode se constatar, nas opiniões dos entrevistados, um dos grandes problemas enfrentados pela Administração Pública: a falta de um orçamento adequado para o cumprimento eficiente das atribuições designadas em Lei. Desse modo, são levantados questionamentos quanto ao desempenho da ANATEL na fiscalização do atendimento aos limites estabelecidos pela Lei Federal para exposição humana aos CEMs. Complementarmente, está previsto na Lei Federal nº 11.934/2009, em seu art. 13, a obrigatoriedade das empresas de realizar medições dos níveis de campo elétrico, magnético e eletromagnético de radiofrequência de todas as suas estações transmissoras de radiocomunicação, em intervalos máximos de 5 anos.

Já o Município de Porto Alegre estabelece, por meio da Lei nº 8.896/2002, o licenciamento ambiental com uma série de disposições que devem ser atendidas pelas empresas de telecomunicações no processo de instalação de ERB's na cidade. Os dispositivos referentes à gestão e ao licenciamento ambiental municipal são discutidos, com mais detalhes, na dimensão política do Desenvolvimento Sustentável. Por ora, é focada a competência no licenciamento ambiental.

Almeida tem o seguinte parecer sobre a competência no licenciamento:

A Constituição Federal dispõe, no art. 21, XI e XII, alínea "a", que será de competência da União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços de telecomunicações e de radiodifusão sonora. O que objetivamos demonstrar que a exploração do serviço móvel pessoal será devida e possível à própria União e também a outros interessados, através de uma das modalidades supracitadas. Já no artigo 22, inciso IV da CF, é estabelecido que será de competência

privativa da União legislar sobre questões referentes às águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão. Há que ser lembrada a possibilidade constante no Parágrafo Único do artigo citado de que os Estados, através da autorização de Lei Complementar, poderão legislar sobre questões específicas das matérias relacionadas neste artigo. Cumpre dizer, considerando os arts. 21, 22 da CF e os respectivos incisos elencados acima, que as normas referentes à radiodifusão a serem implementadas no licenciamento das estações de rádio base deverão advir de leis federais que estabelecerão, em todo território brasileiro, normas uniformes que deverão ser seguidas e executadas pela administração pública federal, estadual, distrital e municipal. Com fundamento no art. 23 da Lei Maior que trata da competência comum, poderão os Estados e Municípios, além da União e do Distrito Federal, traçar regras de natureza administrativa buscando proteger o meio ambiente, combater a poluição e cuidar da saúde. Essas normas administrativas também poderão ser empregadas ao procedimento do licenciamento ambiental das estações de rádio base, pois visam a proteger o meio ambiente e a saúde humana, não havendo que se falar, portanto, em hierarquia administrativa inclusive na proteção ambiental. A Constituição Federal atribuiu, no art. 21, inciso XI e XII, “a”, competência material referente a telecomunicações. Essa competência não deverá ser compreendida como uma limitação para que o tema telecomunicações seja tratado também sob a ótica/proteção ambiental. Assim, como consta no art. 23 da Carta Maior, quando a atividade de telecomunicações for desenvolvida, deverá respeitar o meio ambiente no qual se relaciona e seguir as regras administrativas ambientais de âmbito estadual e municipal e distrital traçadas para a proteção, da natureza, não havendo, portanto, qualquer inconstitucionalidade em normas administrativas que não sejam federais e que tratem dos cuidados que deverão advir das telecomunicações em relação ao meio ambiente e à saúde. Ainda deve-se acentuar que, no que concerne à competência legislativa tratada no art. 22 da Lei Maior, haverá a possibilidade de autorização, através de Lei Complementar Federal, para o Estado legislar também sobre a radiodifusão, observando-se, nesse caso, que as leis deverão se ater a especificidades daquele Estado, não sendo, portanto, aplicáveis a todos os Estados. (ALMEIDA, 2010, p.131)

Portanto, na compreensão de Almeida (2010), o Município possui a competência para elaborar normas administrativas no tocante à saúde e ao meio ambiente da atividade de telecomunicações. Como visto anteriormente no entendimento de Marchesan (2004), o Município tem competência para legislar a respeito do tema, desde que não assegure proteção inferior àquela estabelecida pelas normas da União. Na Figura 31, Veronese (2013) sintetiza os espaços de conflito sobre as competências administrativas entre a regulação federal e a intervenção dos poderes executivos e legislativos dos Municípios:

	União	Conflitos sobre competências	Municípios e Distrito Federal
Poderes estatais exclusivos	Legislar sobre telecomunicações e radiodifusão; atuar administrativamente na prestação		Legislar sobre assuntos de interesse local e controlar o uso do solo urbano
	Conflitos sobre competências		
Poderes estatais concomitantes	Proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas		

Figura 31 - Espaços de conflito sobre competências administrativas.

Fonte: Veronese, 2013.

A questão central dos conflitos judiciais sobre ERB's, segundo Veronese, tem como ponto inicial a ação das empresas de telefonia móvel na instalação de estruturas para a prestação de seus serviços:

Ao buscar autorização para instalação, as empresas se deparam com uma pluralidade de leis e regulamentos que têm incidência na sua atividade. Tais normas jurídicas são emanadas, normalmente, com base em poderes estatais (...). O elemento crucial é que algumas normas criam objeções ou exigências que são entendidas pelos diversos atores como divergentes; ou antinômicas, no jargão jurídico. Tal divergência acaba dando ensejo ao conflito judicial sobre competências administrativas. (VERONESE, 2013, p.43)

No Jornal Zero Hora, a opinião do Presidente do SINDITELEBRASIL (sindicato das operadoras), Eduardo Levy revela a inconformidade das empresas com os dispositivos impostos pela Lei Municipal nº 8.896/2002 para a implementação de antenas na cidade:

Levy informou que a capital é uma das mais restritivas do país para a expansão da telefonia móvel: 80% da área urbana sofre algum tipo de proibição legal para novas torres:

- No país todo, há mais de 250 leis estaduais e municipais que limitam a implantação de antenas. (ZERO HORA, 2013c)

Novamente, em uma reportagem do Jornal Zero Hora, o Presidente do SINDITELEBRASIL manifesta sua insatisfação não apenas com a legislação de Porto Alegre, mas também com outras leis de Municípios do Rio Grande do Sul, consideradas mais restritivas do que a legislação federal para a instalação de equipamentos de telecomunicações:

Para a entidade, outras 47 cidades do Estado têm legislação muito restritiva. São medidas adotadas em cerca de 10% dos municípios gaúchos, mas que atingem 57% da população. Em vigor desde 2002, as regras na Capital estabelecem distância mínima de 5 metros do imóvel mais próximo e de 50 metros de hospitais, creches e instituições de ensino. (ZERO HORA, 2013d)

Resta claro, por meio das reportagens veiculadas na mídia, o posicionamento contrário do Sindicato das empresas de telefonia celular quanto às Leis municipais mais restritivas do que a legislação federal. Tal descontentamento das operadoras com as legislações municipais pode levar aos conflitos judiciais sobre as competências administrativas.

Com a aprovação da Lei Federal nº 13.116, de 20 de abril de 2015, iniciou um novo capítulo na discussão sobre o regramento das estruturas de telecomunicações no País. Também conhecida como Lei Geral das Antenas, a Lei nº 13.116/2015, em seu art. 1º, estabelece normas gerais para o processo de licenciamento, instalação e compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações, com o intuito de torná-lo compatível com o desenvolvimento socioeconômico do País. De acordo com o § 3º do art. 1º, aplicam-se de forma suplementar as legislações estadual e distrital, na forma do § 4º do art. 24 da Constituição Federal, ou seja, a superveniência de Lei federal suspende a eficácia das Leis dos demais entes federados somente naquilo em que for contrário. Desse modo, cabe aos Estados, Distrito Federal e Municípios suplementar a Lei federal.

No art. 2º, são explicitados os propósitos dessa legislação:

Art. 2º O disposto nesta Lei tem por objetivo promover e fomentar os investimentos em infraestrutura de redes de telecomunicações, visando, entre outros:

I - à uniformização, simplificação e celeridade de procedimentos e critérios para a outorga de licenças pelos órgãos competentes;

II - à minimização dos impactos urbanísticos, paisagísticos e ambientais;

III - à ampliação da capacidade instalada de redes de telecomunicações, tendo em vista a atualização tecnológica e a melhoria da cobertura e da qualidade dos serviços prestados;

IV - à precaução contra os efeitos da emissão de radiação não ionizante, de acordo com os parâmetros definidos em lei; e

V - ao incentivo ao compartilhamento de infraestrutura de redes de telecomunicações. (BRASIL, 2015)

No inciso I, art. 2º, pode se perceber que foram atendidas as principais reclamações das operadoras de telefonia celular: a ausência de padronização dos critérios utilizados pelas leis municipais, as dificuldades impostas por tais regramentos, e a falta de celeridade no licenciamento municipal das estruturas de telecomunicações. Isso fica claro em reportagem do *Jornal Zero Hora* sobre a sanção da Lei Geral das Antenas:

As empresas do setor reclamavam que a burocracia e reiterados pedidos de explicação acabavam por fazer com que esses processos durassem até dois anos. Com a nova lei, os pleitos para instalação de antenas pelas empresas devem ser analisados pelas prefeituras em até 60 dias.

(...)

NO PASSADO

Segundo levantamento do SindiTeleBrasil, sindicato que representa as principais operadoras, existem mais de 300 diferentes leis municipais para determinar as áreas em que as antenas podem ou não ser instaladas. As diferenças entre as regras acabavam por impor dificuldades para a colocação dos equipamentos e atrasavam a realização de projetos (ZERO HORA, 2015)

Em uma publicação do SINDITELEBRASIL, também é possível verificar o posicionamento favorável das empresas com relação a essa Lei Federal:

A Lei das Antenas, sancionada na última segunda-feira pela Presidência da República, vai dar um novo ritmo ao processo de licenciamento para a instalação de infraestrutura de telefonia celular e banda larga móvel no País. As novas regras fixam um prazo máximo de 60 dias para a emissão das licenças para instalação de antenas, o que vai desburocratizar o processo de licenciamento e permitir a melhoria da capacidade das redes e da qualidade dos sinais. Com a nova lei, torna-se importante agora a adequação dos critérios municipais às novas regras nacionais para permitir que os benefícios da nova legislação cheguem à população local e atendam à crescente demanda por serviços móveis, entre eles a banda larga pelo celular. No Brasil, existem mais de 300 leis municipais que dificultam e atrasam a instalação de antenas, resultando em prejuízos para a população. (SINDITELEBRASIL, 2015)

No inciso III, art. 2º, pode se constatar a intenção da Lei de melhorar o serviço de telecomunicações no País. Na opinião do SINDITELEBRASIL, para aumentar a qualidade do Setor é fundamental a eficiência e a celeridade do licenciamento da instalação de infraestrutura. De fato, a Lei Federal nº 13.116/2015 prevê um licenciamento simplificado para a infraestrutura de telecomunicações:

Art. 7º As licenças necessárias para a instalação de infraestrutura de suporte em área urbana serão expedidas mediante procedimento simplificado, sem prejuízo da manifestação dos diversos órgãos competentes no decorrer da tramitação do processo administrativo.

§ 1º O prazo para emissão de qualquer licença referida no caput não poderá ser superior a 60 (sessenta) dias, contados da data de apresentação do requerimento.

§ 2º O requerimento de que trata o § 1º será único e dirigido a um único órgão ou entidade em cada ente federado.

§ 3º O prazo previsto no § 1º será contado de forma comum nos casos em que for exigida manifestação de mais de um órgão ou entidade de um mesmo ente federado.

§ 4º O órgão ou entidade de que trata o § 2º poderá exigir, uma única vez, esclarecimentos, complementação de informações ou a realização de alterações no projeto original, respeitado o prazo previsto no § 1º.

§ 5º O prazo previsto no § 1º ficará suspenso entre a data da notificação da exigência a que se refere o § 4º e a data da apresentação dos esclarecimentos, das informações ou das alterações pela solicitante.

§ 6º Nas hipóteses de utilização de mecanismos de consulta ou audiência públicas, nos processos a que se refere o caput, o prazo previsto no § 1º deste artigo não será postergado por mais de 15 (quinze) dias.

§ 7º O prazo de vigência das licenças referidas no caput não será inferior a 10 (dez) anos e poderá ser renovado por iguais períodos.

§ 8º Será dispensada de novo licenciamento a infraestrutura de suporte a estação transmissora de radiocomunicação por ocasião da alteração de características técnicas decorrente de processo de remanejamento, substituição ou modernização tecnológica, nos termos da regulamentação.

§ 9º Será dispensada de novo licenciamento a infraestrutura de suporte a estação transmissora de radiocomunicação com padrões e características técnicas equiparadas a anteriores já licenciadas, nos termos da regulamentação da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel).

§ 10. O processo de licenciamento ambiental, quando for necessário, ocorrerá de maneira integrada ao procedimento de licenciamento indicado neste artigo. (BRASIL, 2015)

Essa simplificação poderia ser ainda maior se não tivesse ocorrido o veto presidencial ao dispositivo que garantiria a autorização para a prestadora realizar a instalação em confor-

midade com as condições mencionadas no requerimento apresentado e com as demais regras estipuladas em lei municipal, no caso em que tenha decorrido o prazo de 60 dias, sem decisão do órgão competente. Quanto ao licenciamento ambiental, cabe ao CONAMA disciplinar o procedimento a que se refere o §10 do art. 7º. Porém, o CONAMA ainda não publicou tal Resolução, que venha estabelecer procedimentos para o licenciamento ambiental para a infraestrutura de telecomunicações (BRASIL, 2016d).

Nos incisos II e IV, art. 2º, a Lei Federal nº 13.116/2015 mostra preocupação quanto à minimização dos impactos paisagísticos, e aos efeitos da radiação não ionizante. No capítulo IV, das estações transmissoras de radiocomunicação, são estabelecidas as normas para reduzir o impacto visual e controlar as emissões de radiações não ionizantes:

Art. 17. A instalação das estações transmissoras de radiocomunicação deve ocorrer com o mínimo de impacto paisagístico, buscando a harmonização estética com a edificação e a integração dos equipamentos à paisagem urbana.

Art. 18. As estações transmissoras de radiocomunicação, incluindo terminais de usuário, deverão atender aos limites de exposição humana aos campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos estabelecidos em lei e na regulamentação específica.

§ 1º A fiscalização do atendimento aos limites legais mencionados no caput é de competência do órgão regulador federal de telecomunicações.

§ 2º Os órgãos estaduais, distritais ou municipais deverão oficiar ao órgão regulador federal de telecomunicações no caso de eventuais indícios de irregularidades quanto aos limites legais de exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos.

Art. 19. A avaliação das estações transmissoras de radiocomunicação deve ser efetuada por entidade competente, que elaborará e assinará relatório de conformidade para cada estação analisada, nos termos da regulamentação específica.

§ 1º O relatório de conformidade deve ser publicado na internet e apresentado por seu responsável, sempre que requisitado pelas autoridades competentes.

§ 2º As estações devidamente licenciadas pela Anatel que possuírem relatório de conformidade adequado às exigências legais e regulamentares não poderão ter sua instalação impedida por razões relativas à exposição humana a radiação não ionizante. (BRASIL, 2015)

Quanto aos aspectos paisagísticos (art.17) , pode se observar apenas orientações generalistas, sem qualquer medida concreta para a redução de possíveis impactos negativos causados pela instalação de ERB's. O art. 5º prevê também o licenciamento para instalação de infraestruturas pautado pelo princípio da redução do impacto paisagístico - inciso IV. Já o art.

6º, inciso II, proíbe a instalação de infraestrutura de rede de telecomunicações em área urbana quando contrariar parâmetros urbanísticos e paisagísticos aprovados para a área.

No que se refere aos efeitos da radiação não ionizante, cabe lembrar a Lei Federal nº 11.934/2009, que já regulou esse aspecto da emissão, adotando os mesmos critérios estabelecidos pela ICNIRP, os quais não levam em consideração os efeitos não térmicos. A Lei Geral das Antenas reforça a adoção de tais limites (art. 18), e determina ao órgão regulador federal de telecomunicações a fiscalização do controle das emissões (art.18, § 1º). Caso as estações atendam esses critérios de limite de exposição, as antenas não podem ter sua instalação impedida por questões ligadas à exposição a radiação não ionizante (art. 19, § 2º).

No inciso V, art. 2º, a Lei Federal nº 13.116/2015 objetiva o incentivo do compartilhamento de infraestrutura de telecomunicações. Em seu art. 14, a Lei Geral das Antenas torna obrigatório o compartilhamento da capacidade excedente da infraestrutura de suporte, exceto quando houver justificado motivo técnico. Segundo o SINDITELEBRASIL (2015), essa é uma prática que já vem sendo adotada pelas prestadoras sempre que possível. Cabe lembrar que trata-se de uma concepção já preconizada pela legislação de Porto Alegre, desde sua origem no início do milênio.

Por fim, são frisados nos arts. 4º e 5º da Lei Federal nº 13.116/2015 aspectos concernentes à atuação dos Municípios:

Art. 4º A aplicação das disposições desta Lei rege-se pelos seguintes pressupostos:

(...)

II - a regulamentação e a fiscalização de aspectos técnicos das redes e dos serviços de telecomunicações é competência exclusiva da União, sendo vedado aos Estados, aos Municípios e ao Distrito Federal impor condicionamentos que possam afetar a seleção de tecnologia, a topologia das redes e a qualidade dos serviços prestados;

(...)

VII - aos entes federados compete promover a conciliação entre as normas ambientais, de ordenamento territorial e de telecomunicações;

VIII - a atuação dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal não deve comprometer as condições e os prazos impostos ou contratados pela União em relação a qualquer serviço de telecomunicações de interesse coletivo.

(...)

Art. 8º Os órgãos competentes não poderão impor condições ou vedações que impeçam a prestação de serviços de telecomunicações de interesse coletivo, nos termos da legislação vigente. (BRASIL, 2015).

O que se observa na Lei Geral das Antenas é uma restrição da competência dos Municípios, com requisitos simplificados de licenciamento para a instalação de antenas, e um curto prazo de análise pelas Prefeituras (60 dias). Os Municípios que já possuem legislações consolidadas para a instalação de ERB's podem ter seu conteúdo afastado por via judicial, uma vez que conflitos de competência podem ocorrer com as Leis criadas recentemente no âmbito federal. No caso da legislação de Porto Alegre, o TJ-RS proclamou a inconstitucionalidade da Lei Municipal nº 8.896/2002 (RIO GRANDE DO SUL, 2013). A Promotora de Justiça, E6, e a Procuradora do Município, E16, relatam essa decisão recente do TJ-RS:

Nesse processo que o Município ajuizou para cobrar as multas de uma operadora, foi suscitado incidente de inconstitucionalidade da Lei, que sai da Câmara, que é um colegiado composto por três desembargadores e vai para um colegiado bem maior do pleno, e lá para nossa tristeza, eles reconheceram a inconstitucionalidade da Lei. (E6, 2016)

(...) em geral, as empresas instalaram as antenas e só tomaram a iniciativa de iniciar um processo de licenciamento no Município depois da autuação. E algumas nem assim. E no fim essas autuações acabaram em grande parte sendo objeto de ação judicial. (...) muitas alegaram essa inconstitucionalidade nas ações judiciais. (...) existiu um incidente de inconstitucionalidade, o que acabou atrasando mais ainda a decisão judicial. Nesse momento, até essa ação que eles alegam inconstitucionalidade que foi proposta pela empresa Oi. (...) Brasil Telecom S.A (...) que seria no caso o nome fantasia Oi, ainda não tem decisão final. Está agora no STF, porque o Município recorreu dessa inconstitucionalidade, então o Município entrou com um recurso extraordinário no STF e ele foi recém distribuído. Então a gente não tem ideia de quando vai sair essa decisão. (E16, 2016)

Diante dessa decisão do TJ-RS, o Município de Porto Alegre recorreu ao Supremo Tribunal Federal (STF), e aguarda o desfecho sobre a constitucionalidade ou não de sua política pública sobre a instalação de ERB's em sua territorialidade. Cabe destacar o posicionamento das empresas de Telecomunicações, que alegam a inconstitucionalidade da Lei Municipal nº 8.896/2002. Por outro lado, E6, Promotora de Justiça, E16, Procuradora do Município, e E15, Membro Integrante da Comissão de Direito Ambiental da OAB/RS, defendem a constitucionalidade da Lei de Porto Alegre:

(...) tem sido muito delicado esse aspecto, porque pela Constituição, (...) só quem tem competência para legislar sobre telecomunicações é a União federal. Só que legislar sobre telecomunicações não é, por exemplo, legislar sobre onde se pode colocar as antenas. Daí, ao meu ver, é um tema que envolve uso do solo e quem legisla sobre o uso do solo é o município por excelência. (...) O grande escopo do Estatuto

das Cidades é a concretização das cidades sustentáveis e, para isso, tu tem que ter um ordenamento do solo adequado. E, além disso, o tema também afeta a questão da saúde, e legislar sobre saúde, na minha ótica, é um tema que tanto a União como os Estados, Distrito Federal e os Municípios podem legislar. Então, essa visão de que só a União federal legisla sobre esse assunto é míope na minha ótica. Eu sempre venho defendendo ao contrário. Eu venho defendendo que as normas gerais sobre telecomunicações sim podem ser somente da União, mas as normas que envolvam uso do solo e que envolvam questões sanitárias e paisagísticas e de proteção, por exemplo, ao patrimônio cultural, essas não só podem como devem vir dos municípios. Então, o Município tem que ser um protagonista em termos de legislar e de fiscalizar, porque a União não tem pernas. A União não vai fiscalizar esse tema. (...) Elas são leis que para Porto Alegre representam um grande retrocesso em vários aspectos, porque Porto Alegre já tinha um licenciamento ambiental dessas antenas bem estruturado, com as fases, com as secretarias envolvidas. Claro, (...) havia problema de demora e excesso de burocracia. Tanto que eu mesma na Câmara de Vereadores cheguei a defender que houvesse uma simplificação desses processos. (...) A postura do Judiciário nesse aspecto nos decepcionou bastante, porque não houve essa sensibilidade de tratar a questão como algo interdisciplinar e como conquistas da cidadania. Foram dois aspectos muito esquecidos de quem não acompanhou esse processo. (...) porque simplesmente se apegou no dispositivo constitucional, fez uma leitura míope desse dispositivo constitucional, que atribui competência para União para legislar sobre telecomunicações, e ignorou outros aspectos que essa legislação envolve. (E6, 2016)

(...) nosso entendimento pelo que foi alegado ali, pelos fundamentos, inclusive, que foram utilizados pelo Tribunal para declarar inconstitucionalidade, o Município entende (...) que não é inconstitucional, porque o Município tem competência para legislar sobre assuntos de interesse local, que seria o caso, e principalmente por se tratar de (...) regular a parte urbanística e ambiental. E o que o Tribunal entendeu é que o Município estaria legislando sobre (...) serviços de telecomunicações, que realmente não seria competência do Município. Mas, o Município entende que se manteve na sua competência, legislando só a parte do meio ambiente e de urbanismo. Mas ainda que se considerasse que o Município ultrapassou sua competência, nós entendemos que deveria ser declarada inconstitucionalidade apenas dos itens específicos que teriam transbordado da nossa competência, e não da Lei inteira. (...) Na verdade, pelo que a gente vê da decisão, a gente entende que não houve essa análise mais pormenorizada, então não diz exatamente o que seria inconstitucional. (...) a gente acredita que tenha sido considerado a Lei inteira, e a gente inclusive cita isso no nosso recurso, que se por acaso tenha que ser algo da Lei declarado inconstitucional que seja apontado o ponto específico e não a Lei inteira. (...) eu acredito que desde o começo o objetivo da Lei, desde 2002, foi fazer uma regulamentação do ponto de vista ambiental e urbanístico, o que parece que não foi a mesma compreensão ao declarar inconstitucionalidade, porque entende que seria legislar sobre telefonia. Mas o município de Porto Alegre sempre foi muito preocupado com essas questões urbanísticas e ambientais, e acreditava que seria importante ter essa legislação municipal, até porque a legislação federal ela me parece que não entra tanto nesses aspectos ambientais e urbanísticos. É mais do ponto de vista de telefonia mesmo. E sem contar que cada Município tem suas particularidades. Então, eu acho que realmente é puramente interesse local de cada Município saber o que que é melhor para sua cidade. Caso declarada a inconstitucionalidade dessa Lei, o Município vai ficar sem regulação sobre essa matéria e daí eu não sei o quê vai acontecer, se vai se propor uma nova Lei ou como vai ficar, mas eu acho que é muito prejudicial. E a gente vê que a sociedade também se preocupa muito com isso, a gente vê que as pessoas não querem ter uma antena do lado de sua casa, tanto por preocupação com a saúde. (...) eu sei que atualmente não existe uma definição quanto a isso, têm estudos que dizem que sim, têm estudos que dizem que não, mas nada definitivo. Mas as pessoas, em geral, a gente vê que elas têm essa preocupação, que elas têm receio, que elas

não querem uma antena de celular do lado da sua casa e do ponto de vista estético, com certeza, é uma intervenção negativa. (...) Existe, inclusive, na Legislação Federal, a previsão de apresentação de relatórios sobre a emissão (...) as empresas têm que apresentar relatórios a cada 5 anos sobre essa emissão e o Município exigiria, no caso, que esses relatórios fossem anuais. As empresas entendem que isso seria o Município legislando em desacordo com a Lei Federal. Na verdade, o que o Município entende é que no caso ele está exigindo maior frequência, então é um cuidado maior. (...) o Município não poderia exigir que o relatório fosse mais espaçado do que a Lei Federal, mas como o Município está legislando para que sejam apresentados mais regularmente e defendendo mais a proteção do meio ambiente, entendemos que não haveria problema quanto a isso, mas as empresas não são de acordo. (...) a gente vê que essas questões ambientais são muito particulares de cada localidade e o Brasil é um país muito grande com muitas particularidades de cada região. (...) eu concordo que a União tem sua competência, que a União tenha que legislar, só que acredito que regras gerais, e cada Estado ou cada Município poderia, e é o que tem sido feito, (...) em sua competência local, legislar em relação as suas particularidades, porque não tem como criar uma Lei Federal tão pormenorizada, porque cada região não é uniforme para todo mundo. Então eu entendo que o Município tem mais condições de entender o que é melhor para a sociedade. (E16, 2016)

(...) quando a gente fala de impacto local, impacto local é com os municípios. Então na realidade se sabe que existe um impacto ambiental e obviamente que é localizado. (...) Então, na verdade, se eu estou falando que existe um impacto ambiental das estações rádio base, eu não vejo como inconstitucional o Município regulamentar, obviamente, no seu Município, uma Lei que verse sobre as estações rádio base, porque não se está levando em consideração nenhum outro aspecto, por exemplo, que nesse caso, não o ambiental. Então eu não vejo inconstitucionalidade até porque existe a Lei Complementar 140, (...) que chegou tarde, mas que enfim chegou, que prevê exatamente essa cooperação. Então, eu não vejo como inconstitucional o Município regulamentar ainda que seja sobre telecomunicações. Mas a gente não pode esquecer que a gente está falando de um aspecto ambiental, e não só ambiental, social, porque se a gente está falando da saúde dos cidadãos, a gente está falando do aspecto ambiental e também do aspecto social. Então na realidade, eu não vejo como inconstitucional. (E15, 2016)

Pode se notar uma oposição entre a lógica empresarial e a lógica do poder público municipal na elaboração de políticas públicas de ERB's e a sua discussão no âmbito jurídico. De um lado, as empresas criticam o excesso de critérios das legislações municipais, alegando tratar-se de um entrave para a inovação tecnológica e a expansão econômica do Setor. Desse modo, são favoráveis aos regramentos mínimos estabelecidos pela legislação federal, com pouca liberdade para os Municípios preencherem eventuais lacunas no processo de licenciamento das estações de telecomunicações. Caso algum dispositivo legal municipal seja uma objeção para os seus interesses organizacionais, as operadoras de telefonia celular acabam por questionar na Justiça sua constitucionalidade.

De outro lado, o Poder Público municipal procura resguardar a população com critérios ambientais mais consistentes em suas legislações, exigindo o licenciamento ambiental,

sem comprometer a prestação do serviço de telecomunicações e o desenvolvimento socioeconômico do País. Outro dado que merece destaque é a letargia da União na elaboração de políticas públicas para a temática, impactando negativamente na vida da população urbana. Consequentemente, os Municípios precisaram resolver os diversos problemas causados pela implementação da infraestrutura de telecomunicações em seu território, tendo que dar o primeiro passo no regramento da instalação de antenas no ambiente urbano.

Na sequência, exemplos dos conflitos judiciais sobre competências administrativas e as antenas de celulares são analisados por meio de três julgados do TJ-RS.

4.5.2 Jurisprudência acerca do tema

O primeiro precedente possui a seguinte ementa:

AGRAVO DE INSTRUMENTO. DIREITO PÚBLICO NÃO ESPECIFICADO. DIREITO ADMINISTRATIVO. AMBIENTAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA PARA RETIRADA DE ESTAÇÃO RÁDIO-BASE. ANTECIPAÇÃO DE TUTELA. PRESENÇA DOS REQUISITOS DA VEROSSIMILHANÇA E DO FUNDADO RECEIO DE DANO IRREPARÁVEL OU DE DIFÍCIL REPARAÇÃO. AUSÊNCIA DE LICENCIAMENTO PARA A INSTALAÇÃO DE erb. PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO.

1 - A Lei Municipal n. 4.083/06 prevê a necessidade de obtenção de duas licenças para a instalação de Estação Rádio-Base. Ausente, no caso, a licença fornecida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, bem como a licença fornecida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.

2 - O princípio da precaução determina a necessidade de se evitar o exercício de atividades cujos efeitos maléficos à saúde humana ainda não tenham sido comprovados cientificamente.

3 - A legislação municipal, ao prever requisitos para a instalação de ERBs, não usurpa competência da União. A competência privativa da União restringe-se aos serviços de telecomunicações em si. O estabelecimento de regras para a construção das antenas de telefonia diz respeito precipuamente a interesses locais, sendo cogente a observância da legislação municipal para a instalação de equipamentos necessários aos serviços de telefonia, nos termos do art. 74 da Lei n. 9.472/97.

AGRAVO DE INSTRUMENTO PROVIDO, À UNANIMIDADE. (RIO GRANDE DO SUL, 2009b)

Trata-se do agravo de instrumento nº 70029623295, da Segunda Câmara Cível, da Comarca de Esteio, julgado em 17 de junho de 2009, interposto pelo Ministério Público, no curso da Ação Civil Pública contra a empresa Claro S.A., que instalou ERB sem obter o licencia-

mento ambiental junto à municipalidade de Esteio, além de estar em desacordo com os arts. 1º e 11º da Lei Municipal nº 4.083/06.

Em observância ao princípio da precaução e ao princípio do Desenvolvimento Sustentável, o Ministério Público sustentou a proibição da instalação de ERB perto de residências enquanto não houver comprovação científica que as radiações emanadas das antenas não têm efeitos adversos à saúde. Quanto ao aspecto da prestação do serviço, o Ministério Público realçou que a retirada das antenas não prejudicaria a população, uma vez que a empresa pode continuar prestando seus serviços por meio de estações móveis ou mesmo por meio do compartilhamento de estações pertencentes a outras empresas.

Segundo a Desembargadora Denise Oliveira Cezar (Relatora), merece provimento o agravo de instrumento, tendo em vista a ausência das licenças imprescindíveis à operação de ERB e o receio de dano irreparável ou de difícil reparação. A Desembargadora cita o princípio da precaução, presente na Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, em seu item 15, que foi incorporado no ordenamento jurídico brasileiro e decorre diretamente do art. 225 da Constituição Federal. Ademais, tal princípio encontra-se previsto, expressamente, na Lei nº 11.105/2005, que estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados.

Sobre a necessidade de se observar o princípio da precaução quando não há evidências científicas a comprovar que as ERB's causam efeitos negativos à saúde humana, a Relatora ilustra com o seguinte julgado:

AGRAVO DE INSTRUMENTO. ANTECIPAÇÃO DE TUTELA. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. ADMINISTRATIVO. REQUISITOS PARA O LICENCIAMENTO DE ESTAÇÕES RÁDIO BASE. Pedido de antecipação de tutela em ação civil pública movida contra empresa de telefonia celular para desativação de estações rádio-base situadas nas proximidades de hospitais, clínicas, e escolas. Descumprimento pela empresa de telefonia do longo prazo de adequação estabelecido pela Lei Municipal-Porto Alegre 8896/2002 (três anos). Incidência do princípio da precaução, no caso concreto, em face da relevante dúvida científica acerca dos malefícios das radiações emitidas por essas estações. Risco de dano irreparável, pois o objetivo é proteção de crianças e pacientes de estabelecimentos escolares e hospitalares situados nas proximidades das estações (menos de 50 metros). Presença dos pressupostos para a concessão da antecipação de tutela. DECISÃO REFORMADA. AGRAVO DE INSTRUMENTO PROVIDO. (RIO GRANDE DO SUL, 2009b)

Dessa maneira, a decisão da Desembargadora estava em consonância com manifestação prévia da própria Corte, em um agravo de instrumento, julgado em 16 de junho de 2006. Nesse precedente, o dispositivo dos 50 metros da Lei nº 8.896/2002 de Porto Alegre não foi atendido pela empresa, causando risco de dano irreparável. Baseado no princípio da precaução, os magistrados decidiram pelo provimento de agravo de instrumento.

Por fim, a Relatora não acolhe a alegação da empresa sobre a não competência do Município para estabelecer requisitos à instalação de ERB's:

O estabelecimento de regras para a concessão de licença ambiental por parte do Município não implica usurpação de competência, porquanto o art. 22 da Constituição Federal reserva à União apenas a competência para legislar sobre os serviços de telecomunicação. A possibilidade de instalação de antenas de telefonia, e a previsão de requisitos para tanto, de modo a evitar prejuízos ambientais ou urbanísticos, configuram interesse precipuamente local, razão pela qual não cabe à União estabelecer os padrões a serem atendidos para a construção de Estações Rádio-Base. A competência para tanto, deve-se reconhecer, é do Município. (RIO GRANDE DO SUL, 2009b)

Conforme a Desembargadora, tal entendimento se coaduna com a Jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça e do próprio TJ-RS, citando dois precedentes respectivos para ilustrá-lo. Por unanimidade, o TJ-RS votou pelo provimento do agravo de instrumento, concedendo a liminar pleiteada, determinando a desativação de ERB no Município de Esteio, sob pena de multa diária fixada em R\$ 10.000,00.

O segundo precedente é assim ementado:

ARGUIÇÃO DE INCONSTITUCIONALIDADE. LEI DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE QUE REGULAMENTA INSTALAÇÃO DE ESTAÇÕES DE RÁDIO-BASE E TRAÇA OUTRAS NORMATIVAS.

INCONSTITUCIONALIDADE PROCLAMADA.

Manifestamente inconstitucional a Lei nº 8.896/92 do Município de Porto Alegre, na medida em que invade matéria normativa de trato tipicamente nacional, não se podendo conceber serviços de telecomunicações regrados município a município da Federação, o que ensejaria mais de 5.000 diplomas e evidente caos do sistema que é, óbvio, interligado. Não por outra razão as disposições constitucionais (artigos 21, XI e 22, IV, CF/88), trazendo para a União desde a exploração de tais serviços, assim como a competência legislativa. O que repercute no plano infraconstitucional (Lei nº 9.472/97, Lei Geral de Telecomunicações, e, mais recentemente, Lei nº 11.934/09, mais especificamente seu art. 4º). Não calha a justificativa constante do art. 1º Lei nº 8.896/02, quanto a estar o Município de Porto Alegre regrando (1) saúde; (2) meio-ambiente; e (3) urbanismo, focadas as duas primeiras áreas sob o prisma do princí-

pio da precaução. Ao contrário, a pauta normativa avança sobre o campo das telecomunicações, o que lhe é vedado.

POR MAIORIA, JULGARAM PROCEDENTE A ARGUIÇÃO, VENCIDO O RELATOR. (RIO GRANDE DO SUL, 2013)

Trata-se de arguição de incidente inconstitucionalidade nº 70055909964, do Órgão Especial do Tribunal de Justiça do Estado, da Comarca de Porto Alegre, suscitada pelo Primeiro Grupo Cível, nos embargos infringentes opostos na ação que a empresa 14 Brasil Telecom Celular S.A. ajuizou contra o Município de Porto Alegre, para exame de da constitucionalidade da Lei Municipal nº 8.896/2002. Esse precedente emblemático foi mencionado pelos atores sociais nas entrevistas conduzidas na presente pesquisa.

Merece destaque a oposição de argumentos entre os Desembargadores sobre a (in)constitucionalidade da Lei Municipal nº 8.896/02. O Desembargador Arno Werlang (Relator) considera improcedente o incidente de inconstitucionalidade, adotando os fundamentos do Desembargador Carlos Roberto Lofego Canibal - proferido na apelação cível nº 70026013078, julgada em 16 de dezembro de 2009:

(...) a Constituição Federal estabelece perfeitamente, no seu art. 30, I, que “compete aos Municípios legislar sobre assuntos de interesse local”. (...) Também dispõe o art. 30, inc. II, que compete aos Municípios suplementar a legislação federal, e aqui há um aspecto hermenêutico inafastável, qual seja, essas disposições constitucionais se conjugam com as legislações ordinária, infraconstitucional, federal e municipais. Por que isso? Porque a própria disposição constitucional diz que aos Municípios compete suplementar a legislação federal e a estadual no que couber e também com relação ao controle do uso do território. Isso está na Constituição Federal, matéria de competência do Município, inc. VIII do art. 30. Descendo ao plano infraconstitucional, na lei específica federal, no art. 6º, § 2º, da Lei nº 6.938, (...) está exposto, em uma lei federal que estabelece a política nacional de meio ambiente, que os Municípios, observadas as normas federais e estaduais, também poderão elaborar normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente. Por que isso? Porque nós moramos em um Município, nós não moramos em um ambiente federal, estadual. Todos nós moramos em um Município, em uma rua, em uma casa, em um apartamento e temos questões de interesse absolutamente peculiares em razão disso. (...) Portanto, essas legislações municipais que regem a espécie devem ser tidas como supletivas e complementares dessas leis federais e estaduais naquilo que não afronte obviamente disposições daquelas, ressaltando-se que considerações tidas como especificidades e riscos ambientais respectivos devem ser por esta – lei municipal – regrados e regulados em razão do mandamento constitucional antes referido - art. 30 da Constituição Federal - com relação a essa competência municipal. Com efeito, o interesse dos Municípios quanto à tutela da saúde e do meio ambiente e a sua consequente competência legislativa suplementar nessas matérias decorre, então, de disposições constitucionais expressas, mas não só, tanto que o art. 23 estabelece que é competência da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiências, (...) proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer das

suas formas. Isso está na Constituição, e esse dispositivo deve ser conjugado ao art. 30 em face da competência dos Municípios, conforme eu referi, e do aspecto suplementativo das legislações federais. Dessa análise conjunta de todos esses dispositivos resulta clara competência legislativa, a meu ver, ordinária do Município em relação às matérias ambientais, saúde, etc. (...) Na verdade, o que nós estamos tratando é de uma precaução contra um risco, que é um megarisco, porque ele tem um espectro muito amplo. Então todo cuidado é pouco, e esse princípio é de tal importância que é considerado como um ponto direcionador central para formação do Direito Ambiental nos termos em que estou referindo. (...) Portanto, estou entendendo que se deve observar essas distâncias – das diretrizes dos 5 metros, dos 50 metros (art. 3º da Lei Municipal nº 8.896/2002) e dos 500 metros (art. 4º da mesma Lei) - conforme pretendido e determinado pela legislação local e federal (Lei nº 11.934/2009), que não se excluem, como pretendido e levado a efeito na *res in iudicium deducta est*. (...) Assim, tenho que os dispositivos da Lei Municipal nº 8.896/2002, que, por tutelarem a saúde pública e o meio ambiente (...) não extrapolam o poder de legislar do Município, que possui competência legislativa suplementar nessas matérias. (RIO GRANDE DO SUL, 2013).

Já o Desembargador Luiz Felipe Brasil Santos (Redator) acha procedente a arguição de inconstitucionalidade da Lei nº 8.896/2002, do Município de Porto Alegre, por ofensa aos art. 21, IX, 22, IV, e 48, XII (competência privativa da União para legislar sobre telecomunicações), da Constituição Federal, baseando-se no voto do Relator dos embargos infringentes, Desembargador João Barcelos de Souza Júnior:

(...) conluo pela ilegalidade dos dispositivos das leis municipais que tratam da matéria de telecomunicações, pois conflitam com os dispositivos da legislação federal, sendo esta a que tem competência exclusiva sobre a matéria. Por tudo visto, tenho que não se pode interpretar a delimitação da competência sem ser usando o método da Interpretação Teleológica, ou seja, que tem por critério a finalidade da norma, levando-se em conta as exigências econômicas e sociais que ela buscou, acomodando-a aos princípios da Justiça e do bem comum. Desta forma, não interpretar que a competência legislativa municipal não pode regular telecomunicações, por não haver interesse preponderante do município e por não lhe ter sobrado qualquer competência residual a partir do texto constitucional, é, ao meu ver, e pedindo escusas a interpretações contrárias, instituir o ‘caos’ na referida área. Aliás, caos que já se está instalando, pois com as indevidas exigências de municípios, país afora, incluindo-se Porto Alegre, as transmissões de voz estão seriamente prejudicadas e as de dados mais parecem o principiar de uma tecnologia que ainda não foi totalmente inventada. Permitir que municípios legislem a seu belo alvitre, deixando a cargo de credíes populares as delimitações essenciais da coisa, e de lado dados técnicos e consolidados por entidades internacionais, é não somente permitir que o País retroceda, mas que muitas outras áreas da atividade humana social sejam seriamente afetadas, e isso, não tendo como entender o contrário, não foi a intenção do legislador constitucional. Da mesma forma, agora, teríamos que aceitar que os municípios legislem dados técnicos a respeito da energia elétrica, podendo, até por questão paisagística, obrigar, por exemplo, que os postes tenham determinado desenho; que os fios elétricos sejam recobertos por luz neon para reluzirem à noite; que neles sejam penduradas, de tantos em tantos metros, bandeirinhas nas cores da bandeira municipal, e assim por diante. Ou pior, que em determinadas áreas não haja energia elétrica pois esta é extremamente perigosa e alguém pode vir a falecer de eletroplessão. As hipóteses aqui lançadas são absurdas, é verdade, mas servem de parâmetro para se verifi-

car até onde se poderia chegar com tamanha dilatação interpretativa das competências constitucionalmente estabelecidas, já que existem muitos municípios, país a fora, cujo grau de desenvolvimento cultural e acadêmico se aproxima do zero. Efetivamente não! Trata-se de questão estratégica de desenvolvimento nacional, só se podendo aceitar a regulamentação da União. (...) No que tange à competência indireta, ou seja, que ela se expressaria porque cabe ao Município também legislar em matérias pertinentes à saúde pública e condizentes ao parcelamento e uso do solo e, via de consequência, como as ERBs teriam efeitos nocivos à saúde e, ainda, como se discutiria a ocupação delas no próprio território municipal, tenho como uma verdadeira invencionice tal entendimento (...) citaria o próprio transporte rodoviário de carga. Caminhões circulam por todo o território nacional, mas eles são movidos via de regra a óleo diesel que, no caso brasileiro, sabidamente possui alto teor de chumbo que, por sua vez, está comprovadamente associado a uma série de doenças pulmonares que levam sofrimento e morte a milhares de pessoas. Como chego à conclusão de que pode o município legislar sobre tudo que diz respeito, ainda que indiretamente, à saúde, posso conceber um município hipotético proibindo o transporte de carga com caminhões movidos a diesel em seu território. E se seu território for caminho para outros tantos municípios pouco importa, pois estaria a legislar no que lhe compete. A hipótese pode ser absurda e efetivamente nunca ocorrer, mas partindo-se de um exemplo hipotético absurdo, como o acima citado, muito bem se pode aferir das eventuais consequências de uma interpretação alargada das competências constitucionalmente delimitadas, pois se estará delegando um poder imenso a entes federados que ainda não passaram da primeira infância em termos de desenvolvimento intelectual. (...) Essa maneira de interpretar as competências legislativas equivale a um terrível retrocesso constitucional e legal, fazendo o Brasil regredir, em termos de ordenamento jurídico, à situação muito pior do que a de outros países subdesenvolvidos que não possuem qualquer legislação, pois nestes últimos a atividade econômica não se inviabiliza pela presença do Estado, mas por sua ausência, havendo muito para ser construído, mas com a estrada aberta e não travada por uma tortuosa legislação que ninguém compreende. (...) Nesse passo, tenho que a matéria aqui enfrentada, instalação de ERBs, seja um marco para se delimitar competências com base em interpretações muito objetivas do que quis o legislador constitucional efetivamente estabelecer, pois a sua vontade, quando da promulgação da Carta Maior, foi a vontade de um País soberano e democrático, cujo povo quis ter regras claras para viver e crescer. (RIO GRANDE DO SUL, 2013).

Nesse julgado, de 25 de novembro de 2013, os Desembargadores do TJ-RS, por maioria (16-7), julgaram procedente a Arguição de Inconstitucionalidade. Pode se atentar uma clara divergência no exame de constitucionalidade da Lei Municipal nº 8.896/2002 de Porto Alegre. De um lado, a argumentação do Relator, Desembargador Arno Werlang, vai ao encontro da lógica do poder público no âmbito local, em defesa da competência do Município na elaboração de políticas públicas de ERB's, amparada, fortemente, nos princípios do Direito Ambiental. Esse entendimento se coaduna com a percepção dos atores sociais entrevistados na presente pesquisa.

De outro lado, a alegação do Redator, Desembargador Luiz Felipe Brasil Santos, satisfaz, plenamente, os interesses da lógica empresarial. Como visto em um documento do SINDITELEBRASIL (2015) sobre a Lei nº 13.116/2015, as novas regras “desburocratizam” o li-

cenciamento, permitindo a melhoria da infraestrutura de telecomunicações. Segundo o magistrado, a competência do Município em legislar essa temática é um grave retrocesso constitucional e legal, regredindo o ordenamento jurídico brasileiro à situação muito pior que outros países subdesenvolvidos. Nesses países, ao argumentar que a atividade econômica não se inviabiliza pela presença do Estado, mas por sua ausência, havendo muito para ser construído, mas como uma estrada aberta e não travada por uma Lei tortuosa, pode se reparar na argumentação do Redator uma visão em consonância com o empresariado do Setor de Telecomunicações, que deseja um regramento mínimo, por parte dos Municípios, e uma licença emitida em um curto período (60 dias).

Dessa maneira, no julgamento do magistrado, a legislação municipal (“Lei tortuosa”), com dispositivos contrários aos interesses das empresas, inviabiliza a atividade econômica (“estrada fechada”), instituindo o “caos” no Setor de Telecomunicações. Ademais, legislar, em matérias pertinentes à saúde pública (ERB’s e efeitos nocivos à saúde) e ao parcelamento e uso do solo, no parecer do voto do Desembargador Luiz Felipe Brasil Santos, é uma verdadeira “invencionice”. Entretanto, da análise da Lei federal nº 13.115/2015, verifica-se, perfeitamente, a possibilidade quanto ao Município suplementar a legislação federal, evidenciando a necessidade premente de normatização específica no âmbito municipal.

Sobre os exemplos “absurdos”, expressos na argumentação do Redator, que servem de analogia, no seu entendimento, com a Lei Municipal nº 8.896/2002, cabe questionar a (in)plausibilidade dos dispositivos da legislação de Porto Alegre, discutidos nas dimensões econômica, social e ambiental do Desenvolvimento Sustentável, e se provocam, de fato, o caos no serviço de telefonia celular, com repercussões econômicas e sociais negativas, representando a única razão para um serviço de telecomunicações precário.

Como visto na análise dos regramentos da Lei Municipal nº 8.896/2002 em relação à legislação federal, aparentemente, não há nenhum empecilho para as empresas de telefonia celular prestarem seus serviços de maneira qualificada, principalmente, após as mudanças ocorridas no ano de 2014, por meio da Lei Municipal nº 11.685. Uma das principais reclamações que as empresas alegavam era a proibição da instalação de antenas em uma faixa de 50 metros de hospitais, escolas, creches e clínicas. Com a aprovação da Lei Municipal nº 11.685/2014, essa regra foi revogada e, portanto, não haveria impedimento algum para as organizações prestarem seus serviços de forma qualificada em Porto Alegre.

Ademais, cabe lembrar a Lei Municipal nº 11.870/2015, mencionada na dimensão ambiental, que obriga as empresas e concessionárias de energia elétrica e telecomunicações a retirar de postes a fiação excedente e em desuso que tenham instalado. Seria mais um “absurdo” criado pelo Poder Público de Porto Alegre? Tal legislação invadiria matéria de trato tipicamente da União? Ou simplesmente falta conhecimento ou sensibilidade do magistrado para decidir sobre o destino das políticas públicas criadas no Município de Porto Alegre? Esse pode ser um dos perigos da judicialização da política no Brasil, que transfere as decisões dos Poderes Executivo e Legislativo para os magistrados e tribunais.

O Redator ainda se refere aos Municípios como entes federados que não passaram “a primeira infância em termos de desenvolvimento intelectual”, mostrando total desconhecimento sobre o processo de elaboração de políticas públicas de ERB’s no Município de Porto Alegre, o qual foi embasado na participação qualificada de diversos atores sociais. Na dimensão política do Desenvolvimento Sustentável, é detalhado o processo de elaboração de políticas públicas de ERB’s. Por ora, cabe sublinhar que dispositivos como, por exemplo, o compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações e o distanciamento de 500 metros entre as torres, originários da legislação de Porto Alegre, foram incorporados pela Legislação federal. Ou seja, a Lei de Porto Alegre, simplesmente, foi parâmetro para as Leis elaboradas no âmbito da União.

A decisão do TJ-RS, prevalecendo o entendimento jurídico de que a Lei Municipal nº 8.896/2002 invade matéria normativa de trato tipicamente nacional, provoca a despolitização dessa relevante questão ambiental do Município de Porto Alegre. Esse julgado resulta em consequências para outros conflitos judiciais envolvendo legislações de Municípios no Estado do Rio Grande do Sul. Como visto na Revisão de Literatura, a Resolução CONSEMA 288/2014, em seu Anexo I, estabelece a realização do licenciamento ambiental de ERB’s, considerado impacto local, pelos Municípios no Estado do Rio Grande do Sul. Além de Porto Alegre, como mostrado na reportagem de Zero Hora (2013d), o SINDITELEBRASIL aponta mais 47 cidades do Estado com legislação muito restritiva.

Nesse contexto, o terceiro precedente tem a seguinte ementa:

APELAÇÃO CÍVEL. CONSTITUCIONAL E ADMINISTRATIVO. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. INSTALAÇÃO DE ANTENA TELEFÔNICA - ERB -. DANO AO MEIO AMBIENTE E À SAÚDE. INOCORRÊNCIA. INSTALAÇÃO EM DESACORDO COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL QUE REGROU AS DISTÂNCIAS E LIMITES. INCONSTITUCIONALIDADE DA LEI MUNICIPAL ANÁLOGA. COMPETÊNCIA PRIVATIVA DA UNIÃO. ARTI-

GOS 21, INCISO IX, E 22, INCISO IV, DA CF. DESNECESSIDADE DE SUBMISSÃO DA MESMA QUESTÃO NOVAMENTE AO PLENÁRIO, POR FORÇA DA DISPOSIÇÃO DOS ARTIGOS 481, PARÁGRAFO ÚNICO, DO CPC E 211 DO RITJRS. AUSÊNCIA DE DANO AMBIENTAL. PERÍCIA QUE CONSTATOU A ADEQUAÇÃO DA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS, BEM COMO DOS NÍVEIS DE CAMPOS ELÉTRICO, MAGNÉTICO E ELETROMAGNÉTICO, OS QUAIS ATENDEM PLENAMENTE OS LIMITES PARA A EXPOSIÇÃO HUMANA ESTABELECIDOS NA RESOLUÇÃO Nº 303/2002 DA ANATEL, TANTO PARA A EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL, QUANTO PARA A EXPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO EM GERAL. APELAÇÃO DESPROVIDA. (RIO GRANDE DO SUL, 2015)

Trata-se de recurso de apelação nº 70063070221, da Vigésima Primeira Câmara Cível, da Comarca de Esteio, interposto pelo Ministério Público da sentença que, nos autos da ação civil pública por ele ajuizada em face da empresa TIM CELULAR S.A., declarou a inconstitucionalidade da Lei Municipal nº 4.083/2006, em Esteio, e julgou improcedentes os pedidos formulados na demanda, que consistiam em retirar uma ERB, bem como a condenação da demandada de reparação *in natura*, decorrentes da construção e operação de ERB.

Nesse julgado, o Ministério Público salientou a constitucionalidade da legislação de Esteio e a competência municipal para legislar sobre adequação de seu ordenamento territorial, mediante controle e uso do solo (art. 30, incisos I e II, da Constituição Federal), sem conflito de competência com a União para legislar sobre Telecomunicações. Também sustentou a importância da legislação de Esteio, considerada uma conquista da cidadania local, com o objetivo de regulamentar a proliferação de torres. Além disso, argumentou que a ERB está instalada a 3,4 metros do imóvel lindeiro, a 18,64 metros do Lar Beneficente Betel (asilo de idosos) e dista menos de 100 metros de outro equipamento similar, em afronta à legislação municipal.

Para o Desembargador, Marcelo Bandeira Pereira (Relator), o recurso do Ministério Público não prospera, estando correta a decisão sobre a inconstitucionalidade da legislação municipal. O Relator baseia sua decisão no julgado do Órgão Especial da Corte, precedente discutido na presente pesquisa anteriormente, que já se manifestou sobre a competência municipal para legislar sobre o assunto em foco, em situação análoga, referente ao Município de Porto Alegre, negando provimento à apelação do Ministério Público.

Por meio dos três julgados analisados, pode se constatar a mudança de entendimento do TJ-RS sobre a constitucionalidade da Lei Municipal nº 8.896/2002 de Porto Alegre, a partir da criação da legislação no âmbito federal (Lei Federal nº 11.934/2009 e, recentemente, Lei

Federal nº 13.116/2015), com implicações para o licenciamento ambiental local das demais municipalidades que também criaram políticas públicas de ERB's.

Nessa direção, a decisão sobre a inconstitucionalidade Lei nº 8.896/2002 já serve como referência para outros conflitos jurídicos nos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul. Finalmente, cabe lembrar que o Município de Porto Alegre recorreu dessa sentença e aguarda a decisão do STF sobre a matéria.

4.6 DIMENSÃO POLÍTICA

Na dimensão política do Desenvolvimento Sustentável, é analisada a Gestão Ambiental Urbana da Lei Municipal nº 8.896/2002, conforme o modelo proposto de Gestão Ambiental Integrada por Menegat e Almeida (2004).

4.6.1 Gestão ambiental urbana

Nesse item, são discutidas as quatro esferas da Gestão Ambiental Integrada, sugeridas por Menegat e Almeida (2004), para a sustentabilidade e a Gestão Ambiental Urbana de cada municipalidade: (1) conhecimento; (2) gestão urbana-social-ambiental pública; (3) educação e informação; e (4) participação dos cidadãos.

4.6.1.1 *Conhecimento*

O capítulo 31, da Agenda 21, prevê a possibilidade da comunidade científica e tecnológica, integrada, contribuir de forma mais aberta e efetiva nos processos de decisões relativas ao meio ambiente e desenvolvimento:

É importante que o papel da ciência e da tecnologia nos assuntos humanos seja mais amplamente conhecido, tanto pelos responsáveis por decisões que ajudam a determinar a política pública quanto pelo público em geral. A relação de cooperação existen-

te entre a comunidade científica e tecnológica e o público em geral deve ser ampliada e aprofundada até tornar-se uma parceria plena. A melhora da comunicação e da cooperação entre a comunidade científica e tecnológica e os responsáveis por decisões facilitará um maior uso da informação e dos conhecimentos científicos e técnicos facilitará na implementação de políticas e programas. Os responsáveis por decisões devem criar condições mais favoráveis para aperfeiçoar o treinamento e a pesquisa independente sobre desenvolvimento sustentável. Será necessário fortalecer as abordagens multidisciplinares existentes e desenvolver mais estudos interdisciplinares entre a comunidade científica e tecnológica e os responsáveis por decisões e, com a ajuda do público em geral, proporcionar liderança e conhecimentos técnicos-científicos práticos ao conceito de desenvolvimento sustentável. Deve-se ajudar o público a comunicar à comunidade científica e tecnológica suas opiniões sobre como a ciência e a tecnologia podem ser melhor gerenciadas para influir beneficentemente na vida dele. (BRASIL, 2005, p. 393)

Contrariando o entendimento do magistrado do TJ-RS, Desembargador Luiz Felipe Brasil Santos, que referiu-se aos Municípios como entes federados que não passaram “a primeira infância em termos de desenvolvimento intelectual”, na arguição de incidente de inconstitucionalidade da Lei Municipal nº 8.896/2002, o caso de Porto Alegre revela-se riquíssimo no envolvimento entre a comunidade científica e tecnológica, e a população e os responsáveis por decisões no âmbito local, num processo que teve início no final do milênio.

Tal premissa esteve presente desde o prelúdio do processo de criação de políticas públicas no Município. É o que revela Marchesan, por exemplo, no pioneiro Decreto Municipal nº 12.153, de 13 de novembro de 1998:

(...) as normas constantes desse Decreto não surgiram do nada, mas tiveram respaldo em estudo técnico contratado pelo Município para clarear um tema sobre o qual poucas pessoas têm um domínio teórico. (...) em termos de limite máximo (...) nos locais públicos (...) estava baseado nas normas emanadas do “American National Standards Institute” - ANSI IEEE (...) A par disso, a título de precaução, o Decreto vedava a colocação de rádio-base **em áreas de praças, parques urbanos, verdes complementares, escolas, centros comunitários, centros culturais, museus e teatros, e no entorno de equipamentos de interesse sócio-cultural e paisagístico**, bem como a instalação de ponto de emissão de antena transmissora a uma distância inferior a trinta metros da edificação e das áreas de acesso e circulação onde estiverem instalados clínicas, centros de saúde, hospitais, e assemelhados. Esses impeditivos basearam-se nas sugestões apresentadas pela Organização Mundial de Saúde, de acordo com os estudos até então desenvolvidos para reger as exposições do público em geral (não treinado e que não se envolve ocupacionalmente com as radiações eletromagnéticas) aos campos de radiofrequência. (MARCHESAN, 2001, grifo do autor, p 6)

Pode se distinguir na criação do Decreto Municipal nº 12.153/1998 o embasamento teórico amparado, fortemente, no conhecimento científico produzido por organismos internacionais como, por exemplo, a OMS. Entretanto, por ter sido criado sem amparo em Lei municipal, esse Decreto foi atacado pelo Procurador-Geral de Justiça, por meio da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIN) nº 599353638, uma vez que exorbitou a esfera regulamentar típica dessa modalidade de ato normativo (MARCHESAN, 2001).

Em um documento do Movimento das Associações de Bairros de Porto Alegre, já citado na dimensão social do Desenvolvimento Sustentável, também pode se verificar referências à OMS. Lançado em 2006, o projeto internacional da OMS visa proporcionar uma resposta no âmbito mundial sobre os malefícios à saúde devido à exposição a CEMs (MOVIMENTO DAS ASSOCIAÇÕES DE BAIRROS DE PORTO ALEGRE, 2002). Trata-se do projeto *International EMS Project*, que encontra-se até hoje vigente, incentivando a pesquisa com o objetivo de conhecer os possíveis efeitos à saúde pública, decorrentes dos CEMs (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016).

Segundo a Promotora de Justiça, E6 (2016), nas entrevistas realizadas na presente pesquisa, o Decreto nº 12.153/1998 foi considerado inconstitucional, gerando uma forte mobilização para a elaboração de uma Lei Municipal, que regresse as diversas situações que envolviam as antenas na cidade, com a realização de um seminário. Em 2000, foi então sancionada a Lei Municipal nº 8.463 (PORTO ALEGRE, 2000a), regulamentada através do Decreto nº 12.898, que seguiu as recomendações científicas e técnicas da ICNIRP e ANATEL (PORTO ALEGRE, 2000b). Em 2001, nova Lei foi aprovada pela Câmara de Vereadores e sancionada pelo Prefeito Tarso Genro (Lei Municipal nº 8.744), restringindo a colocação de ERB's, em distância horizontal medida do eixo da torre a menos de 500 metros de outra - acréscimo do inciso IV ao art. 1º da Lei Municipal 8.463/2000 (PORTO ALEGRE, 2001b). Concomitantemente, na época, o Prefeito de Porto Alegre suspendeu temporariamente a instalação de novas antenas, e determinou a criação de um grupo de trabalho para aperfeiçoar a legislação, apresentando suas conclusões em um seminário (ZERO HORA, 2001b).

Sobre esse período, o Ex-Vereador, E10, recorda a aproximação que houve entre a comunidade científica e os tomadores de decisão no âmbito local:

(...) há quinze anos atrás, esse era um assunto bastante desconhecido das grandes capitais brasileiras. E nós verificamos em cima de dois fatos ocorridos aqui em Porto Alegre: uma instalação no Bairro Bom Fim, que colocavam uma estação de rádio base, ou seja, a torre e a antena, o problema é a antena que emite as radiações eletromagnéticas chamadas não ionizantes, e também um fato na Zona Norte de Porto Alegre. Bem nos pareceu aquilo muito estranho, porque eu já havia lido algumas coisas sobre o prejuízo à saúde que isso poderia causar, mas logicamente sou bacharel em Direito e não tinha maiores conhecimentos. Daí naquele momento eu procurei a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o chefe do departamento de engenharia elétrica, e procurei o chefe de departamento e, casualmente, ele era um dos estudiosos mais referenciados no Brasil sobre aquele tema, e ele procurava parceiros para fazer o enfrentamento àquela época pela colocação desordenada dessas estações de rádio base e não encontrava. Então, realmente a UFRGS, através do departamento de engenharia elétrica, também outros professores colaboraram grandemente na fase inicial. Bem aquela altura dos anos 90 entrando no novo milênio, nós já tínhamos uma série de informações mais esparsas de que essas radiações emitidas por essas antenas que são colocadas no topo das ERB's, elas causavam prejuízo à saúde das pessoas, mas eram informações ainda muito não organizadas. A partir da formação de um grupo de estudos que eu coordenei nós verificamos e dialogando até com as questões de sustentabilidade, naquele momento, de que a colocação de uma estação de rádio base sem requisitos mínimos, ela (...) trazia problemas. (E10, 2016)

Num levantamento sistemático de estudos a respeito de ERB's, E5, Conselheira da AGAPAN, revela a importância do movimento comunitário na descoberta de legislações no cenário internacional, que pudessem amparar a nova legislação de Porto Alegre, bem como o papel dos cidadãos junto aos Vereadores na difusão do conhecimento pesquisado na literatura científica mundial:

(...) a gente fez uma outra coisa que dificilmente os movimentos se dão conta da necessidade de fazer e nesse caso foi fundamental. Uma das pessoas que participava do movimento (...) se deu conta do seguinte: o que acontece nos outros países a respeito disso? Aí ele pediu para cinco Embaixadas quais as Leis de seus países em relação a questão da telefonia celular, da radiação eletromagnética. Ele pediu se eu não estou enganada (...) para a (...) Itália, ele foi no consulado da Itália, fez o pedido, ele pediu para a Embaixada da Suíça, ele pediu para a Espanha, para a Alemanha e para a Inglaterra (...), eu sei que ele pediu para 5. A única embaixada que nos respondeu foi a da Suíça, que por sinal é a Lei mais avançada de todos aqueles que a gente tinha pedido, a Lei mais avançada é a da Suíça. E aí nós recebemos isso, foi feita uma tradução, porque não veio em português, veio em inglês, e aí foi feita uma tradução. E o que é bom do movimento? O movimento (...) associa pessoas que têm diferentes olhares e diferentes conhecimentos. Naquele momento também no nosso bairro e tá lá ainda morando hoje, professora na PUC, mas na área da Fisioterapia, (...) começou a participar de todo o processo. E como ela tinha tempo, ela acabou fazendo uma parte que é muito importante que é ir a todos os vereadores, de porta em porta, com um calhamaço de material de informações sobre a radiação eletromagnética, de físicos, de estudos, de estudos da OIT, mas (...) tudo resumido (...) num calhamaço que foi feito num conjunto de papéis que foi feito cópia, inclusive, lá dentro da Câmara de Vereadores, com assessoria na época do (...) Juarez Pinheiro, que foi o autor da Lei. E aí a gente fez cópias e ela e mais uma jornalista também do movimento (...) elas iam de porta em porta conversar com os Vereadores. (E5, 2016)

O resultado desse esforço conjunto, envolvendo diferentes atores sociais na busca por evidências científicas que alicerçassem a criação de uma política pública no âmbito local para a instalação de ERB's, culminou na Lei Municipal nº 8.896/2002, embasada no princípio da precaução, com limites mais protetivos de exposição aos CEMs que a ICNIRP e a OMS, e os mesmos estipulados pelas normas Suíças.

Após o surgimento da Lei nº 8.896/2002, novos estudos científicos corroboram a utilização do princípio da precaução, conforme reporta o Professor da UFRGS, E1:

(...) os resultados que surgiram depois dessa legislação de Porto Alegre de 2002 vieram reforçar essa posição que sim existem efeitos danosos à saúde de muito baixo nível de exposição, principalmente, quando forem por longo tempo de exposição. Então, esses resultados que surgiram depois disso (...) confirmam sim aquelas estimativas iniciais. Então, deve se reduzir sim, tanto quanto possível a exposição a essas radiações. (E1, 2016)

De fato, os relatórios do Grupo “*Bioinitiative Report*”, tanto de 2007 como de 2012, reforçam as evidências científicas de risco à saúde, decorrente da exposição crônica à radiação eletromagnética de baixa intensidade. A própria OMS e a IARC, no ano de 2012, classificaram o campo eletromagnético de radiofrequência como “possivelmente cancerígenos” em seres humanos - categoria “2B”.

Outro dado que deve ser mencionado é o protagonismo de Porto Alegre nas discussões científicas sobre a temática dos impactos à saúde, causados pelas radiações não ionizantes da telefonia celular. Em 2009, Porto Alegre sediou o evento “*Seminário Internacional de Radiação Não-Ionizante, Saúde e Ambiente*”, da “*Comissão Internacional de Segurança Eletromagnética*”, realizado no Ministério Público Estadual. Promovido pela Comissão de Saúde e Meio Ambiente da Assembleia Legislativa, em parceria com AGAPAN, Ministério Público Estadual, Comissão de Saúde e Meio Ambiente da Câmara de Vereadores de Porto Alegre, OAB/RS e UFRGS, o Seminário Estadual “*Os riscos da radiação eletromagnética não ionizante da telefonia celular*”, debateu em três painéis os riscos da radiação eletromagnética não ionizante para a saúde humana; a legislação, o princípio da precaução e o direito à informação, e a possibilidade de tecnologias menos agressivas para a saúde.

Nesse contexto, segundo Menegat e Almeida, para a superação dos problemas enfrentados na esfera do conhecimento é necessário incluir na sua rede de produção instituições que possuem ações em territorialidades, nas quais os cidadãos vivem e trabalham:

Escolas, associações de moradores, paróquias, sindicatos, empresas podem criar centros de saberes locais, ao invés de meramente repetir saberes, às vezes inadequados, para a situação em que atuam. Se considermos o estudo da territorialidade local, do ambiente e suas relações dinâmicas entre a parte e o todo, seja no presente ou no passado, temos aí uma temática riquíssima para desenvolver na cidadania a inteligência do ambiente urbano e a possibilidade de conectar todos os que trabalham nesse sentido numa rede de produção de saberes. Desenvolver na cidadania e aprender, através da participação da população na produção de políticas públicas, com o acúmulo de reflexão produzido por aqueles que vivem e pensam sobre as suas dificuldades de inserção e de construção da cidade no seu local de moradia. (MENEGAT, ALMEIDA, 2004, p.183)

Em vista disso, o caso das políticas públicas de ERB's na municipalidade de Porto Alegre envolve uma dinâmica complexa de conhecimentos produzidos tanto no âmbito local como global, que repercutem, diretamente, na construção da Lei Municipal nº 8.896/2002, e na Gestão Ambiental Urbana dessa importante questão para a cidade e sua população.

4.6.1.2 *Gestão urbana-social-ambiental-pública*

A Lei nº 8.896/2002 disciplinou o licenciamento ambiental da instalação de ERB's, no âmbito municipal, observando normas de saúde, ambientais, e o princípio da precaução, e estabelecendo normas urbanísticas aplicáveis, de acordo com o interesse local. De acordo com Menegat e Almeida (2004), a gestão requer órgãos com boa capacidade técnica, que sejam capazes de desenvolver programas estratégicos e integrados com a economia e a sociedade, incluindo outros departamentos e órgãos da gestão pública.

Por esse motivo, é indagada a eficácia da gestão pública na aplicação da legislação de Porto Alegre. Ademais, são verificados os dispositivos originários que constavam no processo de licenciamento ambiental da Lei Municipal nº 8.896/2002, bem como as mudanças ocorridas nesse trâmite, em função da aprovação da Lei Municipal nº 11.685/2014.

Inicialmente, o art. 8º da Lei nº 8.896/2002 estipulava as seguintes etapas no processo de licenciamento:

(...)

I – Obtenção da Declaração Municipal (DM);

II - Estudo de Viabilidade Urbanística (EVU);

III – Licença Ambiental Prévia;

IV – Licença de Edificação;

V – Licença Ambiental de Instalação;

VI – Vistoria da Edificação;

VII – Licença Ambiental de Operação. (PORTO ALEGRE, 2002)

No parágrafo único, do art. 8º, constava a obrigatoriedade de apreciação do EVU pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano Ambiental (CMDUA), nos aspectos urbanísticos e paisagísticos, vinculado ao Plano de Instalação e Expansão de todo o sistema, e, ao Conselho Municipal do Meio Ambiente (COMAM), na análise dos níveis de densidade de potência.

Por sua vez, o art. 3º estabelecia uma série de critérios para a apresentação do relatório técnico teórico, assim como para as avaliações de limites de exposição humana a CEMs - incisos 5º e 6º :

Art. 3º O licenciamento de ERBs observará as seguintes disposições:

(...)

§ 5º Por ocasião do pedido de Estudo de Viabilidade de implantação de cada ERB, deverá ser apresentado relatório técnico-teórico contendo:

a) características das instalações;

b) diagrama vertical e horizontal de irradiação das antenas;

c) estimativas de densidade máximas de potência irradiada (quando se tem o número máximo de canais em operação) referentes às áreas do entorno;

d) indicação das distâncias a partir das quais são respeitados os limites referidos no inciso I do “caput” deste artigo, contadas a partir do ponto de irradiação.

§ 6º As avaliações referentes aos limites de exposição humana a campos eletromagnéticos a que se refere o inciso I do “caput” deste artigo devem conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) as características da ERB e a potência efetiva isotropicamente irradiada (EIRP) considerando todos os canais instalados em plena operação, em dBm (decibel ref. miliwatt);
- b) medições de níveis de densidade de potência, com médias obtidas em qualquer período de 6 (seis) minutos, com a ERB desligada;
- c) medições de níveis de densidade de potência, com médias obtidas em qualquer período de 6 (seis) minutos, em situação de pleno funcionamento, ou seja, com todos os canais da ERB em operação;
- d) medições realizadas em diferentes dias e horários, de forma a garantir que os horários de maior tráfego telefônico da ERB sejam considerados, no caso da impossibilidade de garantir que todos os canais estejam simultaneamente acionados;
- e) levantamento dos níveis de densidade de potência nos limites da propriedade da instalação, em edificações vizinhas de altura similar ou superior aos pontos de localização das antenas de transmissão e recepção e bem como em imóveis habitacionais, hospitais, escolas de ensino fundamental, médio e pré-escola, creches, clínicas cirúrgicas e geriátricas, centros de saúde, escritórios e outros locais de trabalho em geral. (PORTO ALEGRE, 2002)

No art. 9º, são destacados, sobretudo, os aspectos relativos ao prazo de vigência da licença e ao controle das avaliações de radiações eletromagnéticas:

Art. 9º O licenciamento de ERBs terá o prazo de vigência de um ano, aplicando-se ao procedimento de licenciamento o disposto na Lei nº 8.267, de 29 de dezembro de 1998, e Decretos regulamentadores nºs 12.366, de 9 de junho de 1999, e 12.701, de 2 de março de 2000, que tratam do licenciamento ambiental em Porto Alegre.

§ 1º As ERBs poderão ser colocadas em funcionamento somente após as devidas licenças ambientais terem sido concedidas.

§ 2º A licença de operação será cancelada em caso de verificar-se prejuízo ambiental e/ou sanitário decorrente da operação da ERB, sem prejuízo das demais sanções.

§ 3º Para obtenção e renovação da licença ambiental de operação, o empreendedor deverá apresentar laudo radiométrico contendo as avaliações realizadas em conformidade com o estabelecido nos §§ 4º e 5º do art. 3º.

§ 4º O controle das avaliações de densidade de potência oriundas de radiações eletromagnéticas será de responsabilidade do Poder Público, através da realização de medições, em periodicidade, no mínimo, anuais, que poderão ser acessadas por consulta ao processo administrativo e cadastramento de licenciamento das ERBs.

§ 5º O Poder Público, de ofício, poderá solicitar, a qualquer momento, novas informações e medições da emissão eletromagnética de ERBs já instaladas, a partir de justificada motivação técnica ou mediante requerimento de associação comunitária da região, analisada a critério das secretarias municipais competentes. (PORTO ALEGRE, 2002)

Com as mudanças trazidas pela Lei nº 11.685/2014, o art. 8º da Lei nº 8.896/2002 teve alterações, revogações e inclusões:

(...)

II - Estudo de Viabilidade Urbanística (EVU) quando a ERB constituir edificação exclusiva para essa finalidade, devendo atender aos procedimentos administrativos;

(...)

VIII – análise pela CAUAE; e

IX – Licença Ambiental Única. (PORTO ALEGRE, 2014a)

Quanto às disposições concernentes ao EVU no art. 3º, o inciso 5º foi revogado e o inciso 6º teve suas alíneas rearticuladas:

§ 6º As avaliações referentes aos limites de exposição humana a campos eletromagnéticos a que se refere o inciso I do “caput” deste artigo devem conter, no mínimo, as seguintes informações:

I - características da ERB e potência efetiva isotropicamente irradiada (EIRP), considerando todos os canais instalados em plena operação, em dBm (decibel miliwatt);

II - medições de níveis de campo eletromagnético, com médias obtidas em qualquer período de 6min (seis minutos), com a ERB desligada;

III - medições de níveis de campo eletromagnético, com médias obtidas em qualquer período de 6min (seis minutos), com todos os canais da ERB em operação; e

IV - medições de níveis de campo eletromagnético realizadas em diferentes dias e horários, de forma a garantir que os horários de maior tráfego telefônico da ERB sejam considerados. (PORTO ALEGRE, 2014a)

No tocante aos aspectos trazidos pelo art. 9º, ampliou-se o prazo da licença de um ano para quatro anos, observando a apresentação anual de laudo radiométrico para fins de controle e fiscalização do órgão ambiental, e os incisos 4º e 5º foram revogados. Cabe ressaltar, em especial, a atribuição dada ao órgão público pela Lei nº 8.896/2002, em seu artº 9, inciso 4º, na realização de medições, no mínimo, anuais, as quais podiam ser acessadas por consulta ao processo administrativo e cadastramento de licenciamento de ERB.

Após as mudanças ocorridas no ano de 2014, com a inclusão do Art. 3º- A, o órgão público ambiental ficou responsável pelas medições de níveis de CEMs apenas em locais críticos, publicizando tais dados no site da SMAM e da SMS:

Art. 3º-A As medições de níveis de campos eletromagnéticos dos locais críticos deverão ser realizadas:

I - pelas operadoras de telefonia móvel a cada período de 6 (seis) meses, a contar do licenciamento municipal; e

II - pela SMAM a qualquer tempo, a cada período de 6 (seis) meses.

§ 1º O descumprimento ao disposto no inc. I do caput deste artigo acarretará a aplicação das sanções previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e alterações posteriores, e na Lei Federal nº 6.437, de 20 de agosto de 1977, e alterações posteriores.

§ 2º As medições de níveis de campos eletromagnéticos realizadas na forma estabelecida no caput deste artigo serão disponibilizadas no site da SMAM e da SMS, a fim de que a população seja informada dos índices atingidos por cada equipamento. (PORTO ALEGRE, 2014a)

Sendo assim, da análise dos dispositivos originários e das modificações ocorridas no ano de 2014, pode se observar uma simplificação no licenciamento ambiental da Lei Municipal nº 8.896/2002, tanto no número de etapas, com a adoção de uma licença ambiental única, quanto na análise do processo realizada apenas por um novo grupo específico para a temática: a Comissão de Análise Urbanística e Ambiental das ERB's (CAUAE).

Ademais, o prazo das licenças foi aumentado, e as medições fiscalizatórias atribuídas aos órgãos públicos e às operadoras foram concentradas nos “locais críticos” (edificações de hospitais, clínicas, escolas, creches e instituições de longa permanência de idosos, localizadas no raio de até 50 metros da instalação da ERB). Nesses locais, cabe realçar também a disponibilização das medições de fiscalização e dos laudos teóricos e radiométricos no site da SMAM e da SMS. Essa medida foi salientada pelo Vice-Prefeito, Sebastião Mello, na Audiência Pública sobre o PLE nº 57/2013.

Na realização da Audiência Pública, a Promotora de Justiça, E6, defendeu a atualização da legislação, tornando mais ágil o processo de licenciamento. Tal opinião foi novamente confirmada por E6 na realização da entrevista:

(...) em vez de cinco passos se eu não me engano se conseguisse concentrar em três passos. Em vez de dois conselhos, aprovarem, talvez, um só ou criar uma equipe para isso. Então nesse ponto eu também acho que não tava bem a coisa, porque as empresas mostravam aqui para nós: olha a gente protocolou esse pedido aí faz 3 anos e o troço não anda. (E6, 2016)

O Engenheiro da SMAM, E7, revela também a dificuldade existente na aprovação das licenças, em razão da necessidade de apreciação da documentação por dois Conselhos do Município:

(...) o grande problema era assim: (...) passava por dois Conselhos. Passava pelo Conselho do Plano Diretor, (...) o CMDUA, tinha que ser aprovado lá, e depois ele passava pelo COMAM aqui, que é o nosso Conselho. Teve um ano aqui que os conselheiros tiveram um atrito com o Secretário, eles ficaram um ano sem aprovar nada. (...) eles não conseguiam quórum para as reuniões, eles boicotavam, porque deu um atrito, não sei o que houve lá com o Secretário. (...) o Conselho a cada dois anos muda (...) então na Comissão essa do Comam, que era a Câmara técnica, que analisava os processos, daí mudava, e daí até (...) os novos (...) pegar pé da situação e ter um certo conhecimento e ter uma certa garantia do que ele tava fazendo não ia trazer alguma complicação ia um tempão, que era a segurança, sentir seguro de assinar, ia quase um ano e daí quando ele tava bem, que tava indo e que os processos tavam fluindo, daí alterava tudo de novo. E assim ia. (E7, 2016)

Conforme E7, outro problema no trâmite do licenciamento ambiental consistia em uma análise sequencial, realizada por diferentes Secretarias do Município, em diversas etapas do processo:

(...) tinha todo um estudo de viabilidade e daí ele recebia a licença prévia. Isso não dava direito a construir nada, era só dizendo (...) essa tua proposta tu pode fazer a parte ambiental. Daí com essa licença prévia tinha que entrar em uma nova etapa com a licença de instalação. Aí que tá, às vezes, eles não entravam ou, às vezes, demoravam para entrar e já vencia, porque era 1 ano. E, às vezes, aqui o problema é que nessa etapa tinha um problema que era o expediente único, que, às vezes, entrava aqui, mas daí ia lá pra não sei aonde o processo. Daí (...) parava a etapa dele, era bem demorado esse procedimento. (...) Depois que era aprovado lá na SMOV, agora não tem mais SMOV agora é SMURB, daí ele entrava com um pedido de licença de instalação aqui, recebia a licença de instalação, daí construía. Daí tinha que entrar com a vistoria lá (...) pra ver se tinha feito como tava. Daí também demorava por causa do expediente único. Ficava circulando de lá para cá. Daí com a aprovação do vistoria, ele pedia a licença de operação. (...) Isso aqui era sequencial, o processo passava para um, depois passava para o outro, depois passava para o outro, depois passava para o outro, então era sequencial. (E7, 2016)

Como solução para esse impasse, segundo E7, da SMAM, e E12, da SMS, foi adotada a análise do licenciamento ambiental de maneira simultânea entre as diferentes Secretarias do Município:

Hoje ele é paralelo, quer dizer, distribui a documentação para todas as Secretarias envolvidas, vem o parecer final, e emite a licença. (...) teve um ganho bem grande, desde que o processo venha bem instruído, às vezes, não vem bem instruído. (E7, 2016)

(...) o processo ele dá entrada lá na Comissão que é a Comissão de Análise Ambiental e Urbanística de ERB's e abre em paralelo, (...) processos derivados que vão para cada Secretaria que participa dessa Comissão. (...) em paralelo. Essa é uma melhoria do sistema. (E12, 2016)

A adoção de tal prática é importante para dar celeridade ao processo, uma vez que o licenciamento ambiental envolve diversas secretarias na análise dos seus diferentes regramentos. E12, técnico da SMS, e E7, Engenheiro da SMAM, explicam o papel dos órgãos públicos municipais no exame do licenciamento ambiental:

(...) No meu caso, eu sou responsável por identificar o local crítico, então vem aqui para nós, a gente faz a vistoria *in loco* para analisar se no raio de 50 metros do site existe alguma atividade que identifique como local crítico daquela antena. Aí localizando esse local crítico, emito um parecer dizendo que aquela antena tem que emitir uma potência menor do que a normal. A princípio a nossa parte do licenciamento tem sido essa. A gente tem planos (...) de comprar equipamento, medir potência, e ver junto dos alvarás de saúde, agregar essa análise de potência. Então se alguma instituição médica quiser tirar um alvará de saúde futuramente a gente vai ter condições de dizer se aquele local é crítico ou mandar baixar uma potência de uma antena que eventualmente esteja naquele raio (...) então, futuramente, nós queremos nos capacitar para isso. (...) a questão do laudo estrutural da antena para ver se não vai cair aquela coisa, se tá fixada direito no topo do prédio, se tem as autorizações necessárias dos proprietários dos imóveis, se o regime urbanístico do local onde está se instalando a antena permite aquela antena ser instalada. (...) poluição visual, paisagem urbana, isso tudo é analisado pela SMURB. (...). A SMED faz a questão das escolas e creches, e nós além das escolas e creches fizemos também nos outros locais críticos, e a SMAM que é a titular do licenciamento. Ela que analisa a poluição eletromagnética pelos laudos de emissão, os laudos radiométricos. (E12, 2016)

(...) o Anexo 1 e o Anexo 2, e é isso que eu faço eu calculo essa distância se está fora, se não aprova ou não, isso faz parte da minha análise do laudo, pega o laudo e vou para essa parte de segurança para ver isso aí que tá dizendo. (...) dá o *ok* e fazer esse cálculo. Eu faço cálculo em função dos diagramas de radiação, toda parte técnica lá para ver se está fora daquela zona, tá dentro da zona de segurança. É isso que eu faço, e daí (...) eu aprovo ou não. Ou se tiver fora, daí a gente conversa com a operadora e diz ou diminui a potência ou redireciona as antenas. Já aconteceu isso, (...) de medir, está acima e daí se redirecionou as antenas e resolveu o problema. Vai lá mediu de novo. Porque existe a análise teórica, é essa aí, tu vai calcular antes para ver se aquela proposta está dentro. Bom está dentro, tudo bem. E depois que montou, daí vai medir e fazer os laudos de medições para ver se realmente está adequado. (E7, 2016)

Pode se atinar a interdisciplinariedade do processo de licenciamento ambiental na gestão das ERB's em Porto Alegre, envolvendo o conhecimento técnico de várias Secretarias do Município, na análise da documentação apresentada pelas empresas de telefonia celular para a instalação de suas ERB's na cidade.

Tomando o sistema de gerenciamento de ERB's, proposto por Padueli (2012), como referência, é possível constatar que seus elementos estão em consonância com as diretrizes dispostas no licenciamento ambiental da Lei Municipal nº 8.896/2002, apresentadas nessa esfera da *Gestão Ambiental Integrada*, englobando, por exemplo, a gestão do processo licenciatório (pré-instalação), a fiscalização da instalação, o controle da radiação emitida pela ERB (pós-instalação), e o controle e manutenção do banco de dados relativo ao Município. Desse modo, garantindo-se uma eficaz aplicação da Lei Municipal nº 8.896/2002, com a devida realização de licenciamento ambiental das estações, a população de Porto Alegre estaria protegida dos diversos impactos ambientais negativos, decorrentes da instalação de ERB's no meio urbano.

Para as empresas, como manifestado em publicação do SINDITELEBRASIL (2015), a melhoria da capacidade das redes de telecomunicações e da qualidade dos sinais depende de um licenciamento ágil das antenas. Em razão disso, entende-se seu posicionamento favorável ante a Lei Federal nº 13.116/2015, que estipula um prazo máximo de 60 dias para o licenciamento das estações. Cabe questionar o quanto a ação do Poder Público Municipal vai ser limitada com as legislações que surgiram no âmbito federal, com repercussões no processo de licenciamento ambiental e gerenciamento de ERB's na esfera local, bem como o desempenho da ANATEL no gerenciamento das estações em todo território nacional. Nesse sentido, deve se mencionar a crítica feita por Padueli (2012) à ANATEL, que observou a ausência de proposta consistente do órgão regulador para o gerenciamento de ERB's no Município de São Paulo, onde estão instaladas o maior número de antenas.

No caso de Porto Alegre, houve um descompasso entre a necessidade das operadoras de telefonia celular instalarem suas antenas na cidade, ofertando um adequado serviço de telecomunicação para seus usuários, e o trâmite eficiente do licenciamento ambiental das ERB's pelo Poder Público Municipal, minimizando possíveis impactos ambientais negativos para a população. Isso ficou claro na participação do autor na Audiência Pública, ocorrida no ano de 2014, que debateu o PLE nº 57/2013. Nessa ocasião, de acordo com os dados apontados pela Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Telefonia e relatados pelos Vereadores Mauro Pi-

nheiro e Carlos Comassatto, há um número muito elevado de irregularidades no Município. O Vereador Mauro Pinheiro afirmou que a SMAM, na CPI da Telefonia, relatou haver 150 ERB's licenciadas no Município, 400 autos de infração e 600 processos de licenciamento em andamento. Já o Vereador Carlos Comassatto lembrou os 400 autos de infração realizados pela SMAM, que correspondem a um valor total de 500 milhões de reais.

A Procuradora do Município, E16, o Engenheiro da SMAM, E7, e o Técnico da SMS, E12, relatam sobre essas dificuldades encontradas no processo do licenciamento ambiental em Porto Alegre:

(...) em 2002, com um aumento do surgimento das companhias de telefonia celular, (...) existia a legislação federal mas o Município entendeu que do ponto de vista ambiental e urbanístico seria bom ter uma legislação municipal, em razão da necessidade de ter um licenciamento por parte mais ambiental até, que no caso seria de competência do Município. Então teve essa (...) Lei em 2002 e a partir de então acabou se constatando também que a maioria, para não dizer a totalidade das antenas instaladas, não tinha o licenciamento municipal. Então começou por parte da SMAM, que seria a Secretaria responsável, começou haver uma fiscalização e, conseqüentemente, a autuação das companhias que fizeram instalação sem o licenciamento prévio. E isso gerou muitos autos de infração e algumas ações judiciais também, algumas pra desconstituir esse auto de infração, e isso foi levando tempo na Justiça e alguns autos acabaram, o procedimento administrativo acabou ficando suspenso até que houvesse uma decisão final judicial. (E16, 2016)

(...) aqui a nossa Secretaria é uma Secretaria de fiscalização e nós temos uma competência que é fazer os autos de infração e depois que a gente faz o auto de infração, eles têm amplo direito de defesa. (...) Daí vai para a área jurídica, (...) que toma essas decisões, as multas (...) é a parte jurídica. (...) Todos por falta de licença ambiental. (...) Eles primeiro instalavam e depois vinham se licenciar, porque era demorado, era bem demorado (...) hoje licenciada eu tenho umas 140 eu acho, 140, mais ou menos isso aí, do que eu tenho cadastrado dá uns 20% mais ou menos licenciado. (E7, 2016)

(...) isso é uma coisa endêmica na cidade, uma coisa que se criou em tudo que é lugar. As pessoas primeiro instalam, por exemplo, seu bar para depois tirar a licença. Então isso é uma coisa que acontece com antenas, que acontece com bares e restaurantes, que acontece com uma tabacaria na esquina, acontece em tudo. É o jeitinho brasileiro que está imperando aí. Muito também por deficiência da própria Prefeitura que demora para fornecer os licenciamentos, mas isso não pode ser utilizado como justificativa. (E12, 2016)

Com as mudanças ocorridas na Lei Municipal nº 8.896/2002, no ano de 2014, por meio da Lei Municipal nº 11.685, os representantes dos órgãos públicos municipais, E7, E16, e E12, esperam dar maior celeridade ao trâmite do licenciamento ambiental:

O problema é que a Lei anterior tinha 3 procedimentos, que era procedimento de licença prévio, que era o estudo de viabilidade. (...) A filosofia da Lei foi alterar os procedimentos administrativos, que é o que foi feito. Então o que acontecia? Todas aquelas etapas LP, LI, passar pelos Conselhos, COMAM, isso aí saiu fora. Então ele entra com a documentação uma vez, porque cada vez eles tinham que entrar três vezes, faziam 3 pedidos, e agora não. Ele entra com um processo, com um pedido, e se foi deferido, ele sai com a licença e se for indeferido morre no meio do caminho. E também para instruir melhor o processo foi feito um *check list* com toda a documentação que precisa para cada tipo de licença. Têm vários tipos, se é em poste, se é em torre, se é compartilhado, se é em prédio, se é uma estação móvel, (...) aí tem a documentação que precisa. É feita uma triagem, (...) se não está toda aquela documentação nem aceita o processo. Daí sim vai analisar, se precisar de alguma informação extra pede informações, está *ok*, recebe a licença, agilizou bastante. (...) Acelerou bastante, que eles estavam, na verdade, eles não estavam reclamando dos níveis(...) Nunca reclamaram dos níveis, o que eles reclamavam era a demora das várias etapas e também alguns entendimentos que tinham e que depois foram resolvidos que as clínicas que tinham que estar há mais de 50 metros(...) e daí eles não conseguiam botar antena ali. (E7, 2016)

(...) nessa Comissão comparece representantes de várias Secretarias do Município que seriam responsáveis pelo licenciamento e então ali se dá um andamento mais ágil aos pedidos. Acontece que as empresas têm que apresentar, têm que preencher um check-list de documentação necessária para ingressar com o pedido, então se não for completa essa lista não é nem aceito, a solicitação não é nem recebida. Então muitas vezes têm problemas de faltar algum documento, mas se criou essa Comissão específica justamente para dar mais agilidade, que era um dos pedidos das operadoras. (E16, 2016)

(...) era necessário e no início da alteração de 2014 a gente fez um corte substancial na questão da burocracia, se eliminou diversas coisas que ia acelerar o processo de licenciamento. (E12, 2016)

Novamente, é importante destacar a alegação das empresas quanto aos limites mais restritivos de exposição aos CEMs, estipulados na legislação de Porto Alegre, que nunca foram um empecilho para suas atividades no Município. A insatisfação das operadoras, em especial, residia na demora do trâmite de licenciamento ambiental das antenas, bem como no dispositivo da Lei, que fixava a distância horizontal mínima de 50 metros entre ERB's e hospitais, clínicas, creches, escolas e instituições de longa permanência de idosos.

Além disso, cabe frisar a opinião dos entrevistados dos órgãos públicos municipais, E12, E16, e E7, sobre as dificuldades encontradas no licenciamento que não dependem do Poder Público Municipal, não mencionadas pela mídia, seja pela incompetência das empresas na apresentação da documentação relativa à obtenção da licença ambiental, seja pela necessidade de licença junto ao Comando Aéreo (COMAR) da Aeronáutica:

Só que as empresas não falam é que os processos de licenciamento trancam porque elas não apresentam os documentos exigidos, ou apresentam os documentos falhos e é por isso que tranca o licenciamento.(...) A gente fez um levantamento na época da Lei tinha não sei quantos processos parados no Município e a maioria deles é por deficiência da documentação entregue e isso não foi para o jornal. (E12, 2016)

(...) uma das coisas que atrasa muito a emissão da licença é a necessidade de uma licença da (...) aeronáutica, eu esqueci o nome agora, o COMAR, autorização do COMAR. Isso que tem demorado bastante. E as empresas têm se preocupado muito, porque a nossa Comissão precisa dessa autorização do COMAR para dar esse procedimento de licença municipal. (...) independe de nós, inclusive já se tentou ver isso junto ao COMAR, mas eles não se mostraram muito abertos em dialogar (...) eles só cumprem a legislação e o porquê dessa demora eu não saberia te dizer. (E16, 2016)

(...) hoje o impedimento que existe não é a nossa Lei. Existe uma outra legislação que é uma legislação, até não sei se é federal, que é o que a gente chama do controle aéreo. Então o que acontece? Nós temos um aeroporto aqui próximo da cidade e tem uma portaria que indica quais são as alturas de prédio, de qualquer construção aqui em Porto Alegre, inclusive essas estações rádio base. (...) em 2011 foi alterada a portaria tornando essas alturas mais restritivas em função dos equipamentos novos que estão vindo aí. Essas estruturas são obstáculos para o controle aéreo. E tudo precisa deles lá, e eles não se estruturaram para essa demanda. Então para construir um prédio precisa do (...) 5º COMAR, mas hoje já não é mais 5º COMAR, é o SINDACTA, ou COMAER, como eles chamam, que dá qual é a altura. Então hoje, por exemplo, a terceira perimetral está acima da cota. Parou a construção civil por causa disso, e isso também interferiu no licenciamento das antenas, porque a demanda foi tão grande lá e eles não estão preparados. Para uma licença dava mais de um ano e meio para ti receber uma autorização, e nós estamos com a Lei aí há um ano. Então são poucos o que a gente está conseguindo fazer, porque eles estão com esse problema. (E7, 2016)

No que se refere ao desleixo na apresentação da documentação para a emissão de licença ambiental, as empresas deveriam dar provas de proatividade, elaborando trabalhos qualificados, com uma documentação bem instruída, em vez de, muitas vezes, apenas reclamar, de forma infundada, sobre os procedimentos administrativos dos órgãos públicos, considerados, simplesmente, como “entraves” para a sua atividade econômica. No tocante ao COMAR, deve se retomar a discussão sobre a Lei Federal nº 13.116/2015:

Art. 6º-A instalação de infraestrutura de rede de telecomunicações em área urbana não poderá:

(...)

VII - desrespeitar as normas relativas à Zona de Proteção de Aeródromo, à Zona de Proteção de Heliponto, à Zona de Proteção de Auxílios à Navegação Aérea e à Zona de Proteção de Procedimentos de Navegação Aérea, editadas pelo Comando da Aeronáutica. (BRASIL, 2015)

Nesse dispositivo, fica evidente que a instalação de ERB's não pode desprezar as normas editadas pela Aeronáutica, ao mesmo tempo que a legislação federal estipula o prazo máximo de 60 dias para emissão de licença. Pode se constatar, analisando o caso de Porto Alegre, uma incongruência na aplicação da Lei Federal nº 13.116/2015, que foi fortemente defendida pelas empresas de telefonia celular para agilizar o processo de licenciamento da infraestrutura de telecomunicações. Hoje, a principal dificuldade no trâmite do licenciamento ambiental de ERB's em Porto Alegre independe do Poder Público Municipal, ocorrendo, justamente, em um órgão que compete à União.

Por fim, cabe aqui uma reflexão sobre a necessidade de mais recursos orçamentários que assegurem o investimento e aparelhamento adequado dos órgãos públicos, cumprindo, efetivamente, os direitos conquistados pela população. No caso de Porto Alegre, a Lei Municipal nº 8896/2002 teve sua eficácia prejudicada em função de problemas encontrados no processo de licenciamento ambiental. Segundo E7, da SMAM, E12, da SMS, E15, da OAB/RS, e E4, Ex-Secretário Municipal do Meio Ambiente, há uma carência de investimento na área ambiental, que dificulta a implementação da legislação de Porto Alegre:

Eu sou o único engenheiro que tem aqui. Sou o único engenheiro da Secretaria que analisa os laudos e fiscalizo e estou para me aposentar. E eles prometem, prometem, prometem e não vem ninguém. (...) Fiscalizar, analisar processo e ainda ficar fazendo projeto para tirar um dinheiro do fundo para fazer, (...) a gente tem um trabalho extra, a gente não tem condições. Eu não tenho. A gente tinha um projeto de medições e não sei o quê, mas como é que eu vou sair fazer medição se eu tenho que analisar processo? Tem que ir para as reuniões de Comissões e não sei mais o quê, e Ministério Público e não sei o quê, porque nós temos uma demanda muito grande.(...) então se eu estou numa audiência, (...) eu não estou analisando processo, e as operadoras aí reclamam porque é demorado, se eu estou fiscalizando na rua, eu também não estou analisando processo, se eu vou fazer um trabalho, um projeto, eu não estou analisando processo. (...) Três anos atrás eu acho que (...) era 110 mil reais o equipamento de medição. Hoje eu não sei porque é em dólar agora o dólar disparou(...). Tinha um outro também que eu tinha visto aí, (...) porque esse que eu meço ele mede tudo. Ele mede tudo o que está naquele ponto medido, toda a contribuição de qualquer fonte, não estou medindo a estação. Eu estou medindo daquela e de tudo que contribui, qualquer equipamento que emita naquela faixa da sonda é medido e é considerado. Mas existe um equipamento que ele mede só estação, só que também é caríssimo. (...) tem muita coisa que coloca na Lei, mas não dão recursos para implementar. Como é que vai implementar? A gente tem que ver o que é mais importante e fazer o que é mais importante e o resto sei lá pra quando, quando derem as condições, (...) infelizmente. Nós chegamos a trabalhar e fazer algumas coisas para colocar uma coisa, mas só deu início, pontapé e não foi adiante. Tinha que desenvolver todo um sistema, um programa, (...) para botar esses dados. Como é que vai botar esses dados? Tem investimento, tem que investir em software, então não é só colocar na Lei. (...) Tem que formar uma equipe, uma equipe de uma pessoa só, não pode. (...) Agora nós estamos falando de só de uma atividade que licencia, isso é um só. Nós temos várias outras, que está ali e os técnicos são os mesmos.

Nós temos uma lista de atividades que nós temos que licenciar e que a gente não consegue licenciar tudo. (E7, 2016)

(...) a aplicação da Lei tanto no licenciamento quanto na fiscalização, o licenciamento anda melhor que a fiscalização, pode melhorar muito, mas é que aí envolve deficiência de pessoal. Tanto a SMAM como nós não temos pernas para fazer todas as fiscalizações. E por n motivos, daí eu não conseguiria entrar nesse detalhe. (E12, 2016)

Os servidores da SMAM são ótimos servidores, mas são poucos. O problema é esse: são muito poucos servidores. Tu imagina a quantidade de ERB's para ter apenas um técnico. (...) O que eu acho é o seguinte: se nós tivéssemos o reaparelhamento dos órgãos ambientais, nós teríamos, obviamente, muito mais (...) funcionários, uma estrutura melhor para que eles pudessem efetivamente fazer um trabalho. Então eu acho que inclusive o licenciamento ambiental seria muito melhor se, obviamente, eles tivessem condições para isso. E o que realmente a gente verifica é que eles não têm muitas condições. (...) Outra coisa que se discutiu (...) foi o seguinte: às vezes o funcionário quando ele vai ler, ele vê digamos tanta bobagem dentro do estudo que não precisaria estar, que às vezes ele acaba perdendo muito tempo, e muitas vezes ele deixa de contemplar o que ele tinha que contemplar, obviamente, para receber aquela licença. Então quer dizer ele encaminha um estudo que está incompleto (...) para fins de licenciamento. (...) Ele tem que obviamente mandar ajustar e (...) tudo isso demora. Agora o que eu acho isso sim, eu acho que tem que ser dado uma importância para os órgãos ambientais e, obviamente, tem que investir nos órgãos ambientais até para que eles possam efetivamente dar uma resposta, porque claro olha o empreendedor? O empreendedor entra com um pedido de licença, daí agora o que acontece? Por exemplo, precisa do laudo (...) dos bombeiros para que consiga a licença. Aí parece que o laudo dos bombeiros está demorando mais de um ano. Então pensa bem para o empreendedor que está disposto a abrir enfim um negócio, quer fazer tudo da forma correta, tudo, legalmente falando, tudo correto, e aí para conseguir um laudo, para conseguir a licença, ele precisa esperar mais de um ano. (E15, 2016)

(...) eu acho que a principal falha foi a própria Prefeitura não ter acompanhado o dinamismo dessa implantação, ou seja, queiramos, ou não queiramos, as pessoas querem acesso à internet, querem acesso à telefonia. E como a própria Prefeitura através não só da SMAM mas da SMURB e da SMIC não conseguiu ter fiscalização suficiente. Muitas instalações foram construídas sem licenciamento, houve centenas de autos de infração e isso não foi bom pra sociedade e nem para as empresas. Hoje há questões judiciais em discussão com relação a esse assunto. E cá entre nós, o que a Prefeitura ia fazer? A Prefeitura ia interditar essas estações rádio base clandestinas e deixar as pessoas sem telefonia? Provavelmente as pessoas iam lá botar fogo na Prefeitura. Então eu acho que houve todo um processo errôneo de implantação da Lei de 2002, que ainda não está sendo corrigida na última legislação, porque a Prefeitura ainda não dispõe de um corpo técnico de fiscalização adequado para acompanhar a própria implantação da Lei nova que foi aprovada agora recentemente. (...) isso implica em fiscalização, isso implica em ter gente contratada ou pelo menos terceirizada, não importa, que vai lá fazer medições para ver se os equipamentos estão emitindo no valor declarado na licença, e isso a Prefeitura não tem. (...) Então não adianta tu fazer uma Lei e não dar condições para a própria Prefeitura fazer o cumprimento da Lei. (E4, 2016)

Um dos problemas para o baixo aporte de recursos financeiros destinados aos órgãos ambientais públicos é apontado pelo Ex-Secretario Municipal do Meio Ambiente:

(...) a contrapartida das empresas é dada pelo pagamento de taxa de licenciamento quando elas vão licenciar o equipamento na Prefeitura e esses recursos, a taxa de licenciamento, deveriam ir para a fiscalização e não para o caixa único da Prefeitura. Então as companhias já pagam por isso. O que tu pode discutir é se essa taxa que eles pagam é suficiente para manter um serviço de fiscalização. Isso pode ser uma discussão que pode ser feita. Eu acho até que são. Então o que a Prefeitura tem que fazer é honrar cada uma dessas taxas que se paga, seja a taxa para o lixo, seja a taxa para água, (...) essas taxas devem ser dirigidas a um serviço que foi pago, e hoje, com certeza, as taxas da Prefeitura para o licenciamento de estações rádio base não estão sendo dirigidas à fiscalização. (...) Eu diria que é um problema em todas as áreas. O caixa único para mim é um instrumento que, apesar dos economistas adorem, é um instrumento de irresponsabilidade, porque (...), por exemplo, quando eu fui Secretário, dizer assim tu tens 50 milhões para trabalhar com tua Secretaria e ter realmente 50 milhões e não prestar o serviço no fim do ano. O Prefeito poderia te cobrar por incompetência. Chega no fim do ano tu não faz o serviço, tu diz olha o caixa único me trancou o dinheiro, não me deu o dinheiro, a Secretaria da Fazenda me trancou. Quer dizer quem é o incompetente o Secretário da Fazenda, o Secretário de Meio Ambiente? Então, o caixa único permite esse tipo de irresponsabilidade. Eu, particularmente, apesar dos economistas terem todas as razões que eles têm, eu sou uma pessoa completamente contra o caixa único. Permite mobilidade econômica, mas tira responsabilidade de administração de quem está na pasta. (...) tira completamente a autonomia, porque para cada real que tu gasta, tu tem que estar ajoelhando e rezando para o Secretário da Fazenda, quando tu devia saber o orçamento que tu tem para poder trabalhar. (E4, 2016)

Nesse debate sobre a gestão ambiental pública, conforme o Ex-Vereador, E10, e a Conselheira da AGAPAN, E5, é preciso vontade política para efetivar os direitos conquistados pelos cidadãos e qualificar o exercício municipal da tutela administrativa ambiental:

(...) não é uma tarefa fácil, essas questões de proteção aos direitos das comunidades, dos municípios. Elas, no caso da saúde, nós temos uma legislação já sólida, nós temos bem delimitados, foi na 8ª Conferência, hoje nós já estamos na 18ª Conferência Nacional de Saúde. Na 8ª Conferência foi criado o SUS, então o SUS ele deixa bem claro quais são as tarefas dos Municípios, dos Estados e da União. Logicamente, corre risco agora quando não querem ter mais uma vinculação de recurso para saúde, o governo que acendeu após entre aspas impeachment, ele já quer tirar essas vinculações da educação e da saúde. Mas de qualquer forma, no caso da saúde, tem uma legislação mais sólida e os militantes da saúde podem cobrar de uma forma mais efetiva o Poder Público, seja ele municipal, estadual ou federal. Já em outras áreas, nós estamos ainda (...) muito limitados. (...) Fica muito difícil a gente buscar a proteção do meio ambiente, porque essa questão não está muito aprofundada ainda. (...) são direitos que o cidadão frente a Constituição pelo que é colocado tem, e que, na verdade, não se efetivam. Esse é um problema. E um problema que tem também é o problema da fiscalização. Não adianta ter uma boa legislação se não tiver fiscalização. E os nossos órgãos, e falo também do meio ambiente, estão cada vez mais sucateados, porque não é aí que os governos procuram investir mais, aquilo fica uma po-

lítica de apêndice. Então sucateados, eles não tem como fazer a fiscalização. Quer dizer, (...) a Lei é fundamental, mas só a Lei sem fiscalização isso é água que não molha, não adianta. (...) Eu acredito muito que os governos no nível (...) mundial, depois da COP-21, talvez tenham acordado, que se nós não cuidarmos do meio ambiente, talvez nossos filhos, ou netos não tenham mais. Então, talvez seja o momento adequado para que os governos, mas com a militância protagonista da população, tratem melhor, a começar pelos Municípios, das estruturas de controle do meio ambiente. Talvez seja um momento novo que se crie para (...) que a Secretaria do Meio Ambiente não seja aquela que tem o menor orçamento, que ela não seja aquela que tem o menor número de funcionários, para que ela não tenha significância e seja meramente para dar uma Secretaria para um partido aliado. (E10, 2016)

O processo de gestão ambiental envolve alguns aspectos relacionados primeiro a vontade política de fazer cumprir as leis, porque para fazer uma boa gestão ambiental nós temos leis suficientes. O Município tem Lei, o Município tem Comitês, o Município tem Comissões, por exemplo, na área ambiental. Na área dos aspectos relacionados as discussões ambientais, existe a Comissão Municipal de Meio Ambiente, que se reúne regularmente para discutir temas relacionados as questões ambientais do Município, e inclusive discute temas até para ajudar em aprovação ou não aprovação. Ele tá instituído oficialmente. (...) Porque nós temos a Comissão de Meio Ambiente da Câmara de Vereadores, mas tem a Comissão de Meio Ambiente que envolve as entidades, os órgãos públicos, os interessados, (...) porque são representações que ali participam para debater essas questões que estão postas no Município. (...) Então nós temos as infraestruturas no papel suficientes. O que falta? O que falta é que quem gerencie todo esse processo tenha compromisso com as questões ambientais. (...) O secretário Záchia está sendo processado⁸. (...) ele está no grupo aquele que foi denunciado como venda de licenças. Então tu imagina que não é a falta de gestão. É falta de moral e de ética, e de compromisso de quem gerencia. Aí tu vai dizer assim ele não tem competência para gerenciar, talvez não tivesse, e quem é que botou ele lá? Quer dizer, competência ele adquiriu ao ser designado para exercer aquele cargo, ele passou a ser competente, mas ele não tinha capacidade. Por que colocaram ele lá? (...) que é a mesma questão que a gente coloca hoje em relação ao Estado. Por que colocar uma pessoa que já passou por 3, 4, 5 órgãos sendo investigada⁹? Colocam na frente de uma Secretaria do Meio Ambiente, na qual envolve um poderio enorme do lado de fora, querendo não ter que executar ou pedir nenhuma licença, fazer o que quer, sem licença nenhuma. (E5, 2016)

Em um estudo sobre a avaliação da evolução do licenciamento ambiental municipal no Rio Grande do Sul, Blazina e Lipp-Nissinen (2010) apontaram que a maior parte dos ór-

8 A investigação da Polícia Federal, *Operação Concutare*, que começou em junho de 2012, apurou um esquema de corrupção na liberação de licenças ambientais no Estado Rio Grande do Sul. Entre os acusados estão o Ex-Secretário do Meio Ambiente de Porto Alegre, Luiz Fernando Zachia, e do Rio Grande do Sul, Luís Carlos Niedersberg (G1 RS, 2014).

9 A atual Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Sul, Ana Pellini, foi condenada a pagar a quantia de R\$ 11.693,03, valor correspondente a uma condenação por assédio moral que a FEPAM sofreu por fatos ocorridos quando Pellini foi Diretora-Presidente da fundação, durante o governo de Yeda Crusius (2006-2010). Entidades ambientalistas encaminharam cópia dessa sentença e outros documentos ao Promotor Carlos Roberto Lima Paganella, coordenador do Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente, defendendo a importância da ação civil pública por improbidade administrativa movida pelas ONGs Sociedade Amigos das Águas Limpas e do Verde (Saalve), Agapan, Ingá, Instituto Biofilia e Mira-Serra contra Pellini. A ação acusa a atual Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de favorecer empresas do setor de silvicultura, celulose e geração de energia em detrimento do meio ambiente (SUL 21, 2015).

gãos ambientais estudados ainda não dispunha, após uma década de descentralização do licenciamento e da fiscalização, de adequados quadros de pessoal, do instrumental de trabalho e da autonomia político-administrativa desejáveis para o pleno cumprimento de suas atribuições.

Em consonância com tais resultados, Schiavi e Lipp-Nissinen (2014), investigando a gestão dos resíduos da construção civil em municípios conveniados à FEPAM no Estado do Rio Grande do Sul, constataram dificuldades no processo de gestão ambiental pública, tais como: 1) insuficiência em número e composição de profissionais do quadro técnico; 2) necessidade de um quadro técnico com maioria de profissionais concursados; 3) carência de agentes para as ações de fiscalização; e 4) necessidade de programas de qualificação profissional para os servidores.

A análise da esfera “gestão urbana-social-ambiental pública”, no caso do licenciamento da infraestrutura de telecomunicações no Município de Porto Alegre, mostra a necessidade premente de qualificação dos órgãos públicos, uma vez que os mesmos desempenham um papel complexo nessa relevante questão ambiental para a cidade, intermediando as possíveis tensões entre as comunidades e as operadoras de telefonia celular.

Ao mesmo tempo que as empresas desejam instalar suas antenas no Município, oferecendo um serviço de telecomunicações para seus usuários, lucrando bilhões com a crescente demanda de clientes, como visto na revisão de literatura, é fundamental garantir também os direitos conquistados pela população no âmbito político local. Nessa direção, não se pode olvidar a importância dos órgãos ambientais públicos na promoção do Desenvolvimento Sustentável das cidades, embora, infelizmente, os representantes políticos negligenciem, muitas vezes, os seus compromissos legais com as questões ambientais.

4.6.1.3 Educação e informação

Do conjunto de políticas públicas de ERB's no Município de Porto Alegre, foi vista, na dimensão social, a Lei Municipal nº 8.797/2001, que obrigava as empresas a informar os cidadãos sobre os efeitos das radiações não ionizantes, por meio de material explicativo. Também foram mencionados os Decretos Municipais nº 14.285/2003 e 15.541/2007, que regulamentaram essa legislação, com orientações mínimas para serem transmitidas à população.

Ademais, com as mudanças ocorridas no ano de 2014, a Lei Municipal nº 8.896/2002 incorporou tais objetivos das legislações supracitadas.

Nesse instante, é questionado o cumprimento legal pelas operadoras de telefonia celular na comunicação sobre os riscos do uso do aparelho aos seus clientes. A Conselheira da AGAPAN, E5, conta a respeito da dificuldade de encontrar o material informativo nas lojas das operadoras de telefonia celular em Porto Alegre:

(...) só que, na verdade, eles deveriam também fornecer um *folder*, porque tinha uma segunda Lei de Porto Alegre, que foi juntada com essa agora, que diz que eles têm que fornecer informação. O que acontece? Uma das pessoas da AGAPAN foi a diferentes lojas perguntar sobre preço, esse tipo de coisa, e na última pergunta que ele faria, porque ele queria saber, então ele tinha que mostrar interesse pelo aparelho para ser ouvido pela pessoa. Obviamente, se ele chegasse e só pedisse o material, a pessoal, talvez, já: “não, tu não vai comprar, então não temos esse, é só pra quem compra”, vamos dizer assim. Então ele passou isso em 5, 6 lojas, inclusive, dentro de shopping. (...) Fazer esse tipo de investigação sobre o que está sendo fornecido de informação para as pessoas, porque se cada um que compra recebe um *folder* dizendo que ele é potencialmente carcinogênico, (...) que você tem que ter cuidado, e as pessoas não fazem isso, é uma opção das pessoas. Só que quando elas optam por isso, elas tão colocando em risco o coletivo, elas não tem nem o direito de não ter cuidado, porque elas estão colocando em risco o coletivo. Mas, vamos dizer assim, eles estão fazendo a parte deles, se estivessem fazendo, não fazem. A gente sabe por essa passeada que um dos voluntários da AGAPAN fez. Ele não encontrou em nenhum lugar. Mas aí alguém disse que em uma das lojas, numa gaveta tinha, mas aí a guria disse que eles estavam em falta, e que eles tinham mandado imprimir mais. Não tinha material, mas alegou que tava em falta, e que eles tinham mandado imprimir mais, mas não tinha nenhum para mostrar para ele. (E5, 2016)

Conforme o art. 4º do Decreto Municipal nº 14.285/2003, as denúncias relativas ao descumprimento da Lei nº 8.791/2001 deveriam ser encaminhadas à SMS e, após o Decreto nº 15.541/2007, tal responsabilidade ficou a cargo da SMAM. Como visto na esfera “gestão urbana-social-ambiental pública”, os órgãos municipais possuem limitações quanto a sua capacidade de fiscalização de políticas públicas, o que pode ter prejudicado na difusão da informação aos cidadãos sobre os possíveis riscos à saúde, decorrentes do uso do aparelho celular, uma vez que as empresas podem ter descumprido, deliberadamente, a legislação de Porto Alegre, como verificado pelos integrantes da AGAPAN.

Novamente, questões orçamentárias prejudicam a criação de programas educativos nos órgãos públicos, comuns na área da saúde, e de fundamental importância para esclarecimento da sociedade. É o que declara E12, da SMS:

(...) o Poder Público deve atuar em proteção em forma de legislação, em forma de licenciamentos e também em forma de promoção à saúde, por meio de campanhas educativas. Mas analisando o ambiente econômico que vive toda a sociedade, inclusive, a Prefeitura, os primeiros gastos que eles cortam são questões educativas. E como é um tema que envolve não só vigilância e saúde, como também a Secretaria do Meio Ambiente, e que o licenciamento ambiental é feito pela Secretaria do Meio Ambiente com a nossa ajuda, então esse tema, no caso da saúde, da Secretaria Municipal de Saúde, não é visto como prioridade. Por isso, não é feito uma publicação ou alguma promoção em saúde com mais força. (E12, 2016)

E11, da SES/RS, revela a dificuldade do Poder Público Estadual no envolvimento com a temática das ERB's, sob o ponto de vista da saúde, também em função das dificuldades no orçamento, que impacta diretamente na formação de uma equipe técnica suficiente para as diversas demandas que o órgão se depara no dia a dia. Um dos enfrentamentos da SES/RS de sucesso foi com a questão das câmaras de bronzamento, de acordo com E11:

(...) com relação às câmaras de bronzamento, o que as pessoas pensavam? É só luz. O que a luz faz? Nós estamos todos dias com luz. Mas só que por trás dessa luz existe o ultravioleta, e o ultravioleta não é visível, assim como as radiações das antenas da telefonia não é visível. Então parece que as pessoas se agarram no que elas veem, o que elas podem tocar, o que elas enxergam. Então nas câmaras de bronzamento começaram a dar muitos problemas na medida que, além do desconhecimento, as pessoas achavam que era só luz, (...) começava a crescer muito o risco de câncer de pele. (...) A ANVISA solidificou sua posição na medida que começaram a vir algumas queixas junto a ANVISA das vigilâncias sanitárias do País. Aí eles tiveram aqui inclusive o Presidente da época da ANVISA esteve aqui no Rio Grande do Sul e a nossa chefe aqui do Setor, era a Divisão de Vigilância Sanitária, me chamou para falar com eles e eu mostrei como que era. Nós fizemos uma inspeção numa indústria de câmaras de bronzamento no Rio Grande do Sul, que era uma pilantragem total. Eu falo abertamente, porque era, e mostrei como é que era feito o controle de qualidade. Não tinha nada. O espaço era terrível e eles montavam e vendiam por 30, 40 mil aquelas coisas sem controle nenhum. Eles não conheciam espectro radiômetro, que deveria medir a intensidade da radiação, a potência das radiações. Eles não sabiam nem que documento era esse, ou seja, eles botavam no mercado um equipamento, uma câmara de bronzamento, que eles não tinham a menor noção de que tipo de radiação estava sendo mantida ali dentro, o nível de potência, nada. Então quando eu mostrei isso para eles, eles resolveram fazer uma consulta no Brasil sobre uma nova regulamentação, que a gente queria que a regulamentação fosse mais rigorosa. Só que nesse meio tempo, a Organização Mundial da Saúde também divulgou uma pesquisa internacional onde ela colocava o raio ultravioleta das câmaras de bronzamento como certamente cancerígena, então isso corroborou com as pesquisas que nós tínhamos aqui. As coisas que a gente já tinha apontado para a ANVISA sobre os problemas, porque tinham muitas queixas, tinham problemas sérios até fotos de pessoas que tinham se queimado, toda hora reclamando, e isso solidificou a nossa posição e a ANVISA fez então essa consulta. Consultando o País inteiro, pública, com relação a uma nova legislação, fez uma reunião lá em Brasília com todos os representantes, (...) tinha o lado deles que defendiam, mas a maioria inclusive o INCA se posicionou contrário porque eles também tinham pesquisas de câncer de pele, aumento do número de câncer de pele cada vez mais forte e que isso iria aumentar mais ainda. (...) Daí a gente conseguiu consolidar uma posição junto a ANVISA e eles resolveram proibir no Brasil. (E11, 2016)

Nesse caso, segundo E11, houve também uma campanha educativa e informativa junto à população do Estado do Rio Grande do Sul:

(...) a gente fez uma campanha aqui. (...) fazendo uns *folders* e 15 dias de anúncio numa rádio aí da RBS, que nem era da Rádio Gaúcha, era uma outra, não me lembro qual delas. 15 dias só de rádios e os *folders*. (...) é muito complicado, tem que pagar muito. Foram *folders* e cartazes. Eu me lembro que eu resolvi em Porto Alegre investir nas escolas. Falei com a Secretaria de Educação e levei para eles colocarem alguns panfletos e cartazes nas escolas, principalmente, de 2º grau. (...) Sabe que foi muito bom o retorno, porque eu percebi que começou a diminuir aqueles jovens que começaram a procurar as câmaras de bronzeamento, (...) porque a ideia era assim: uma pessoa se olhando para a pele toda deformada, alguma coisa para não fazer bronzeamento hoje para não ter que esconder a pele amanhã. A pessoa fica se escondendo, a menina. Foi muito legal, porque os *folders* tinham informações sobre os problemas. (E11, 2016)

O que pode se perceber na questão das câmaras de bronzeamento é a relevância dos indícios científicos para a tomada de decisões na regulação das atividades econômicas. No caso das radiações não ionizantes da telefonia celular, mesmo com a OMS classificando elas como possivelmente cancerígenas - categoria 2 B, ainda há um desconhecimento muito grande da população com relação aos seus possíveis riscos à saúde, como apontado pelo Professor da UFRGS, E1:

O problema, por exemplo, da sensibilidade da população às questões assim paisagísticas, urbanísticas etc. é mais fácil da população perceber isso, porque se enxerga. Agora, por exemplo, os riscos à saúde das ondas eletromagnéticas são um pouco mais complicado, porque as pessoas têm pouco tempo para se atualizar, por exemplo, essa recomendação da OMS que tem hoje já 5 anos. Ela é muito pouco conhecida pela população. Eu acho que uma porcentagem muito pequena da população sabe disso. Então essas ondas eletromagnéticas porque não são vistas como as outras questões paisagísticas e urbanísticas elas são menos fáceis de serem percebidas mas elas existem e os resultados delas podem ser mensuráveis. Então, por exemplo, não é como no caso do cigarro, que você sente o cheiro do cigarro e enxerga a fumaça. A onda eletromagnética você não sente, não tem cheiro, são inodoras e você não consegue enxergar. Mas os resultados já são fortes mostrando os riscos à saúde. (E1, 2016)

Essa falta de informação para a população pode estar associada também ao papel da grande mídia, nas percepções do Professor da UFRGS, E1, e da Conselheira da AGAPAN, E5:

(...) a mídia tem o problema muito sério que é o problema do interesse econômico. Então, por exemplo, as grandes empresas são também grandes anunciantes (...) e a imprensa em parte tem que viver também do anúncio. Então existe um certo conflito de interesse aí de tal forma que a grande imprensa tem dificuldade, às vezes, de expor uma realidade. Então fica a imprensa alternativa que tem mais disponibilidade para publicar algumas coisas, mas a abrangência disso em termos da população é, certamente, muito menor. Então é aquela história uma porcentagem muito pequena da população é corretamente informada e com isso se posterga alternativas que poderiam reduzir os riscos. (E1, 2016)

A imprensa nega determinadas informações, se a imprensa (...) nanica, como a gente chama, por exemplo, o Já Bom Fim colocar isso em jornal e aí a imprensa maior ver que perdeu. É que nem a questão Zelotes. A RBS está envolvida com a Zelotes. Ela não botou notícia nenhuma sobre isso, enquanto o Correio do Povo não botou, porque se ninguém tivesse colocado ela manteria isso em sigilo. (...) Ela deixava quieto, por quê? Por que ela vai botar notícia contra ela mesmo? Não, mas aí o Correio do Povo botou essa notícia e citou, aí ela foi botar notícia também, claro que na notícia tentou dourar a pílula. A mesma coisa aconteceu há muitos anos atrás com a contaminação do Guaíba com mercúrio. A AGAPAN denunciou, foi feita toda uma matéria num jornal de bairro que era no Menino de Deus, que eu acho que era o Oi Menino Deus(...). Daí foram duas, três páginas do jornal foi só aquilo praticamente até porque o Menino Deus está do lado ali do Guaíba. O bairro tem uma ligação mais próxima com o Guaíba, e foi feita toda uma matéria inclusive com uma das pessoas da AGAPAN, que também já é falecido, o Professor Flávio Lewgoy, que era especialista, Ex-Professor da UFRGS na área da Genética, e profissional na área da química. Então ele sabia tudo. E aí foi feita uma matéria enorme quando saiu, eles já sabiam da notícia, a grande mídia, mas não ia colocar contra a antiga a Riocell, que é hoje (...) outras empresas, porque toda contaminação vinha ali da Riocell, que eles compravam um produto de segunda classe. (...) E ali na Riocell eles compravam um ácido sulfúrico que vinha contaminado com mercúrio, e aí óbvio isso tudo vai para o Guaíba. Eles tinham que fazer tratamento. Depois disso, inclusive, eles fizeram toda a estação de tratamento para nada mais ir sem tratamento para o Guaíba. (E5, 2016)

No Seminário Estadual “*Os riscos da radiação eletromagnética não ionizante da telefonia celular*”, uma das discussões estava centrada justamente no direito à informação. É o que narra o Diretor Executivo do PROCON de Porto Alegre, E14:

(...) eu participei desse evento, nessa época eu era Presidente do Conselho Municipal de Defesa do Consumidor (...). E aí nós fomos para verificar a situação e ver de que maneira isso poderia ser discutido dentro do Sistema de Defesa do Consumidor. Isso aí é importante que fique claro: o PROCON ele é um ente do Sistema Municipal. Nosso Sistema Municipal de Defesa do Consumidor foi criado em 2007 pela Lei Complementar 563 e ele estabelece uma tripartição de poder: o Conselho Municipal de Defesa do Consumidor, que é o CONDECON que é a entidade que reúne tanto membros do governo municipal, por secretarias de afinidade, quanto entidade civil, e aí nós temos OAB, movimentos de donas de casas, SENGE, que é o Sindicato dos Engenheiros, enfim, uma série de atores nisso. O PROCON como órgão Executivo do sistema e o Fundo Municipal de Direitos Difusos, que é o fundo que recolhe os valores das multas para que o sistema seja auto-sustentável. Então todos os projetos para educação para o consumo, todo custeio da máquina do PROCON é feito justamente pelo fundo. Então a gente tentou entender nesse Seminário qual o grau de

abrangência disso. Qual foi o resultado prático dessa análise sob o viés da defesa do consumidor? É que nós precisávamos dar mais publicidade a esta suspeita, digamos assim. Nós não temos confirmação científica de que efetivamente há algum tipo de dano à saúde ao consumidor mas o simples fato de ter algum tipo (...) de desconfiança por parte da comunidade científica e acadêmica faz com que isso tenha que ser alertado ao consumidor. Em função disso tanto o Conselho Municipal depois de fazer um debate quanto o PROCON municipal pela antiga Diretora Doutora Flávia fez um comunicado a Secretaria Nacional do Consumidor alertando a respeito disso, justamente, porque nós verificamos que havia uma falha, e ainda uma falha muito grande por parte dos fabricantes dos aparelhos dessa informação para com os consumidores. Se a gente for analisar o consumidor que tiver curiosidade vai ter muita dificuldade de achar essa informação. Essa informação está escondida nas informações úteis de saúde do manual dentro do aparelho. E que por uma questão de tecnologia e até de espaço da embalagem, eles colocam o manual dentro do aparelho, tu não recebe um livreto. Então a primeira coisa quando tu abre um aparelho celular novo, ainda mais esses *smartphones* modernos, a pessoa já quer sair usando. Ela não se preocupa em ligar o telefone ou ler o manual. E aí ler 400 e poucas páginas de informações para estar perdido lá no meio uma informação que o celular deve ser usado a 2 cm de distância do corpo, como é o caso da *Apple* ou a 4 cm de distância como é o caso da *Samsung*, se eu não me engano. Essa informação não chega para o consumidor final. (...) Mas na defesa do consumidor isso não avançou muito mais do que a informação, a qualidade da informação. Inclusive, isso foi abordado agora (...), a gente participou de um fórum das entidades civis da área da saúde, que discutiu regulação da mídia em saúde. E aí uma das coisas que nós levantamos lá foi justamente esse exemplo do celular, que é uma questão vinculada à saúde e é uma informação de um produto, que o consumidor não tem a ciência. Mas dentro do Sistema a gente trabalhou somente essa questão do direito à informação com um pouco mais de profundidade do que é feito hoje. (...) o cumprimento no limite da legalidade ele é feito. Se me perguntares se é efetiva a comunicação, eu vou te responder com certeza que não. (...) O que a gente entende fraca a forma como isso é feito, ou seja, é uma informação que ela não é como diz o Código de Defesa do Consumidor, clara e ostensiva, mas o fato dela existir e qualquer tipo de medida sancionatória que nós fôssemos fazer esbarraria numa questão de competência legislativa. E isso altera uma relação de livre mercado, consequentemente, a competência na alteração de livre mercado é federal. Então essa legislação de informação a respeito das possíveis nocividades do uso do aparelho celular deveria vir por uma legislação federal, e isso também foi um encaminhamento do PROCON Porto Alegre a SENACON lá na época em 2013. A Lei Municipal ela traz essa novidade e foi uma novidade que foi muito debatida justamente quando houve uma flexibilização das Leis das Antenas aqui, das ERB's, mas não teve uma efetividade prática no ponto da gente verificar que a população passou a discutir esse tema. (E14, 2016)

Pode se notar nessa discussão a dificuldade existente para o consumidor de serviços de telecomunicações na busca por informações sobre os riscos associados ao uso do aparelho celular, sendo esse assunto pouco debatido pela população, mesmo no contexto local atual do Município de Porto Alegre, que mantém diálogo permanente com esse tema. Para exemplificar o que é mostrado em um manual de aparelho celular, consultou-se o guia rápido impresso do modelo *SM-J105B/DL*, da fabricante *Samsung*:

Informações de certificação SAR

Seu equipamento é um transmissor e receptor de rádio. Ele é projetado para não exceder os limites de emissão de exposição à energia de radiofrequência (RF) estabelecidos pela ANATEL. As diretrizes foram desenvolvidas por uma instituição cientificamente independente (ICNIRP) e incluem uma margem de segurança substancial estabelecida para garantir a segurança de todos, independente da idade ou estado de saúde. O padrão de exposição para telefones móveis emprega uma unidade de medida conhecida como Taxa Específica de Absorção (Specific Absorption Rate – SAR). O limite de SAR estabelecido pela ANATEL é de 2,0 W/kg. (...) Os testes SAR junto ao corpo foram realizados à uma distância mínima de 1,5 cm, incluindo a antena do dispositivo, retraída ou estendida. Para atender as diretrizes de exposição durante operação junto ao corpo, o aparelho deve estar posicionado pelo menos a esta distância do corpo. (...). A Organização Mundial de Saúde estabelece que as informações científicas atuais não indicam a necessidade de qualquer precaução especial para o uso de telefones móveis. Eles recomendam que, se você estiver interessado em reduzir sua exposição, você pode fazê-lo facilmente limitando seu uso ou simplesmente utilizando um acessório que permita manter o dispositivo longe da cabeça e do corpo. (SAMSUNG, 2016)

Nesse informativo, evidencia-se a recomendação de segurança do fabricante de utilizar o aparelho a uma distância de 1,5 cm do corpo, para que os limites de exposição da ICNIRP sejam atendidos. Cabe lembrar a crítica feita pelo grupo *Bioinitiative Report* sobre os níveis de exposição à radiação não ionizante hoje recomendados como, por exemplo, pela ICNIRP, que não contemplam os efeitos não térmicos à saúde.

No guia do fabricante, merece destaque também o fato de não haver distinção da idade da pessoa ou o seu estado de saúde nas diretrizes de segurança do aparelho. Contudo, no livro *Disconnect*, Davis (2015) alerta sobre os malefícios à saúde das crianças causados pelo celular. De acordo com as pesquisas do Professor da UFRGS, E1, as crianças são mais suscetíveis à absorção de radiação eletromagnética do que os adultos:

(...) a Devra Davis tem um trabalho muito importante principalmente em relação às crianças, que nós aqui também colaboramos com ela na parte de simulações dos efeitos principalmente do celular na cabeça das crianças, que é diferente dos adultos. E a legislação é feita para os adultos, não contemplando as crianças. E hoje em dia nós temos mais de 7 bilhões de usuários de telefones móveis e quase que 20 a 30% disso são crianças e adolescentes. Então estão sendo cobaias de uma tecnologia que não provou ser inócua à saúde, ao contrário, pode estar colocando em risco os adultos e talvez muito mais criticamente as crianças e adolescentes. (E1, 2016)

No tocante ainda do Seminário Estadual, além do PROCON, diversas instituições estavam reunidas na Assembleia Legislativa, discutindo a legislação e os riscos da radiação eletromagnética não ionizante para a saúde humana como, por exemplo, a Comissão de Saúde e

Meio Ambiente da Assembleia Legislativa, a AGAPAN, Ministério Público Estadual, Comissão de Saúde e Meio Ambiente da Câmara de Vereadores de Porto Alegre, OAB/RS, a UFRGS, e o Ministério Público Estadual. Esse evento vai ao encontro da educação e informação como funções da gestão ambiental, pois, segundo Menegat e Almeida:

O conhecimento é, assim, parte imprescindível da gestão e o espaço privilegiado de sua atualização é o das diversas instituições e órgãos que possuem atividade direta com a cidadania. Para essas instituições, torna-se importante que a informação sobre o território local faça parte do processo de tomada de decisões. Neste caso, tanto melhor quanto mais informações sobre o ambiente local estejam disponíveis aos cidadãos em centros de saberes locais situados em associações de moradores, escolas, instituições públicas, etc. As experiências de Orçamento Participativo que tem se ampliado no país e no mundo mostram o quanto se é capaz de produzir conhecimento mais qualificado e específico sobre o espaço urbano quando há instâncias permanentes de decisão da cidadania, a partir de regras previamente definidas e com o respeito à decisão tomada assegurado. Esse exercício de pensar e decidir sobre as questões da cidade, fazendo interagir as preocupações originadas no seu local de moradia com a totalidade da cidade, é o verdadeiro processo de rompimento da fragmentação, capaz de relacionar indivíduo com sociedade e sociedade com a sua territorialidade urbana. Os centros e inteligência e informação do ambiente urbano podem, ainda, fazer parte da rede de construção de conhecimentos locais e contribuir com os processos que se realizam nas demais esferas, de sorte que a informação e a educação possam de fato ter a relevância social que se imagina que tenham. (MENEGAT, ALMEIDA, 2004, p. 186)

Verifica-se, assim, no caso de Porto Alegre, um valioso envolvimento de diversas instituições, discutindo, de maneira qualificada, políticas públicas relacionadas à radiação eletromagnética não ionizante da telefonia celular no ambiente urbano. No que se refere à informação da população sobre essa temática, cabe uma investigação detalhada com os cidadãos para uma melhor compreensão de sua percepção sobre os possíveis riscos à saúde, causados pela poluição eletromagnética. Ademais, questiona-se como as empresas e os poderes públicos federal, estadual, e municipal podem promover a conscientização da sociedade quanto aos limites de exposição humana aos CEMs e ao uso seguro da tecnologia sem fio.

4.6.1.4 *Participação dos cidadãos*

Para Menegat e Almeida (2004), a participação dos cidadãos, além de imprescindível para a Gestão Ambiental Urbana, é condição para a construção de uma visão de cidade amparada no sistema urbano-social-ambiental:

Essa construção não se dá apenas no terreno conceitual. Embora seja necessário um conhecimento profundo da realidade local, a visão plena de cidade só se efetiva em termos de um processo social local. Quer dizer, ela se constitui quando há o esforço comum de cada cidadão, grupo social, instituição, e, claro, do governo local. Do contrário, a visão de cidade é parcial e, nesse caso, serve como instrumento para aprofundar a segregação urbana e os problemas ambientais, ao invés de resolvê-los. Pode-se dizer que a situação é metaforicamente análoga ao ato de um indivíduo aprender a falar. Embora haja a língua como sistema, ela só se renova e se efetiva pela fala e, o ato de falar, é sempre um ato individual que requer constante exercício e aprendizagem de cada um. De sorte que, se quisermos nos comunicar, devemos nos submeter em bloco a uma mesma língua. Ou seja, a cidade como sistema requer a participação dos cidadãos, sob pena dela ficar desconhecida ou disfuncional. Além disso, a visão da totalidade da cidade só ocorre quando há um processo social participativo, pois esse processo é também uma forma, e às vezes, a única colocada para se conhecer determinados problemas e territorialidades do complexo urbano-social-ambiental. Por isso, a participação não é apenas um processo de tomada de decisões: é a forma pela qual também se revelam as relações de cada parte entre si com o todo e vice-versa. Ou seja: é a forma em que a totalidade vai se revelando e sendo revelada, enquanto sistema, e individualmente para cada cidadão. Mas, para que esse sistema seja visto pelo cidadão para além da visão das demandas imediatas, da fragmentação própria da vida urbana, mais uma vez é necessário o conhecimento, colocado não como uma verdade imperativa, mas como outra perspectiva de ver-se um mesmo problema, de facilitar o diálogo, de compreender a possibilidade de visualizar-se uma estratégia comum no sistema todo-parte. Dessa forma, o indivíduo pode ser entendido como um administrador de seu próprio entorno, mais do que um cidadão que deve meramente seguir os preceitos normativos da sociedade em que vive. Dessa maneira, os cidadãos se habilitam a formular políticas públicas e a controlar socialmente o estado. Este, pode passar a ter cada vez mais uma identidade própria com sua gente e não figurar como um instrumento que paira acima de todos e em cujas ações não são percebidos os interesses e objetivos finais que as orientam. (MENE-GAT, ALMEIDA, 2005, p. 185)

Nessa esfera da Gestão Ambiental Integrada, são explorados dois momentos políticos da legislação de Porto Alegre - a criação da Lei Municipal nº 8.896/2002 e as modificações ocorridas no ano de 2014 -, relacionando tais construções de políticas públicas com os pressupostos de participação social na Gestão Ambiental Urbana, indicados acima por Menegat e Almeida (2004).

No primeiro momento político, a gênese da Lei Municipal nº 8.896/2002 foi marcada pelo envolvimento de diversos atores sociais, que discutiram intensamente na Câmara de Vereadores de Porto Alegre as preocupações suscitadas pela população quanto aos possíveis malefícios à saúde, decorrentes da instalação de ERB's na cidade. Nesse debate, a comunidade do Bairro Bom Fim teve um importante papel na mobilização política dos bairros de Porto Alegre. É o que relata a Conselheira da AGAPAN, E5, que atuou fortemente nesse movimento comunitário da municipalidade:

Na verdade todo esse processo (...) que a gente vivenciou em Porto Alegre, ele teve um início com as comunidades de bairro, porque na verdade (...) já existia uma situação anterior quando a gente começou a discutir tudo isso. Existia uma situação anterior no Bairro Rio Branco de uma torre colocada ao lado ou dentro de uma creche, não me lembro bem, e o Ministério Público mandou retirar. E aí quando tentaram colocar uma torre do lado do prédio (...) ali na Felipe Camarão, 503. (...) Bairro Bom Fim (...) a gente descobriu (...) por acaso, porque a gente via que entravam e saíam, entravam e saíam ali daquele terreninho e a gente foi verificar. Um dos nossos vizinhos (...) descobriu que era uma empresa de telefonia celular que estava colocando ali uma torre. Uma das filhas era médica e ficou preocupada com eles, e aquela coisa toda, que poderia ou não poderia (...) causar problemas. E aí a gente começou a se articular. A gente começou a conversar com a vizinhança (...) nós fomos buscar o Já Bom Fim que é o jornal ali do bairro. A gente descobriu que tinha uma porção de gente que era vinculada aos bairros que estavam preocupados com essa situação. Na verdade, a gente entrou com um processo, em quatro finais de semana. A gente pegou e fez abaixo-assinados na frente do prédio. A gente parava as pessoas e conversava (...) em domingos. Todo mundo indo para o parque parava ali e conversava. A gente conseguiu na época mais de 1000 assinaturas em 4 finais de semana nos dois lados da rua, (...) a gente arrecadava assinaturas, botava a mesinha na rua. E aí a gente entrou com esse pedido no Ministério Público, e o Ministério Público viu a questão legal, (...) suspendeu ali a instalação da torre e também tinha outros processos no Ministério Público. Eles suspenderam 8 instalações de torres na época, e depois com a Lei que a gente conseguiu aprovar, algumas torres estavam irregulares. (...) A gente, naquele momento, fez um movimento comunitário, mas um movimento comunitário sozinho, talvez, ele não tivesse conseguido fazer com que a Câmara de Vereadores modificasse a sua postura de favorecimento das empresas, porque, na verdade, só a nossa vontade, sem o conhecimento do que já existia, não seria suficiente. (E5, 2016)

Atenta-se, nessa assertiva, a importância do Ministério Público Estadual na investigação dos problemas ambientais na cidade, suscitados pela população, bem como a necessidade de conjunção de atores sociais para o embate político na Câmara de Vereadores de Porto Alegre. Segundo Marchesan (2001), a Promotoria de Justiça de Defesa do Meio Ambiente participou desse cenário seja através dos inquéritos civis, seja através das negociações com o Município para o aprimoramento da Lei, assegurando sua melhor aplicação. Sobre esse cenário de grandes enfrentamentos políticos na Câmara de Vereadores, o Ex-Vereador, E10, frisa a importância do esforço coletivo de diversos atores sociais na discussão da legislação de Porto Alegre:

Só com cenário que naquele momento se estabeleceu que é possível aprovar uma Lei como essa (...) e só com a participação da comunidade, a legitimação pelo Ministério Público, como foi o trabalho da Promotora Ana Marchesan, que é possível isso. (...) Agora numa Câmara de Vereadores, num Município, que não tenha um Poder Executivo que seja sensível na época, (...), o Prefeito era o Tarso Genro, possibilitou que o debate se desenvolvesse. Mas a presença desses atores sociais foi definitiva, e muitas cidades que tentaram a mesma coisa não conseguiram porque não conseguiram juntar os atores sociais da Universidade, juntar a população e daí não conseguiram

ram forças para vencer os grandes interesses. Hoje essas empresas são as empresas mais fortes da economia. São essas empresas de telefonia celular, que fazem investimentos em publicidade muito grandes. Nós não tínhamos. Eles tinham uma visão que colocavam para a imprensa de que não se fazia mal as radiações que eram emitidas. Mas finalmente com todos esses atores e só com esses é possível. (...) O advento do Fórum Social Mundial empoderava os protagonistas dessas políticas de proteção as nossas comunidades de uma forma muito significativa. Havia um ambiente expressivo de buscar melhor qualidade de vida, e mais justiça social, contrapondo contra os interesses do Fórum de Davos, e dos interesses de mercado. (...) Agora Porto Alegre, a partir daquele momento, passou a ser uma referência o que incomodou muito as empresas e incomodou muito a ANATEL. A ANATEL de forma definitiva se colocou do lado das empresas, porque na verdade essas agências a gente vê que elas mais defendem (...) os interesses das empresas que os interesses da comunidade. Então a ANATEL se posicionou firme, que não era constitucional, que aquilo tudo era uma coisa que não tinha prova científica. Mas aí tem um princípio, princípio da precaução, que na área ambiental, deve preponderar. Na dúvida científica, quando tem pesquisadores que dizem determinado produto ou determinado serviço faz mal à saúde, quando está dividido (...) deve prevalecer sempre na questão ambiental o princípio da precaução e com base no princípio da precaução, em cima de muitos estudos, a gente conseguiu diminuir então o nível de densidade de potência das nossas torres. O que valeu para Porto Alegre? Primeiro, me valeu aquele momento mágico que se vivia em Porto Alegre no sentido de que a comunidade se organiza, ela pode fazer o enfrentamento das pressões que o mercado faz. Em segundo lugar, foi muito honroso para nós no sentido de Porto Alegre ter sido a primeira cidade que buscava de forma efetiva. Muitas estavam tratando o tema, (...) mas não tinham esses atores sociais que possibilitassem que fosse aprovada a Lei. Elas não conseguiam juntar esses atores, Universidade, cientistas, comunidade, Poder Legislativo, Poder Executivo. Aqui houve uma conjunção naquela época muito favorável, logicamente embalados pelas ideias do Fórum Social Mundial, que empoderaram os protagonistas populares e as lideranças populares e comunitárias das cidades. E isso é muito difícil. Mas, realmente, eu sempre dizia essa Lei eu fui meramente quem apresentou ela na Câmara. Na verdade essa Lei era da cidade (...) do ponto de vista das questões técnicas isso veio tudo de dentro da Universidade, o que mostra que a Universidade não tem só que entregar diploma, a Universidade tem que se inserir na vida das cidades e participar da resolução das questões que surgem quando fica aí os interesses de natureza privada e o interesse de natureza pública. (...) Muitos e muitos municípios pediram cópia, e tentaram fazer, mas não sei quantos tiveram êxito, porque tinha que ter esses atores sociais sem os quais os Vereadores, pressionados pelas empresas, não aprovariam. Essa é a realidade, eu assumo essa afirmação. Quer dizer, se não tiver essa participação da Universidade, do Ministério Público e da comunidade, as empresas teriam prevalência nos seus interesse naquele momento, ao menos na Câmara de Vereadores. Mas como foi muito forte a participação da comunidade, do Ministério Público, acabou que prevaleceu os interesses da sociedade. (...) nunca naquele momento nós queríamos trazer prejuízos à comunicação ou às empresas. A gente queria era garantir a segurança da saúde das pessoas e foi um fenômeno de cidadania. Um fenômeno que mostra o quanto os nossos Poderes Executivo, Legislativo, Judiciário, precisam ter um controle da sociedade. A sociedade ali atuou realmente como um controle externo do exercício dos Poderes do Executivo, do Legislativo e forçou que o Legislativo aprovasse, porque não foi coisa fácil. Foram praticamente três meses de lutas incessantes, diárias, de sabotagens que haviam para que a Lei não fosse aprovada. Depois de aprovada, tentaram alegar inconstitucionalidade. Também não conseguiram. Tenho saudades daqueles momentos, porque se via ali o quanto a cidadania organizada consegue melhorar o funcionamento dos poderes da República, dos poderes do Estado e dos Municípios. (E10, 2016)

Para E10, sem esse esforço conjunto de atores sociais não seria possível enfrentar os interesses das empresas de telefonia celular na disputa política ocorrida na Câmara de Vereadores de Porto Alegre. Também cabe frisar o princípio da precaução, citado pelo Ex-Vereador, que amparou a Lei Municipal nº 8.896/2002, garantindo padrões mais rígidos de emissões de CEMs, como os definidos pela Suíça, sem detrimento algum para a oferta de um serviço de qualidade pelo Setor de Telecomunicações no Município. Quanto ao controle social desempenhado pela comunidade, o documento do Movimento das Associações de Bairros de Porto Alegre mostra claramente tal atribuição desempenhada pela população junto ao Poder Público:

NOSSA HISTÓRIA!

Por inexistência de uma legislação eficaz, que protegesse a saúde da população de Porto Alegre, o movimento comunitário provocou a reação governamental através de várias ações:

Pessoas, dos mais variados bairros da cidade, se movimentaram colocando faixas nas fachadas dos prédios para chamar a atenção sobre o problema.

Recolhemos 3.800 assinaturas em abaixo assinado contra a instalação de mais torres de celular em nossos bairros.

Encaminhamos denúncias junto ao Ministério Público Estadual e Federal buscando impedir a desordenada e irresponsável instalação de Estações Rádio Base (Torres de celular) em diferentes bairros de nossa cidade.

Utilizamos os meios de comunicação de massa para denunciar a situação de risco iminente frente aos abusos das empresas de telecomunicação.

Utilizamos a Tribuna Livre da Câmara de Vereadores, para onde levamos nossas preocupações e conclamamos os representantes do povo a estarem ao lado do POVO nesta luta!

Conseguimos um novo Projeto de Lei para a cidade de Porto Alegre. Tal projeto, ainda que não contemple todas as reivindicações do movimento comunitário, se aprovado com as 11 emendas sugeridas pelos vereadores comprometidos com a qualidade de vida de Porto Alegre, poderá amenizar os prejuízos a que a população está sendo submetida. Certo, porém, é que ainda não foi à votação e isso deverá acontecer, talvez, em fevereiro, de 2002.

A sociedade atenta exerce seu direito de cidadania pressionando e fazendo exigências em uma lista de reivindicações entregue ao poder municipal.

Não se quer inviabilizar o surgimento de novas tecnologias. Mas não se pode aceitar que para usufruir destas tecnologias crianças tenham que morrer de leucemia.

A sociedade tem o direito de saber os danos que pode sofrer caso não se tomem as devidas precauções.

NÃO É POSSÍVEL QUE A HUMANIDADE CAMINHE EM DIREÇÃO À DESTRUIÇÃO DA VIDA! UM OUTRO MUNDO TEM QUE SER POSSÍVEL!

PARTICIPE DESTA LUTA!

EXIJA SEU DIREITO À SAÚDE E À INFORMAÇÃO SEM MANIPULAÇÃO DA VERDADE!

ASSINE “ABAIXO ASSINADO”, ENVIE CARTAS, FAX E E-MAILS PARA QUE A OMS SE PRONUNCIE EM DEFESA DA SAÚDE!

PRESSIONE O PODER MUNICIPAL DE SUA CIDADE!

DISCUTA COM SEUS VIZINHOS, SEUS PARENTES, SEUS AMIGOS SOBRE OS MALEFÍCIOS DAS RADIAÇÕES DA TELEFONIA CELULAR!

INFORME-SE E PASSE AS INFORMAÇÕES ADIANTE!

SEJA UM(A) CIDADÃO(Ã) COM FUTURO! (MOVIMENTO DAS ASSOCIAÇÕES DE BAIRROS DE PORTO ALEGRE, 2002)

Pode se reparar no discurso da comunidade tanto o princípio da precaução, que evoca cautela diante dos possíveis riscos à saúde, causados pela radiação não ionizante, quanto ao fato de preocupar-se em não inviabilizar a atividade econômica desenvolvida pelo Setor de Telecomunicações em Porto Alegre. O resultado de toda essa participação da sociedade na construção de políticas públicas de ERB's foi a aprovação da Lei Municipal nº 8.896/2002, como explanado pelo Ex-Vereador, E10:

Porque naquele período a Câmara de Vereadores, Vereadores de todas as matizes ideológicas, uns mais progressistas outros mais conservadores, todos eles, a Lei foi aprovada quase que unânime, foram três votos contra. Quer dizer que (...) mesmo que as pessoas mais conservadoras da época ficaram sensibilizadas pelos males que as radiações eletromagnéticas fazem para a saúde das pessoas. (...) além de tudo, o fato de que aquela época havia praticamente uma metade conservadora e uma metade mais progressista, e mesmo a metade conservadora foi sensível e deu seu voto depois de tantas e tantas reuniões realizadas. (E10, 2016)

Mesmo com tais posições políticas distintas na Câmara de Vereadores de Porto Alegre, a legislação municipal foi aprovada com sucesso, por ampla maioria dos votos. Dessa maneira, nesse primeiro momento político, pode se concluir que houve a participação comunitária maciça na formulação de políticas públicas, exercendo o controle social do Poder Público no regramento das instalações de ERB's na municipalidade. Com relação às empresas, em reportagem do Jornal Zero Hora sobre a aprovação do Projeto de Lei, as operadoras Telefônica Celular e Claro Digital preferiram não se manifestar, informando, por meio de suas assessorias de imprensa, tratar-se de um assunto complexo, divulgando sua posição só depois de uma avaliação detalhada do projeto e das emendas votadas (ZERO HORA, 2002).

Após a Lei Municipal nº 8.896/2002 entrar em vigor, conforme seu art. 11, as empresas tiveram que se adequar de imediato aos níveis de densidade de potência, e no prazo máxi-

mo de 36 meses quanto aos demais critérios. Expirando o prazo determinado pela Lei Municipal de 2002, segundo reportagem do Jornal Zero Hora, a Prefeitura identificou 154 torres fora dos critérios da legislação. O Poder Público Municipal propôs um termo de ajustamento de conduta com as operadoras, que reduziriam para 30 torres fora de padrão, flexibilizando alguns pontos da Lei (redução para três metros da distância mínima entre as torres e construções e limite de 450 metros entre duas ou mais torres), em troca de compensações ambientais (ZERO HORA, 2005a).

Contudo, não houve um acordo entre a Prefeitura e os representantes das operadoras de telefonia celular. Na reportagem de Zero Hora, o contraponto das empresas é argumentado por Ana Luiza Valadares Ribeiro, assessora de estratégia regulatória da Associação Nacional de Operadoras Celulares (ACEL):

Infelizmente, não foi possível firmar o termo de ajustamento com a prefeitura. Ele carece de legalidade e seria facilmente derrubado pelo Ministério Público. Além disso, o termo não resolve o problema da rede celular em Porto Alegre. Vamos tomar todas as medidas cabíveis contra essa decisão. Assim ganharemos um prazo para discutir a realidade e a legalidade desta lei municipal, que na nossa opinião é inconstitucional. (ZERO HORA, 2005a)

Percebe-se, claramente, o posicionamento das empresas contrário à Lei Municipal nº 8.896/2002, considerada pela ACEL inconstitucional, assumindo como estratégia a judicialização dessa questão política de Porto Alegre. Trata-se de um fenômeno atual no Brasil de intervenção do Poder Judiciário na política, transferindo as decisões dos Poderes Executivo e Legislativo para os magistrados e tribunais.

Segundo o Secretário de Gestão e Planejamento Estratégico, Clóvis Magalhães, a Lei foi produzida a partir de um debate político e democrático. Desse modo, a SMAM e a Procuradoria Geral do Município disseram que conduziriam o processo de autuação das empresas, aplicando uma multa por descumprimento da Lei. (ZERO HORA, 2005a). De fato, segundo outra reportagem de Zero Hora, duas empresas receberam 98 autos de infração, com uma estimativa de que o valor chegue a cerca de R\$ 20 mil por antena fora do padrão e R\$ 2 mil por dia. Nesse momento, a ACEL publicou comunicado em jornais alertando que mais de 1 milhão de usuários podem ser prejudicados (ZERO HORA, 2005b). Como contraponto dessa reportagem, o Secretário Municipal do Meio Ambiente, Beto Moesch, na época, criticou fortemente as operadoras:

Isso é terrorismo das operadoras. A sociedade não pode admitir isso, porque é chantagem. As empresas tiveram três anos para se adaptar, e nunca foram contra. A lei não é um decreto de cima para baixo, foi discutida com a população e com as operadoras, e aprovada por unanimidade na Câmara. Se baseia numa lei suíça, e lá a telefonia funciona muito bem. A lei não obriga as operadoras a tirar as antenas, só as torres. Elas podem colocar as antenas em prédios, em postes. Fomos pioneiros no país, depois Curitiba e Campinas fizeram leis semelhantes e a Anatel criou um grupo para discutir o assunto tendo como referência Porto Alegre. A Anatel sabe da situação e garantiu que o sinal será mantido. (ZERO HORA, 2005b)

Em outra oportunidade no Jornal Zero Hora, o Secretário do Meio Ambiente, Beto Moesch, escreveu o artigo “Telefonia móvel: mitos e verdades”, reforçando seu posicionamento a respeito dessa questão, bem como esclarecendo à população sobre o que ocorria no Município e o Setor de Telecomunicações:

Diante do “terrorismo tecnológico” que alguns grupos tentam incutir na população porto-alegrense, é fundamental que se esclareça o que, de fato, está acontecendo em relação às torres de telefonia celular. Afirmo categoricamente: está longe da realidade um eventual “apagão” ou qualquer espécie de colapso do sistema telefônico da Capital. A nossa legislação municipal, baseada nas normas utilizadas na Europa (onde, aliás, a telefonia celular funciona perfeitamente), foi amplamente debatida com a comunidade científica, com a população e com as próprias operadoras, tendo sido aprovada por unanimidade pelo Legislativo em 2002. E, ao contrário do que alguns possam fazer parecer, não existe nenhuma proibição com relação ao funcionamento de torres de telefonia e, sim, uma orientação para a adequação de seu funcionamento, considerando os aspectos da paisagem urbana e os possíveis malefícios que suas irradiações podem causar ao ser humano. Assim sendo, as empresas tiveram o prazo de três anos para adequarem as suas estruturas (...). Embora cientes da necessidade de se adequarem às normas, algumas operadoras permaneceram inertes e, desde o ano passado, quando expirou o prazo de três anos acordado para a adaptação, algumas empresas que ainda não cumpriram a lei estão sendo punidas. Ora, cumpre esclarecer que das 522 ERBs da Capital, cerca de 85 estão irregulares. A maioria absoluta, pois, está instalada já atendendo às regras, o que esvazia qualquer tentativa de imputar à nova norma eventual falha no sistema. Sem mencionar que, na prática, a potência utilizada pelas ERBs está inferior à permitida, possibilitando seu aumento para suprir demandas sem desrespeitar os níveis legais. Ainda: as regras valem apenas para as torres, não restringindo a instalação de ERBs em outros locais, como topos de prédios ou postes de luz, por exemplo. Não há motivo para alarde. Basta avaliar a realidade: mesmo depois da vigência da lei, há quatro anos, nenhuma região do município ficou prejudicada. Pelo contrário, nesse período, mais três operadoras de telefonia móvel passaram a funcionar na Capital, assim como mais de 250 ERBs foram instaladas atendendo às regras, o que comprova a viabilidade de operação do sistema respeitando-se as prerrogativas constitucionais do município de preservar a qualidade de vida de sua população. (ZERO HORA, 2006a)

O artigo de Beto Moesch, publicado em Zero Hora, comprova, categoricamente, a possibilidade de harmonizar os interesses econômicos do Setor de Telecomunicações com as questões sociais e ambientais, levantadas pela população, que foram refletidas nos dispositi-

vos da Lei Municipal nº 8.896/2002. Mais, revela a falácia das empresas de telefonia celular na tentativa de desqualificar a política pública de ERB's no Município de Porto Alegre. Na realidade, as operadoras, simplesmente, desobedeceram o Poder Público Municipal, tomando como estratégia a judicialização dessa política, ignorando todo um processo democrático de criação da Lei no âmbito local. Essa estratégia de desconstituição da legislação de Porto Alegre utilizada pelas empresas é contada pelo Ex-Vereador, E10:

As empresas as operadoras nunca se conformaram com essa Lei, em primeiro lugar porque achavam que prejudicava elas em Porto Alegre, mas muito mais que em Porto Alegre, eles tinham medo que essa Lei se tornasse uma referência nacional e daí sim com menos lucros pra eles, perderiam um pouco, mas não muito, mas perderiam. Então eles faziam de tudo para desconstituir a Lei de Porto Alegre. Desde que ela foi sancionada, houve por parte das operadoras um esforço muito grande para desconstituir, dizer que não havia estudos suficientes para que a Lei fosse mantida. (...) eu participei em vários Municípios na época, eu era Vereador na época e participei em vários Municípios nos convidavam e sempre que a gente ia as empresas iam atrás para buscar contrastar a tese que era defendida pelo Departamento da Engenharia Elétrica da UFRGS e médicos que faziam parte do nosso grupo, que faziam aquilo de forma espontânea sem qualquer recebimento de qualquer recurso, um compromisso comunitário e com a vida, com a saúde das pessoas. (E10, 2016)

Porém, nessa época, as operadoras de telefonia celular não obtiveram sucesso em sua tática. Por exemplo, o Jornal Zero Hora reporta que o Tribunal de Justiça determinou o desligamento de sete antenas da operadora Vivo, que estão a menos de 50 metros de creches, escolas e hospitais. Na decisão do Desembargador Paulo de Tarso Sanseverino, o Município pode legislar sobre o uso do solo urbano, o que inclui as antenas. Na mesma reportagem, a Presidente Executivo da ACEL afirmou que a legislação sobre telecomunicações seria competência exclusiva da União. Segundo a ACEL, a eliminação das antenas pode provocar um enfraquecimento do sinal dos aparelhos ou, em alguns momentos, a interrupção do serviço. Desse modo, a reportagem de Zero Hora, intitulada “Ação ameaça sinal de celular em 17 bairros da Capital”, mostrava preocupação com a perda da qualidade ou interrupção do sinal de aparelhos celulares da operadora Vivo (ZERO HORA, 2006b).

Toda essa preocupação não se confirmou em seguida com os equipamentos lacrados em bairros da Capital por ordem do Tribunal de Justiça, o que corrobora a hipótese levantada por Beto Moesch de “terrorismo tecnológico”, praticado por representantes das empresas na mídia dos grandes jornais de Porto Alegre. A reportagem do Jornal Zero Hora, chamada “Celular funciona mesmo com menos antenas”, mostrava que apesar de lacrarem sete ERB's, que

atendiam a bairros com 236 mil moradores, foi possível cobrir a deficiência dos equipamentos desligados. A operadora Vivo assegurou possuir 400 ERB's em Porto Alegre, direcionando o sinal de algumas delas para as regiões onde os equipamentos foram lacrados (ZERO HORA, 2006c).

Antes de propriamente dissertar sobre as modificações na legislação de Porto Alegre, ocorridas no ano de 2014, são feitos alguns apontamentos de situações políticas fundamentais para a compreensão desse processo. Do ponto de vista científico-político, o evento *Seminário Internacional de Radiação Não-Ionizante, Saúde e Ambiente*, da *Comissão Internacional de Segurança Eletromagnética*, realizado nos dias 18 e 19 de maio de 2009, teve como deliberação *A Resolução de Porto Alegre*, somando-se a diversas outras resoluções internacionais, baseada em evidências na literatura específica e em documentos como o *Bioinitiative Report* e um número especial do periódico *Pathophysiology* sobre campos elétricos e magnéticos, com as seguintes determinações:

Entendemos que a proteção à saúde, bem-estar e meio ambiente requer a imediata adoção do Princípio da Precaução, o qual afirma que “quando houver indicações de possíveis efeitos adversos, embora permaneçam incertos, os riscos de inação podem ser muito maiores do que os riscos de agir para controlar essas exposições. O Princípio da Precaução inverte o ônus da prova daqueles que suspeitam de um risco para aqueles que o negam”, até que novas descobertas científicas sejam reconhecidas como o único critério para estabelecer ou modificar padrões de exposição humana a radiação não-ionizante; Reconhecemos que no Brasil e em todo o mundo, onde se tem verificado uma explosão sem precedentes na disponibilidade e uso dos campos eletromagnéticos não-ionizantes para tecnologias de transmissão e distribuição de energia elétrica e comunicações sem-fio (telefones móveis e sem-fio, redes WiFi e WIMAX, RFID, etc.), bem como expansões das principais infra-estruturas da malha elétrica e da rede de comunicações banda-larga sem-fio, essa avaliação deve informar aos gestores de riscos no sentido de que sejam adotadas medidas adequadas de proteção ao público de exposições prolongadas a baixos níveis de campos eletromagnéticos de frequências extremamente baixas e de radio-frequências, que têm proliferado substancialmente no meio ambiente nos anos recentes; Preocupa-nos o volume de evidências indicando que a exposição a campos eletromagnéticos interfere com a biologia humana básica, podendo aumentar o risco de câncer e de outras doenças crônicas. Os níveis de exposição nos quais tais efeitos são observados, são muito menores do que os padrões definidos pela Comissão Internacional de Proteção das Radiações Não-Ionizantes (ICNIRP) e pelo Comitê Internacional de Segurança Eletromagnética (ICES) do IEEE. Esses padrões são obsoletos e foram definidos com base em efeitos de elevação de temperatura e estimulação de nervos periféricos, descobertos há algumas décadas. Pesquisas recentes indicam que os campos eletromagnéticos podem causar agravos à saúde, mesmo em níveis de exposição muito reduzidos. Os padrões da ICNIRP e do ICES/IEEE são mantidos e promovidos por interesses corporativos, visando evitar posturas precautórias no planejamento técnico, na elaboração de leis e na informação ao público; Temos sérias preocupações de que o uso atual da radiação não-ionizante de telefones móveis, computadores sem-fio e outras tecnologias, ponha em risco a saúde de crianças e adolescentes, mulheres

grávidas, idosos e outras pessoas mais vulneráveis devido à idade ou deficiências, inclusive portadoras da doença conhecida como hipersensibilidade eletromagnética. (...) Por conseguinte, conclamamos todas as nações a se juntarem a Suíça, Itália, Bélgica, Rússia, China e EUA (pelo padrão da FCC de exposição parcial da cabeça) e a outros países e regiões que optaram por adotar estratégias de maior precaução, visando assegurar mais segurança ao público, mantendo, ao mesmo tempo, boa qualidade do serviço. Finalmente, fazemos um urgente apelo a todas as nações, para que convoquem um painel de especialistas, selecionados dentre candidatos recomendados por grupos da sociedade civil (e não apenas aqueles preferidos pelas indústrias afetadas), a fim de discutirem tecnologias, leis e informação precaucionárias, visando definir políticas capazes de reconciliar as preocupações de saúde pública com as necessidades de expansão da tecnologia de comunicações sem-fio, tais como as da telefonia móvel, bem como de transmissão e distribuição de energia elétrica. (SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE RADIAÇÃO NÃO-IONIZANTE, SAÚDE E AMBIENTE, 2009)

Após sete anos da criação da Lei Municipal nº 8.896/2002, os cientistas, reunidos em Porto Alegre, reforçaram suas conclusões sobre a insuficiência dos limites de exposição à radiofrequência, pois indícios científicos mostram possíveis efeitos adversos à saúde, ao mesmo tempo que o uso da tecnologia sem fio cresce significativamente. Por essa razão, novamente, o princípio da precaução é invocado, por esse grupo de pesquisadores, para a construção de políticas públicas sob essa égide. Realizado no dia 12 de novembro de 2012, o Seminário Estadual *Os riscos da radiação eletromagnética não ionizante da telefonia celular* também teve deliberações, com a produção de uma carta de recomendações:

(...) considerando:

- i. a massiva utilização das tecnologias de comunicações sem fio (telefonia celular, Wi-Fi, WiMax, Bluetooth, etc);
- ii. as recomendações da “Resolução de Porto Alegre”, resultantes do Seminário Internacional sobre radiações não ionizantes realizado em 2009;
- iii. que a própria OMS já classificou tais radiações (classificação 2 B) como “possivelmente carcinogênicas”;
- iv. que é significativo o número de estudos epidemiológicos estabelecendo nexos causais entre campos de radiações não ionizantes (RNI) e agravos à saúde e ao ambiente;
- v. que é significativo o número de estudos demonstrando diferentes mecanismos de ação das radiações não ionizantes nos tecidos biológicos;
- vi. que é flagrante e consolidada a existência de poluição eletromagnética nos dias de hoje e portanto a questão deve ser discutida e acompanhada dentro da ótica da Vigilância em Saúde Ambiental e do Princípio da Precaução para viabilizar a aplicação e uso da RNI (de forma segura em relação à saúde, o ambiente e as necessidades da vida moderna);
- vii. que é fundamental estabelecer limites rigorosos de exposição humana a campos eletromagnéticos visando enfrentar os desafios que as novas tecnologias apresentam em relação à saúde e ao ambiente, sob pena de degradação do genoma humano;

viii. que os sistemas de comunicação móvel não estão restritos à legislação federal, porquanto o problema transcende à questão das telecomunicações, matéria sobre a qual compete privativamente à União legislar (art. 22, inc. IV, da CF), atingindo a proteção e defesa da saúde e do meio ambiente (matérias de competência legislativa comum entre União, estados e Distrito Federal – art. 24, inc. XII, combinado com art. 30, I e II, da CF) e, segundo entendimento majoritário, também de competência dos municípios;

ix. que a Lei Federal n. 11.934/09 não ostenta hierarquia superior às leis municipais que estabelecem limites mais protetivos à saúde e ao meio ambiente do que os atualmente preconizados pela ICNIRP (International Commission on Non Ionizing Radiation Protection);

x. que as frequências próximas a 2,4 GHz (p. ex., 4G, WiFi, WiMax, Bluetooth, etc) são aquelas que mais atuam sobre as moléculas de água (uma vez que a molécula de água ressoa nestas frequências) e que o corpo humano é composto de 70% de água, em média;

xi. que a Saúde Ambiental deve ser vista como necessidade humana essencial, direito de cidadania e dever do Estado.

Recomendam:

que as autoridades responsáveis pela saúde pública (em todos os níveis), tomem providências efetivas visando reduzir imediatamente a exposição da população às radiações eletromagnéticas não ionizantes da telefonia celular;

que a proposição de legislação no Brasil determine aos fabricantes e operadores de serviços, que adotem alternativas tecnológicas adequadas visando a redução da exposição a estas radiações, p. ex., mediante a utilização preferencial de comunicações em meios confinados, como fibras óticas, cabos coaxiais, pares trançados, tanto em locais de trabalho, como residências, ambientes públicos, etc., sendo as comunicações sem fio utilizadas especialmente em casos excepcionais e emergenciais;

que os fabricantes de aparelhos móveis (ex: telefones celulares) priorizem a produção de aparelhos isentos de microfone e de alto falante, de forma que os usuários utilizem estes aparelhos sempre com fone de ouvido;

que os governos, em todos os níveis, promovam ampla campanha de conscientização da população, visando alertar para os riscos das radiações não ionizantes e para a importância na redução à exposição deste tipo de poluição.

que o governo brasileiro proteja os pesquisadores, que buscam evidências ou comprovação científica dos malefícios da radiação eletromagnética não ionizante da telefonia celular, impedindo e punindo o assédio moral sobre os pesquisadores da área;

que seja exigido dos fabricantes e vendedores o fornecimento das informações de riscos à saúde, no uso da telefonia celular, aos compradores dos aparelhos e afins;

que sejam adotados limites mais restritivos para exposição à radiofrequência (RF) ao ar livre e para campos de RF internos, ou dentro de residências com limites consideravelmente inferiores às diretrizes existentes no Brasil;

que seja proibido o direcionamento de antenas para as residências, creches, casas de repouso, hospitais ou quaisquer outras edificações passíveis de ocupação humana de forma permanente ou não;

que seja desestimulado o uso de telefone celular por crianças e adolescentes, idosos e gestantes;

que seja proibida a propaganda e campanhas publicitárias, que direta ou indiretamente incentivem o uso do telefone celular por crianças, adolescentes, gestores e idosos;

que seja exigido o respectivo licenciamento ambiental para instalação de Estações rádio base (ERBs), através de órgão integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), pois a atividade é potencialmente poluidora;

que o meio jurídico debata o tema da poluição eletromagnética derivada das radiações das radiações eletromagnéticas não ionizantes produzidas pelas ERBs de telefonia móvel, estruturando sistemas de controle legais para que esses serviços se desenvolvam de maneira a não prejudicar a saúde humana e ambiental;

que o estado do RS tenha sua própria legislação sobre ERBs, determinando a proteção dos cidadãos e cidadãs, e do seu ambiente, instituindo normas e padrões semelhantes à legislação de Porto Alegre;

que seja instituído o limite máximo de exposição humana de 0,6V/m em todo o Brasil, até que novas provas determinem a diminuição deste limite de exposição;

se necessário, a instalação de novas ERBs, seja priorizado o compartilhamento de uso das estruturas já existentes, desestimulando-se a instalação de novas torres, preservando o paisagismo das cidades;

que não seja permitido o uso de frequências próximas a 2,4 GHz (p. ex., 4G, WiFi, WiMax, Bluetooth, etc), no território brasileiro;

que o Princípio da Precaução e o Princípio da Prevenção orientem as legislações federal, estaduais e municipais, e as ações governamentais e privadas no tocante à implantação e fornecimento dos serviços de telefonia celular e afins. (SEMINÁRIO ESTADUAL SOBRE OS RISCOS DA RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA NÃO IONIZANTE PARA A SAÚDE HUMANA, 2012)

Depois de uma década do surgimento da Lei Municipal nº 8.896/2002, a realização do referido Seminário Estadual marca um posicionamento de diversos atores sociais na defesa da legislação de Porto Alegre, propondo limites ainda mais protetivos de exposição humana a radiofrequências. Ademais, a carta incumbe ao Poder Público a tarefa de zelar pela saúde humana e ambiental, por meio do licenciamento ambiental, executado pelos órgãos ambientais pertencentes ao SISNAMA, e da Vigilância em Saúde Ambiental, uma vez que a própria OMS considera as radiações eletromagnéticas não ionizantes possivelmente carcinogênicas.

Da parte das empresas, representadas por técnicos da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS), foi apresentada uma proposta de atualização da Lei nº 8.896/2002 na Comissão de Constituição e Justiça da Câmara de Vereadores em 2011. Como alegação para a alteração da legislação municipal, as operadoras de telefonia mencionavam as exigências feitas pela *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA) para a realização de jogos da *Copa do Mundo 2014* em Porto Alegre. Tais mudanças na Lei, de acordo com os representantes das operadoras entrevistados pela imprensa da Câmara Municipal de Vereadores de Porto Alegre, tinham como objetivo viabilizar a tecnologia de quarta geração, mais conhecida como 4G, na Capital (PORTO ALEGRE, 2012). O resultado dessa investida empresarial da FIERGS na Câmara Municipal foi o Projeto de Lei do Legislativo (PLL) nº

160/2011, de autoria do Vereador Airto Ferronato, Presidente da Comissão da Copa 2014 na Câmara Municipal, que propôs a revogação da Lei nº 8.896/2002 e a flexibilização das regras que regem a instalação das ERB's em Porto Alegre (PORTO ALEGRE, 2011).

Como visto em reportagem do Jornal Zero Hora, apresentada na dimensão social, o Projeto de Lei nº 3.279/2011 foi considerado muito brando em relação às empresas, sendo alvo de críticas dos defensores de normas rigorosas contra as emissões eletromagnéticas (ZERO HORA, 2013a). Diante desse impasse, em 2013, foi instituído um Grupo de Trabalho com o objetivo de revisar e atualizar a legislação, fluxos e processos administrativos relativos à Telefonia Móvel em Porto Alegre (PORTO ALEGRE, 2013b). O resultado do trabalho produzido pelo Grupo foi o PLE nº 57/2013, o qual era respaldado por explicações técnicas do Ministério das Telecomunicações, do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Telecomunicações e dos cientistas entrevistados pelo Grupo de Trabalho, que garantiam menor potência irradiada com maior quantidade de estações (PORTO ALEGRE, 2013a). Cabe salientar no PLE nº 57/2013 o entendimento do Poder Público Municipal sobre sua competência para legislar sobre a temática:

A Lei Federal n. 11.934/09 estabelece as diretrizes gerais para o país. Todavia, no federalismo vigente no Brasil, pode e deve ser suplementada, naquilo que diz com o interesse local. Esse princípio, em âmbito de telefonia móvel, se expressa pela ordenação dos espaços urbanos (onde serão instalados os equipamentos para extensão do serviço). Esta realidade exige dos Municípios apontar como equacionar o problema de modo que: (a) os serviços possam ser disponibilizados com a máxima segurança para os munícipes; (b) a disponibilização dos serviços e a respectiva implantação da infraestrutura esteja compatibilizada com o processo de planejamento municipal; (c) o poder local determine os espaços nos quais as redes possam ser instaladas, considerando a peculiaridade de cada Município; (d) a extensão das redes não pode transformar as cidades em um constante área de escavação descontrolada; (e) as redes instaladas em área de propriedade municipal devem observar o regime jurídico dos bens públicos; (f) haja o incentivo da utilização da técnica de mimetismo na instalação de equipamentos e antenas e (g) o compartilhamento de equipamentos facilite a implantação de novas estruturas e maior abrangência de áreas de cobertas pelo sinal de telefonia móvel. O interesse local previsto na Constituição Federal como competência municipal (art. 30. I). se expressa pelas necessidades acima citadas. (PORTO ALEGRE, 2013a)

Assim, verifica-se no PLE nº 57/2013, que o Poder Público Municipal considera a Lei nº 8.896/2002 constitucional, propondo um ajuste de atualização, e não uma nova legislação municipal. Ainda, o PLE nº 57/2013 visa otimizar o procedimento administrativo de licenciamento com a sintetização das etapas administrativas e orientação unificada no tratamen-

to do tema, a fim de garantir maior eficiência e agilidade, bem como contempla contribuições recebidas do relatório da CPI da Telefonia Móvel, que tramitou também na Câmara de Vereadores (PORTO ALEGRE, 2013a). Além da CPI na Câmara, tramitou na Assembleia Legislativa CPI de mesmo teor. Nessa oportunidade, o Diretor Executivo do PROCON de Porto Alegre, E14, recorda a atuação primordial do órgão nessa discussão:

A CPI da Assembleia Legislativa (...) foi fruto de uma ação do PROCON Porto Alegre. Essa CPI da telefonia iniciou a partir de uma provocação da OAB ao PROCON municipal das áreas de sombra de cobertura, que geraram quatro processos cautelares de suspensão do direito de venda por parte das empresas de telefonia móvel nos limites da capital. Essa suspensão acabou tendo uma repercussão nacional muito forte. Foi replicada por outros PROCONS e fez surgir um debate principalmente perante a Anatel sobre o plano de investimentos dessas empresas, o que de estruturas as empresas estariam colocando, e justamente, fazendo um link, uma das justificativas das empresas para que o sinal em Porto Alegre fosse fraco era a rigidez da nossa legislação ambiental, (...) enfim, uma série de questões que, por isso, a legislação acabou também sendo modificada aqui na capital. A partir do momento que essa ação municipal tomou um corpo grande, inclusive, com a manutenção da medida administrativa na via judicial, os Deputados resolveram instituir essa CPI e o resultado final dela foi um termo de compromisso assinado pelas 4 grandes operadoras que atuavam aqui no Rio Grande do Sul com a Assembleia Legislativa, os PROCONS tanto estadual como municipal, o Ministério Público Estadual, o Ministério Público Federal e a ANATEL. Esse termo de ajuste de conduta tinha um prazo de vigência de 3 anos. Encerrou esse ano em 2016, com critérios de avaliação do serviço prestado pelas operadoras, principalmente, em relação a área de cobertura, área de somreamento, fundamentalmente, quanto a informação da contratação. (...) Ou seja, o cidadão, minimamente, tem que chegar na loja de celular na operadora e dizer eu moro em tal rua e eu trabalho em tal lugar, eu preciso que esse celular funcione nessas duas localidades e aí tem que ter a possibilidade no site da empresa fazer essa busca, colocar seu CEP ou seu endereço e verificar qual tipo de cobertura tem lá. A partir do momento que ele tem essa informação, ele pode exigir o cumprimento da oferta. Esse é um dos resultados desse TAC que foi firmado e tem o acompanhamento tanto do PROCON municipal quanto do PROCON estadual, desde o seu início. Outro avanço desse TAC, dessa CPI, foi um plano de investimento efetivo por parte das empresas. Quanto elas teriam que investir em rede não só na capital, mas, principalmente, no interior, em áreas rurais do nosso Estado, (...) principalmente em relação a uma das operadoras que é a Oi, que é concessionária de serviço público, a universalização da telefonia fixa. Esse foi um dos pontos muito importantes conquistados através desse TAC. E a partir desse ajuste de conduta, várias outras medidas foram adotadas tanto pela ANATEL quanto pelo Sistema de Defesa do Consumidor pra que desse efetividade esse ajuste que foi feito. Isso funcionou muito bem, mas a gente continua com o crescimento exponencial do número de clientes das operadoras, e a rede, obviamente, não vem acompanhando esse crescimento. Então a gente está numa fase atual de recobrar das operadoras um novo plano de investimentos que dê guarida a essa crescente demanda. (E14, 2016)

O que se percebe na CPI realizada na Assembleia Legislativa é a menção da Lei de Porto Alegre pelas operadoras como um impedimento para a prestação de um melhor serviço de telefonia celular, porém, longe de ser a única razão para o “caos” no Setor, citada pelo De-

sembargador Luiz Felipe Brasil Santos, na arguição de inconstitucionalidade da Lei nº 8.896/2002. Como mencionado por E14, as empresas de telefonia comprometeram-se a investir de forma efetiva no Setor para atender adequadamente os seus clientes. Nesse sentido, o Engenheiro da ANATEL-RS, E9, aponta um triângulo de sustentação para melhorar a qualidade do serviço:

(...) a garantia da qualidade de um serviço ela passa por (...) um triângulo de sustentação. Primeiramente, eu tenho que ter estações rádio base bem distribuídas para que as pessoas consigam canais para falarem nessas estações. Então, primeira, é a cobertura. Eu tenho que haver presença de sinal nessa região, nesse Município, preciso de cobertura. Eu preciso de que essas estações estejam bem distribuídas, de tal forma, que quando eu precisar usar o canal de voz, esse canal de voz esteja disponível. Então existe pra isso o regulamento geral da qualidade. Estabelece níveis estatísticos de completamento de chamadas, de quedas de chamadas, de congestionamento de rede, que são admissíveis para uma rede ser considerada de boa qualidade. Eu preciso ter infraestrutura de transmissão que me permita que essas estações rádio base se comuniquem adequadamente com uma central de controle, que existe na topologia das redes móveis. Eu tenho uma central de controle, que comanda essas estações, então eu estou dentro dessa estação, esse usuário me requisita um canal de voz, ele vai lá buscar na central de controle para ver se ele tem crédito, para onde ele quer encaminhar a chamada dele, e essa central vai direcionar a chamada para completar. Então, além da disponibilidade de estações rádio base, tem que ter disponibilidade de infraestrutura de transmissão, de interconexão entre as estações. Isso foi abordado. Já existem essas determinações (...) no sentido de que nós avaliamos a cobertura, nós fazemos lá no edital, quando é vendida a radiofrequência para a prestadora operar, são estabelecidos compromissos de abrangência. (...) para ela ter cumprido o compromisso de abrangência nesse Município, ela tem que cobrir pelo menos 80% da área urbana, pelo menos do distrito sede. Por que quê não é 100%? (...) Porque para transmissões sem fio há intrinsecamente anomalias ocasionadas por edificações, por áreas verdes. A cidade é dinâmica então, por ventura, vão haver, intrinsecamente, regiões sem sinal dentro do Município numa área urbana mesmo que eu tenho a melhor cobertura possível. Eu vou ter garagens, subsolo, vou ter shoppings com paredes muito densas, vou ter locais onde há impossibilidades de instalações por ser uma área de preservação, ou coisa assim. Então o compromisso de abrangência, que é a cobertura, estabelece, pelo menos 80%, da área urbana. Há os indicadores de qualidade que vão determinar que eu sempre que quiser fazer chamada eu tenha um canal de voz, mas admite um nível de congestionamento que é também intrínseco de acordo com os movimentos das pessoas. Eu posso ter uma concentração de massa, vários clientes em baixo dessa estação ao mesmo tempo, por um fenômeno sazonal, um evento cultural, ou alguma coisa assim, que vai ocasionar um aumento desse congestionamento. E também vou ter uma avaliação dos links de transmissão em cima do que a gente chama das interrupções de rede, da estabilidade dessa rede. Há uma combinação então de indicadores que vão me possibilitar garantir parâmetros de qualidade, uma boa prestação de serviço. Lá em 2012, houve uma crise, digamos assim, da qualidade que ocasionou a adoção de algumas medidas cautelares, dentro do âmbito municipal, os PROCONS adotaram, e a ANATEL adotou um plano que a gente chamou na época Plano de Melhoria. Se avaliou os indicadores de cada prestadora, e se colocou então um prazo para que elas melhorassem seus indicadores de qualidade. Também o acompanhamento de investimentos que foram feitos na infraestrutura, porque como eu te coloquei, não necessariamente só mais estações garante. Eu preciso ter mais estações, eu preciso ter uma melhor distribuição, eu preciso ter infraestrutura de interligação. (E9, 2016)

Mais uma vez fica claro que não apenas o aumento do número de antenas garante a prestação de um serviço de telecomunicações de excelência nas cidades, não sendo possível apontar a legislação de Porto Alegre como única culpada pela má qualidade do sinal. Cabe realçar ainda um possível conflito de competências entre o PROCON e a ANATEL, bem como as principais reclamações recebidas pelo PROCON da Capital, nas palavras de E14:

(...) até essa discussão recente sobre o corte da internet fixa reacendeu esse debate a respeito de qual o limite de competência de cada órgão. Eu tenho uma visão muito particular de que a ANATEL não pode se meter em defesa do consumidor. A ANATEL deveria regular o setor com vistas ao bom atendimento do consumidor, mas com parâmetros fornecidos pelo Sistema de Defesa. O Sistema Nacional de Defesa do Consumidor é muito amplo. Ele congrega uma grande articulação, várias entidades. Então a gente tem como topo do Sistema Nacional a Secretaria Nacional de Defesa do Consumidor, que é o órgão vinculado ao Ministério da Justiça. Abaixo da Secretaria de Defesa do Consumidor nós temos o Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor, (...) esse departamento ele reúne bimestralmente o que a gente chama da reunião ampla do sistema. Então reúne todos os PROCONS estaduais, todos os PROCONS municipais. Nós somos em torno de 890 PROCONS no Brasil, um número muito baixo, aqui no Estado a gente está em 87 Procons, em quase 500 municípios, então ainda tem um trabalho muito grande a ser feito, mas esse Sistema congrega também fórum dos juizados especiais, que é para onde desova grande parte dos problemas não resolvidos pelo PROCON. Ele congrega o Ministério Público do Consumidor, (...) Defensoria Pública em todo o País participa, tem o Fórum das entidades civis, ou seja, é uma discussão muito ampla que esse Sistema Nacional faz. E esse Sistema tem a base de dados de todos os atendimentos feitos pelo PROCON, então logicamente nós temos condição de dar uma orientação com muito mais qualidade de atendimento ao consumidor do que a própria ANATEL. A ANATEL no nosso sentido ela tem que se preocupar com critérios técnicos, o tamanho da banda tem que ser essa, a oferta de serviço pode abranger tantos clientes, precisa ser feito tantos investimentos para que esse Plano de crescimento da empresa seja aprovado, e fundamentalmente fiscalizar não a execução do serviço do ponto de vista da qualidade, mas a execução do serviço do ponto de vista dos seus contratos de regulação. A partir do momento em que a ANATEL transborda um pouco desse entendimento sem ouvir o Sistema, ela acaba criando regramentos que enfraquecem em muito a nossa própria atuação. Então é esse ajuste fino que precisa ser feito. Nós não somos contra que a ANATEL pense a defesa do consumidor, agora ela não pode pensar isso sozinha. Ela não pode isoladamente aplicar situações sem ouvir quem está do outro lado do balcão, e isso gera, muitas vezes, as desconformidades que a gente acaba vendo. (...) A ANATEL acabou de publicar, questão de um mês atrás, pesquisa de satisfação do consumidor brasileiro, que revelou números excelentes, mas que eles não são verdadeiros na ponta, porque a linha de corte da Anatel é justamente aquelas pessoas que efetivamente conhecem o Sistema e distribuem as suas reclamações, ou seja, é o cidadão que tem o problema, ele faz a reclamação no PROCON, ele entra no Judiciário, ele faz a reclamação na Anatel, ele vai na ouvidoria da empresa, ele faz plantão na loja para resolver, então é o cara que acaba tendo o resultado em algum lado. E aí quando ele faz a avaliação do serviço obviamente essa avaliação vai ser supervalorizada. Os nossos dados são dados puros de reclamação. Ou seja, o cidadão tentou com a empresa, vem direto ao PROCON. Ele não tem esse filtro prévio e o nosso atendimento é muito mais massivo do que a ANATEL, conseqüentemente, através de um banco de dados maior a realidade é muito mais fácil de ser demonstrada. (...) A qualidade do sinal, hoje, já não é mais o nosso principal foco, e isso é recorrente na história do País. Momentos de crise econômica, as principais reclamações de de-

fesa do consumidor são vinculados a pagamentos. Então a gente tem muita reclamação hoje relacionada a cobrança indevida ou dúvidas em relação ao consumo contratado, principalmente em função da mudança de perfil de negócio que ocorreu na telefonia móvel no tocante à Internet em 2015. As pessoas ainda tem muita dúvida em relação a franquia que ela contratou e quanto que ela efetivamente gastou. (E14, 2016)

Pode se observar não somente um conflito de competência entre a ANATEL e os órgãos ambientais, no licenciamento ambiental das estações, mas também com os órgãos de defesa dos consumidores no País, na garantia de um serviço de qualidade aos usuários de serviços de telecomunicações, o que revela a complexidade e interdisciplinariedade do tema para ficar restrito apenas a um órgão regulatório federal. Sobre as principais reclamações, nota-se, principalmente, as críticas relativas a cobranças abusivas das empresas na Capital. Em reportagem do Jornal Zero Hora, o PROCON de Porto Alegre registrou mais de 24 mil reclamações em 2015, sendo o Setor de Telefonia o principal alvo, computando 5.837 queixas (ZERO HORA, 2016).

Em um levantamento do Jornal Zero Hora, foi apontada a precariedade da conexão 3G, uma vez que de 48 medições, realizadas em 12 bairros, 30 ficaram abaixo do esperado. Na mesma reportagem, dúvidas eram suscitadas quanto à disposição de uma rede 4G, até o início da *Copa do Mundo de 2014*, da FIFA. Ao mesmo tempo que as empresas, para cumprir a meta, diziam que precisavam instalar mais antenas para ofertar tal serviço, havia a preocupação de não prejudicar a saúde da população (ZERO HORA, 2013c). Rejeitado o PLL nº 160/2011, o Poder Público Municipal estava empenhado na construção de um novo Projeto de Lei, com características mais liberais que a Lei nº 8.896/2002, mas ainda impondo restrições. Essa alternativa escolhida pelo Poder Público Municipal pode ser verificada em reportagem do Jornal Zero Hora:

A legislação está sendo revisada. O secretário extraordinário da Copa 2014 (...), João Bosco Vaz, entende que a Lei das Antenas cumpriu a função no passado, mas foi ultrapassada pela evolução do celular. No entanto, ponderou que os cuidados com a saúde serão mantidos. - A lei precisa ser alterada, mas não se pode abrir a porteira - disse. A expectativa é de que o projeto da nova lei seja apresentado à Câmara de Vereadores até o final do semestre. O legislativo também formou CPI para verificar a precariedade na telefonia móvel. Um dos parlamentares envolvidos no assunto, Aírto Ferronato (PSB) acha que a solução será o meio termo, para conciliar qualidade nos serviços com o bem-estar da população. (ZERO HORA, 2013c)

A solução de “meio termo”, mencionada pelo Vereador Airto Ferronato, foi o PLE nº 57, com data de abertura no dia 16 de dezembro de 2013 na Câmara de Vereadores. É nessa conjuntura que se iniciou em 2014 o debate sobre as mudanças na Lei Municipal nº 8.896/2002. Numa das etapas da presente pesquisa, participou-se da Audiência Pública, realizada no dia 26 de junho de 2014, na Câmara de Vereadores de Porto Alegre, a fim de compreender a percepção dos diferentes agentes sociais sobre o PLE nº 57/2013. Acerca da realização da Audiência Pública, importante destacar que a mesma só ocorreu por meio de uma decisão judicial movida pela AGAPAN, o que levanta preocupações quanto à participação social nas decisões da cidade e ao acesso a informações relevantes, de cunho ambiental e de saúde, à comunidade. A Figura 32 mostra uma manifestação contrária ao PLE nº 57/2013, presenciada durante a realização da Audiência Pública, na qual o cartaz está escrito o seguinte: “O POVO SABE VEREADORES, MUDAR A LEI DAS ANTENAS DE POA SÓ BENEFICIA AS EMPRESAS”.



Figura 32 - Audiência Pública, realizada no dia 26 de Junho de 2014, na Câmara de Vereadores de Porto Alegre.

Fonte: Autor, 2014.

No segundo momento político, essa manifestação já mostra o descontentamento dos atores sociais com as mudanças na Lei e na condução do processo político, uma vez que a realização da Audiência Pública esteve condicionada a uma decisão judicial movida pela AGAPAN. A Conselheira da AGAPAN, E5, recorda dessa ação na Justiça:

(...) a gente observa que quando existe esse movimento do Poder Econômico já existem ou Vereadores ou Deputados que já negociaram essas questões, ou seja, já está quase dado. Tu tem que lutar muito para conseguir inverter o processo. Tanto é que é assim, a AGAPAN entrou com um pedido de Audiência Pública na discussão dessa modificação da Lei e a Câmara de Vereadores não levou em consideração. E aí nós tivemos que entrar na Justiça, por quê? Porque o Plano Diretor de Porto Alegre prevê que para mudanças de Lei, que para projetos, que para situações que vão mexer com a questão coletiva, tem que ter Audiência Pública. Só que a Audiência Pública pode ser requisitada pelo próprio Executivo ou pela própria Câmara, depende de onde está o Projeto, como já estava na Câmara de Vereadores a gente solicitou Audiência Pública para a Câmara de Vereadores. Eles alegaram que não, fizeram de conta que não sabiam, (...) embora tenha sido protocolado e tudo mais. A gente entrou na Justiça baseado no Plano Diretor, (...) que fala das Audiências Públicas, e como a AGAPAN é uma entidade que tem sede em Porto Alegre e que é reconhecida, tem CNPJ, por isso a importância da gente estar oficializado, podia ser feito o pedido pela AGAPAN. (...) Nós estávamos dentro das regras, fizemos o pedido, aí eles quiseram uma reunião como Audiência Pública. Nós fomos nessa reunião, entregamos um requerimento dizendo que aquilo não era Audiência Pública, que aquilo não atendia ao ofício da AGAPAN e que nós estávamos aguardando a chamada da Audiência Pública. Tem que ter edital em jornal, tem que ser comunicado a todas as partes, tem que ter um tempo para que as pessoas possam se manifestar e tem que ter a fala que dê conta daquilo que está sendo tratado na Audiência Pública. Aí nós conseguimos na Justiça fazer a Audiência Pública, porque aí a Câmara teve que fazer. (E5, 2016)

Tal situação narrada pela Conselheira da AGAPAN está na contramão dos pressupostos, indicados por Menegat e Almeida (2004), para a Gestão Ambiental Integrada. Recorrendo ao Estatuto das Cidades, que preconiza a gestão democrática da cidade, o art. 43 determina a realização de audiências como instrumento para que se garanta esse direito. Entretanto, a promoção da Audiência Pública aconteceu por via judicial, com forte resistência da Câmara de Vereadores de Porto Alegre, o que vai de encontro à esfera “participação social” da Gestão Ambiental Integrada.

Na ocasião da Audiência Pública, representando a AGAPAN, Ana Valls criticou o fato do PLE n° 57/2013 ser encaminhado ao Legislativo sem os seus Anexos, que fornecem informações e subsídios para uma avaliação mais profunda sobre os efeitos à saúde, bem como o movimento ambientalista não ter sido consultado durante a construção do Projeto de Lei. Segundo Valls, a Lei Municipal n° 8.896/2002 foi uma conquista da comunidade de Porto

Alegre, disciplinando as empresas de telefonia móvel a cumprirem, no prazo máximo de três anos, as diretrizes ambientais e de saúde estabelecidas sob a ótica do princípio da precaução. Entretanto, as empresas de telefonia celular não se adequaram à Lei Municipal, gerando um passivo de multas aos cofres municipais que beira o valor de 500 milhões de reais, conforme apurado pela CPI da Telefonia no Município de Porto Alegre.

De acordo com Valls, Municípios sem uma lei tão protetiva como a de Porto Alegre apresentam igualmente irregularidades na prestação de serviços de telefonia móvel, devendo bilhões aos cofres públicos brasileiros. Desse modo, a representante da AGAPAN questionou o argumento das empresas de telefonia celular de não oferecer um serviço de maior qualidade por causa das restrições protetivas impostas pela Lei Municipal nº 8.896/2002. Com relação aos riscos para a população de Porto Alegre, Valls lembrou que a OMS, em maio de 2011, classificou como possivelmente cancerígenas (Grupo 2B) as radiações eletromagnéticas não ionizantes da telefonia celular e afins para o ser humano.

Representando as empresas na Audiência Pública, o Presidente Executivo do SINDI-TELEBRASIL, Eduardo Levy, argumentou que as companhias são obrigadas pela legislação brasileira a cobrir 80% da área geográfica de todo município sede do Brasil. Dessa maneira, defende o aumento do número de antenas para que as operadoras de celular possam prestar um serviço de qualidade. A respeito das multas recebidas pelas operadoras, afirmou que todas são pagas pelas empresas quando transitadas em julgado. Também alegou que os estudos científicos mostram riscos à saúde advindos apenas do aparelho celular e não por causa das antenas.

No que se refere às questões de saúde da Lei Municipal nº 8.896/2002, tanto a AGAPAN quanto as operadoras de telefonia celular sustentavam suas argumentações na Audiência Pública com indícios científicos de especialistas na área. De um lado, o Professor da UFRGS, Álvaro Salles, lembrou que a OMS, em maio de 2011, classificou como possivelmente cancerígenas (Grupo 2B) as radiações eletromagnéticas não ionizantes, assim como recomendou que fossem reduzidas ao máximo a exposição a estas radiações. Além disso, Salles entregou um documento à Presidência da Câmara de Vereadores, no qual menciona questões técnicas importantes relacionadas ao Projeto de Lei que deveriam ser corrigidas antes de sua votação. De outro lado, o Professor da PUC-Rio, Gláucio Siqueira, lembrou, inicialmente, sua posição técnica contrária à Lei Municipal nº 8.896/2002. Conforme Siqueira, o índice mais restritivo adotado pelo Município de Porto Alegre não representa conquista nenhuma à população. No

que se refere ao Projeto de Lei, Siqueira acredita que as alterações propostas pelo Executivo permitirão melhorias ao sistema de telecomunicações da cidade sem causar riscos à saúde da comunidade. Para que isso se concretize, defendeu o uso de ERB's menores e mais próximas, diminuindo as cargas de irradiação para os cidadãos.

Pode se perceber no discurso da representante da AGAPAN, Ana Valls, a menção ao princípio da precaução, diante da incerteza dos saberes científicos e seus riscos, muito empregado no Direito Ambiental. No caso das ERB's em Porto Alegre e seus possíveis efeitos à saúde, resta claro na Audiência Pública uma divergência de conhecimentos científicos e tecnológicos entre os Professores Álvaro Salles e Gláucio Siqueira, o que remete a incerteza dos saber científico produzido no contexto da sociedade de riscos, apontada por Beck (2011) na modernidade. Qual dos dois resultados é o mais científico? Como lidar com os interesses e pontos de vista conflitivos dos distintos atores sociais?

O Ex-Secretário do Meio Ambiente, E4, exemplifica como essa questão é tratada pelo órgão ambiental dos Estados Unidos - EPA - e sua relação com o princípio da precaução:

Em primeiro lugar a questão de regulação da vida no Município cabe ao Município, e não a ANATEL dizer onde é que pode ou não pode instalar equipamentos de rádio base, isso não. Mas cabe ao Município respeitar a legislação federal, estadual e municipal, que diz sobre o assunto. E nessa linha hierárquica sempre a norma abaixo, ou seja a estadual até pode ser mais restritiva e não menos liberal do que a federal, e a municipal pode ser mais restritiva que a estadual e a federal. O que a gente não pode fazer é legislações baseadas na emoção. O que nós temos que ter é certeza científica do que os Vereadores ou as pessoas que estão legislando, elas precisam ter certeza científica do que estão fazendo(...). Então esse tipo de decisão tecnológica precisa e muito que o meio acadêmico, que a Universidade assegure que a decisão está sendo tomada. (...) por exemplo, o órgão ambiental dos Estados Unidos, a EPA, de vez em quando tem dúvida científica sobre alguma coisa e já houve ocasiões que esse órgão contratou duas Universidades de peso, que tinham opiniões pró e contra determinado assunto e a partir da produção desses documentos científicos, colocou os dois documentos a debate público para uma tomada de decisão futura. (...) Nós poderíamos aqui em Porto Alegre, por exemplo, ter sobre algum assunto uma opinião a favor ou contra da UFRGS, uma a favor ou contra da PUC, e colocar isso a debate público de forma científica. O que a gente não pode fazer é eu acho. Se tu não conseguir tirar dúvida científica, aí pelo princípio da precaução e isso está na legislação federal aí tu não toma decisão. Bom, eu posso botar rádio base acima de tal potência. Se tu ficar na dúvida científica se pode ou não pode, as rádio base tem que ficar abaixo daquela potência. Se lá no futuro se demonstrar que não tem importância se aumenta a potência. (E4, 2016)

Na discussão das políticas públicas de ERB's, na ocasião do segundo momento político analisado, não houve uma ampla discussão científica que levasse em consideração, por

exemplo, as recomendações indicadas na carta do Seminário Estadual *Os riscos da radiação eletromagnética não ionizante da telefonia celular*, baseadas no princípio da precaução. Merece destaque nessa discussão a utilização também desse princípio do Direito Ambiental pelas empresas de telefonia celular. Consultando a cartilha *Campos Eletromagnéticos: Aplicação do princípio da precaução* (2005), da ACEL, com os pareceres de Milaré e Setzer, é possível verificar seu emprego também pelas operadoras:

(...) o princípio da precaução não pode, em hipótese alguma, legitimar uma tomada de decisão de natureza arbitrária, desproporcional ou não razoável. Qualquer decisão deve ser precedida de um exame de todos os dados científicos e estatísticos disponíveis, e as decisões somente devem ser tomadas quando existir informação suficiente para a adoção de medidas de prevenção adequadas. (...) No presente caso, os vários estudos e revisões feitas compartilham a conclusão de que os níveis de exposição estabelecidos pela ICNIRP, não existe nenhum indício de que as radiações eletromagnéticas geradas por campos de radiofrequência, dentro desses limites, pudesse apresentar algum risco à saúde humana ou ao meio ambiente. (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE OPERADORAS CELULARES, 2005, p. 57)

Em primeiro lugar, cabe lembrar a data de publicação da cartilha (2005), bem como o aumento significativo de conhecimento científico crítico aos limites de exposição da ICNIRP. Em segundo lugar, como visto na dimensão social, em nenhum momento os níveis de exposição aos CEMs, adotados pela legislação de Porto Alegre, inviabilizaram a atividade de telefonia no Município. Harmoniosamente, especialistas e técnicos da área de telecomunicações, entrevistados na presente pesquisa, garantiram que tais níveis protetivos são atendidos de forma plena pelas operadoras de telefonia celular. Em terceiro lugar, recentemente, por meio da Resolução 1811/2011, o Assembleia Parlamentar recomendou aos Estados Membros do Conselho da Europa a aplicação do princípio ALARA, isto é, utilizar limites tão baixos quanto razoavelmente possível, uma vez que os níveis da ICNIRP têm sérias limitações. Desse modo, a adoção do princípio da precaução pelas políticas públicas de ERB's de Porto Alegre é perfeitamente proporcional, razoável e não arbitrária, em conformidade com as competências constitucionais legislativas e administrativas incumbidas ao Poder Público Municipal.

Entretanto, na Audiência Pública do PLE nº 57/2013, pouco se discutiu os resultados do Seminário Estadual *Os riscos da radiação eletromagnética não ionizante da telefonia celular*. Pior do que isso, o conhecimento científico produzido no referido Seminário foi, simplesmente, rotulado de ideológico pelo Vice-Prefeito Sebastião Melo e por alguns Vereadores da base governista. Mesmo ressaltando a importância da Audiência Pública no regime demo-

crático de direito, pois possibilita ouvir e colher críticas e contribuições ao Projeto de Lei, o Vice-Prefeito Melo defendeu que a discussão não fosse abordada do ponto de vista ideológico. Para o Vereador Valter Nagelstein, muitas vezes, ocorre um “debate entre surdos”. Irônico, questionou todos os presentes a propor uma medida judicial que proíba o sol a nascer, uma vez que também emite radiação. Segundo o Vereador Idenir Cecchim, a discussão sobre o PLE n° 57/2013 era puramente ideológica, classificando as ações do Movimento Ambientalista de Porto Alegre como contrárias ao desenvolvimento da cidade. Dessa maneira, para Cecchim, não há necessidade de discutir tecnicamente o Projeto de Lei na Audiência Pública.

Por outro lado, poucos Vereadores argumentaram no sentido de analisar essa temática com mais cautela. O Vereador Marcelo Sgarbossa defendeu também que a Audiência não era para ser uma discussão ideologizada, pautando-se em aspectos técnicos apontados pelo Professor Álvaro Salles que devem ser elucidados e corrigidos. Destacou a ação judicial movida pela AGAPAN para a realização da Audiência Pública e o aceleramento indevido do PLE n° 57/2013. Sgarbossa revelou a falta de informação dos Vereadores sobre o assunto, pois o Projeto de Lei é de uma complexidade técnica muito grande e requer um estudo mais aprofundado. Dessa maneira, o Vereador pediu uma análise cuidadosa baseada no princípio da precaução. Conforme a Vereadora Fernanda Melchionna, os serviços de telefonia são ruins em todo Brasil. Segundo Melchionna, a Lei n° 8.896/2002, embasada pelo Princípio da Precaução, não impede a prestação de um serviço de qualidade. Lembrou ainda que o PROCON suspendeu a venda de chips em Porto Alegre por causa do péssimo serviço de qualidade prestado à população, o qual não está relacionado à Lei n° 8.896/2002. A Vereadora criticou a ausência de debate sobre o Projeto de Lei, bem como o não envio dos seus anexos para uma criteriosa análise. Por fim, citou o estudo realizado em 2011 pela OMS e manifestou preocupação quanto aos riscos à saúde advindos da radiação eletromagnética.

Embora sejam percebidas diferentes visões de desenvolvimento no centro das discussões sobre a Lei Municipal n° 8896/2002 e o PLE n° 57/2013, no entendimento do Vice-Prefeito, da maioria dos Vereadores favoráveis ao Projeto e das empresas de telefonia móvel, a problemática deve ser analisada, exclusivamente, sob a sua perspectiva de tecnologia e ciência, sem ideologização. Por sua vez, o conhecimento científico contrário aos seus interesses é ignorado, sendo, simplesmente, rotulado como ideológico. O Ex-Vereador, E10, refuta essa pretensa separação entre o científico e o ideológico:

(...) na cidade já vigorava uma outra lógica, a lógica que vinha da Copa, e que para vir a Copa, nós não poderíamos criar problemas para as comunicações.(...) É um processo que ficou, basicamente, entre a Câmara de Vereadores e as operadoras. Não teve participação, muito pouca. A UFRGS, pelo Departamento de Engenharia Elétrica, o Professor Álvaro lutou de forma brava para que não fosse alterada, escreveu artigos, falou com os Vereadores, mas ao fim e ao cabo, (...) as alterações foram feitas à mercê da força do poder econômico. (...) Não tem como fazer uma cisão, a questão ideológica é um posicionamento que se tem frente a vida na defesa dos interesses (...). E, de outra parte, aquele momento, nós trouxemos professores com doutorado na Inglaterra, que tinham uma posição muito sólida do ponto de vista científico e, nessa vez, nós ficamos com Professor Álvaro Salles fazendo o enfrentamento (...) a Prefeitura, naquela época, no final dos anos 90, patrocinou vários seminários, então a questão técnica foi examinada. Hoje quem ditou a questão técnica foram as operadoras. (...) isso eu acho que é rebaixar o debate, é risível uma opinião dessas, é de quem não quer debater, porque termina com o debate dizer uma coisa dessas. Então (...) eu faço uma contradita e digo que quem tem essa posição não tem compromisso com a população, com a saúde da população e, cientificamente, são equivocados. (E10, 2016)

No que diz respeito ao debate promovido pelo Poder Público e a participação social, fica patente na explanação de E10 a diferença existente entre os dois momentos políticos da Lei Municipal nº 8.896/2002. No primeiro momento político, da criação da legislação de Porto Alegre, pode se perceber que o Poder Público estava em consonância com os pressupostos da esfera “participação social” da Gestão Ambiental Integrada, proposta por Menegat e Almeida (2004). O mesmo não se pode afirmar na condução do segundo momento político, que modificou a Lei nº 8.896/2002.

O resultado do PLE nº 57/2013 foi a sua aprovação pelo Plenário da Câmara Municipal de Porto Alegre, no dia 16 de julho de 2014, por 21 votos a quatro. Os Vereadores também votaram 25 emendas, das quais 15 foram aprovadas, entretanto, os principais pontos de divergência do PLE nº 57/2013 apontados, principalmente pela AGAPAN e pelo Professor Álvaro Salles, persistiram na sua redação final. Nesse caso, o Ex-Vereador, E10, reflete sobre a atual conjuntura política e relembra as dificuldades enfrentadas na criação da Lei, na qual a comunidade foi protagonista:

(...) a democracia representativa hoje está vivendo uma crise muito grande, (...) a forma como as pessoas conseguem o voto para representar e depois o compromisso que elas não têm de representar aqueles votos. Isso é uma questão muito séria. (...) A democracia representativa, hoje, ela está ultrapassada e a forma como as pessoas têm então (...) de se organizar, às vezes, ultrapassa os partidos políticos. (...) Eu não acho que os partidos esgotem as nuances das conquistas e dos interesses que a sociedade quer colocar como prioridade. Os partidos conseguem alcançar isso, por vezes, sim, mas, por vezes, não. Então a democracia representativa talvez tenha que ser repensada. Logicamente que o advento da internet, hoje, traz uma alteração nesse qua-

dro, mas o que eu verifico é o seguinte: o capital com rapidez se coloca nas posições de decisão, e já a sociedade, a comunidade, ela tem grande dificuldade de colocar suas posições. E não chegando suas posições, não tem como colocar suas ideias. Nesse sentido, (...) na luta entre os interesses da comunidade e do capital, sempre vence os interesses do capital. E nós vivemos uma fase (...) que mais do que nunca o modelo liberal se aprofunda. (...) Aquelas comunidades que participavam, elas procuravam fazer um boletim, (...) e era levado a todas comunidades próximas das estações de rádio base. Então a questão da transparência, da comunicação, o interesse que elas tinham de participar desses simpósios, que o Município de Porto Alegre propiciou, de figuras centrais dessa temática, que vieram discutir com a população, querendo discutir como protagonista uma determinada política. (...) Eu fiz a crítica à democracia representativa, não a crítica, mas uma leitura de como ela funciona hoje defasada, e, naquela época, eu posso dizer que o interesse da população foi um vetor mais forte do que o interesse que alguns Vereadores defendiam. Tudo que eu estou dizendo é que a comunidade foi tão forte, tão pujante, que ela conseguiu superar compromissos da democracia representativa não muito saudáveis (E10, 2016)

Deve se realçar essa interpretação de E10 sobre a crise na democracia representativa e o avanço do modelo liberal, uma vez que hoje cada vez mais se discute o Desenvolvimento Sustentável e a Gestão Ambiental Urbana como uma necessidade imprescindível para as municipalidades, podendo a sua falta acarretar na degradação ambiental e no comprometimento futuro das próximas gerações. Nesse contexto, segundo Sachs (2004), o Desenvolvimento Sustentável deve levar em consideração a dimensão política e a governança democrática. Agora, como garantir que as escolhas para o Desenvolvimento Sustentável das cidades sejam dadas, fundamentalmente, no campo da política e não pelo viés estritamente econômico, numa atual crise da democracia representativa?

Nessa direção, cabe aqui uma reflexão sobre o princípio do Desenvolvimento Sustentável, tão presente atualmente no Direito Ambiental, e sua relação com a participação da sociedade na Gestão Ambiental Urbana e a competência administrativa e legislativa dos Municípios. Para o Diretor Executivo do PROCON de Porto Alegre, E14, é essencial a descentralização da administração pública:

(...) dentro do Direito a gente tem uma figura chamada interesse local, que é a base para esse tipo de legislação. A partir do momento que o legislador municipal consegue comprovar que aquela restrição por mais que a competência originária seja federal ou estadual, que há uma matéria de interesse local efetivo, a comunidade de Porto Alegre precisa desse tipo de situação, os Vereadores como representantes da nossa democracia representativa, como representantes do povo, eles têm total legitimidade para propor isso e o próprio Poder Executivo como ente de organização de política local também tem o poder de fazer essa regulamentação. A nossa Lei de Porto Alegre atual (...) é muito boa no sentido de propiciar as empresas tecnologias novas de instalação e mesmo assim mantendo índices protetivos muito superiores a outros Municípios do Brasil. E por que isso? Porque Porto Alegre entendeu, a massificação do serviço de telefonia móvel era importante, mas não era mais importante do que a

saúde da população. E isso é uma matéria puramente de interesse local. Essa é uma questão que a nossa comunidade assim decidiu. (...) A Lei de Porto Alegre é válida. Ela é uma Lei que protege o cidadão, mas permite o empreendedorismo, e inclusive incentiva a criação de novas tecnologias e de novas alternativas. (...) A sustentabilidade ela hoje é discutida amplamente, mas sem o menor aprofundamento. Se tu perguntar para qualquer cidadão tu te preocupa com a sustentabilidade? Claro, que eu me preocupo com a sustentabilidade. Qual é a ação que o senhor faz para se preocupar com a sustentabilidade? O cidadão não sabe os impactos, inclusive, de consumo dele na questão da sustentabilidade. (...) A gente discute isso com uma superficialidade assustadora. A gente costuma brincar que as pessoas têm o caldo de cultura da sustentabilidade que é um oceano, mas é um oceano que o cara atravessa com a água pelas canelas, porque tu efetivamente não sabe bem sobre o que tu está falando. (...) Justamente, a conscientização e cada vez mais informação sendo passada ao consumidor, sendo passada a sociedade, vai fazer com que a gente tenha cada vez mais reflexões a respeito da forma como a gente se porta. E a importância (...) de que essa sustentabilidade local seja discutida é para que a gente possa verificar, por exemplo, a destinação de recursos específicos para determinadas áreas da cidade. (...) A nossa realidade é comemorar que nós chegamos a 80% do tratamento de esgoto de Porto Alegre, (...) porque há 15 anos atrás era 20% só tratado. Isso é reflexo de sociedade. O PISA é a maior obra feita na história de Porto Alegre, que não é valorizada, porque ela está enterrada. Houve discussão na Câmara de Vereadores (...) de dizer o seguinte: vamos gastar bilhões em canos? (...) As pessoas estão começando a se preocupar com isso, só que elas se preocupam ainda muito superficialmente. (...) É muito mais fácil tu te preocupar em fazer um movimento via *Facebook*, *Twitter* e o *escambau*, com uma realidade de Mariana, que é obviamente muito preocupante, mas não se preocupar com os focos de lixo na capital. Ou colocar o lixo na calçada do vizinho para não ser multado pelo DMLU fora do horário. Então também tem uma questão de consciência local, as pessoas estão pensando cada vez mais de maneira globalizada, mas esquecendo um pouco daqui. E por que o Município é importante? Por que o interesse local é importante? Porque as pessoas moram na cidade, só isso. Quanto tu cai num buraco da rua, passa com teu carro, ou tropeça, a culpa é do Prefeito. Tu não vai reclamar no Governador, tu não vai reclamar no Presidente, (...) porque é nos Municípios que as pessoas vivem, e é o Município que recebe 15% da carga tributária nacional e é responsável por quase 70% dos serviços. Ou seja, a conta não fecha. A conta não fecha, por quê? Porque a gente está preocupado hoje com Brasília. (...) Quantas sessões da Câmara as pessoas assistiram? Porque se a população estivesse tão preocupada com a Câmara de Vereadores ao invés de estar preocupada só com Brasília, talvez as coisas pudessem ser diferentes aqui. (E14, 2016)

Da criação da Lei Municipal nº 8.896/2002 até as mudanças ocorridas pela votação do PLE nº 57/2013 no ano de 2014, sob a perspectiva da participação social na Gestão Ambiental Integrada, em consonância com a Agenda 21, pode se constatar a importância da conexão do poder, que devia ser exercido delegadamente pelos governantes, e o poder do próprio povo, para o Desenvolvimento Sustentável das cidades. A crise da democracia representativa perturba a construção do Desenvolvimento Sustentável, concebido na presente pesquisa em cinco dimensões - econômica, social, ambiental, territorial e política -, impedindo a aplicação do modelo de Gestão Ambiental Urbana, preconizado por Menegat e Almeida (2004), uma vez que os representantes do governo parecem, muitas vezes, desconectados da comunidade,

inclinados pelo poder econômico das grandes organizações, que financiam suas campanhas políticas.

Outro aspecto importante a ser ressaltado é que a descentralização da administração pública favorece a participação dos cidadãos na tomada de decisões da cidade, como verificado na análise das políticas públicas de ERB's em Porto Alegre. Diferentemente, apontado por Veronese (2013), o debate sobre os riscos das antenas de telefonia celular no Brasil é capturado por agentes estatais e entidades públicas, pois as associações dedicadas ao tema não conseguem estabelecer um movimento de caráter nacional, ou, ainda não são capazes de ocupar espaço na mídia para difundir seus receios. Ademais, conforme o Diretor do SINTTEL-RS, E8, o Decreto de 24 agosto de 2005, pelo Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva, instituiu a Comissão Nacional de Bioeletromagnetismo (BRASIL, 2005), contudo a mesma foi extinta pelo Decreto de 28 de abril de 2011, pela Presidenta Dilma Rousseff (BRASIL, 2011b).

De acordo com o art. 1º, do Decreto de 24 agosto de 2005, competia à Comissão de Bioeletromagnetismo avaliar a legislação nacional e internacional, prestando 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 300 GHz, especialmente quanto aos aspectos referentes à exposição humana e ambiental (BRASIL, 2005). Dessa maneira, uma Comissão dessa relevância para a sociedade no âmbito nacional, capitaneando também pesquisas necessárias à avaliação dos impactos dos aparelhos e equipamentos sobre a saúde humana e o meio ambiente, foi sumariamente suprimida.

No contexto de flexibilização da legislação de Porto Alegre, questiona-se a ocorrência ou não de um retrocesso ambiental, um dos princípios fundamentais do Direito Ambiental, nas percepções da Promotora de Justiça, E6, e dos técnicos das Secretarias de Saúde, tanto no âmbito municipal (SMS), E12, como no âmbito estadual (SES), E11:

(...) mais uma vez o viés econômico hipertrofiou em ralação aos demais, não tenho nenhuma dúvida disso. Infelizmente a maioria das questões nesse País tem sido tratado dessa forma e o pessoal esquece que o meio ambiente ele é estruturante da economia. Enquanto a economia é um sistema aberto, o meio ambiente é um sistema fechado, limitado, nós não temos uma infinidade de recursos ambientais. Não, nós temos um limite. Então, o desenvolvimento tem que se pautar por esses limites e na prática não é o que a gente está vendo. (E6, 2016)

Sustentabilidade é simplesmente ser viável economicamente? (...) É muito difícil tu aliar a viabilidade econômica com o não prejuízo das gerações futuras. A Lei trouxe aspectos de viabilidade econômica mais do que viabilidade sem prejuízos das gerações futuras. Então, eu acho que se perdeu a oportunidade na atualização dessa Lei de enxergar um pouco mais o princípio da precaução, se estudar um pouco mais os impactos à saúde. (...) Poderia ser bem mais explorada essa sustentabilidade por essa legislação, o que infelizmente não foi. (...) A saúde ambiental é uma coisa transversal. Tu trata de ambiente de trabalho, trata da questão de SMAM de n poluições. Tudo tem impacto à saúde mais cedo ou mais tarde, então é um tema que deveria ter maior relevância (...) do ponto de vista social. (E12, 2016)

(...) eu tenho dificuldades de entender o que significa sustentabilidade no contexto econômico ambiental, porque quando eu penso no contexto econômico eu vejo que a sociedade quer tudo para ontem. Então ninguém pensa daqui há 100 anos, ninguém pensa daqui há 50 anos, ninguém pensa daqui há 30 anos. As pessoas pensam no hoje e no amanhã. Então, hoje e amanhã eu preciso ter comunicação. As empresas se aproveitam dessa necessidade e vendem um produto, independentemente, de ele ter ou não qualidade, porque a pessoa quer. Se a pessoa quer, é mais fácil colocar qualquer coisa no mercado. A gente pode querer, tendo mais qualidade. Querer tendo mais qualidade precisa de conhecimento. (...) E é nesse sentido que as Leis e os regulamentos deveriam se posicionar. Pensar mais um pouco no amanhã. Hoje nós precisamos ter comunicação, mas nós não podemos pensar de que daqui há 30 anos estaremos todos fadados a ficarmos enfermos. (...) Então, (...) a precaução é muito importante. (...) Falta educação, (...) um debate por toda sociedade, tanto pessoal da área da saúde, quanto a tecnologia, a indústria, o comércio, a própria economia no sentido de recursos financeiros. Eu acho que todo mundo tinha que estar sempre envolvido, porque é uma questão que vai atingir toda a sociedade. Tu tem que estudar os riscos, (...) até que ponto existe risco? (E11, 2016)

O que se percebe nas discussões sobre as mudanças na Lei Municipal nº 8.896/2002 é que a dimensão econômica e os interesses das operadoras de telefonia celular sobrepõem-se aos aspectos ambientais, sem considerar o princípio da precaução no caso das inovações tecnológicas produzidas pelas empresas. Na opinião do Pesquisador da UFRGS, E3, perdeu-se uma oportunidade concreta para melhorar as políticas públicas de ERB's no Município no sentido de diminuir os riscos à saúde, com a adoção de novos limites de exposição a CEMs:

Não havia nenhuma necessidade de atualizar, e é uma atualização para desregular, para dar mais liberdades para a empresa (...) e para dar (...) uma menor proteção para a população. Então é uma modernização no sentido que eu acho que não é o sentido correto. Eu acho que o sentido correto era exatamente o oposto. Eu acho que poderia (...) ter outra maturidade do mercado. O mercado cresceu em relação ao que era em 98 no Decreto, em 2002 na primeira Lei. Então, o mercado tem condições econômicas de ter práticas que talvez não tinham antes, de ter práticas para fornecer um serviço mais limpo. (...) Eu acho que a Lei devia ter sido revisada num sentido oposto, diferente, de fazer um programa a cada tantos anos, reduzindo os níveis de campo. Então se o limite de campo hoje é 4V/m, vamos fazer um programa para adequar em 5 anos para cair para 1V/m de repente. A adequação seria no sentido totalmente oposto e não no sentido que foi desregular, de facilitar, digamos, a vida das empresas. Eu acho que, sinceramente, a Lei de Porto Alegre atrapalhava

muito pouco a atuação das empresas. O que talvez a Lei de Porto Alegre atrapalhasse mais as empresas era a adoção talvez indiscriminada da Lei de Porto Alegre em outros Municípios, porque a Lei de Porto Alegre foi adequada digamos para a geografia de Porto Alegre, para o tipo de cidade de Porto Alegre. (E3, 2016)

É preciso mencionar nessa assertiva a importância de se considerar as particularidades de cada Município na elaboração de políticas públicas de ERB's, não sendo possível uma simples transposição da legislação de Porto Alegre para qualquer Município brasileiro. Ademais, novos limites de exposição a radiofrequências poderiam ter sido discutidos na ocasião da atualização da Lei Municipal nº 8.896/2002, em conformidade com o princípio ALARA, recomendado pela Assembleia Parlamentar para os Estados Membros do Conselho da Europa.

Após a aprovação do PLE nº 57/2013 pela Câmara Municipal e o término da *Copa do Mundo de 2014*, da FIFA, o Prefeito de Porto Alegre, José Fortunati, sancionou a Lei 11.685, de 30 de setembro de 2014, modificando, então, a Lei nº 8.896/2002. Nesse instante, posterior à flexibilização da Lei, são pontuadas, finalmente, duas questões. A primeira indaga a argumentação das empresas, que apontavam a legislação de Porto Alegre como motivo pela má qualidade do serviço de telecomunicações. Segundo o Diretor Executivo do PROCON de Porto Alegre, E14, a norma existente não serve mais de desculpa para a má qualidade do sinal:

(...) hoje os investimentos não são feitos por falta de um plano de investimento por parte das empresas, e falta de fiscalização efetiva da forma como essa ampliação deve ser feita por parte da ANATEL. Existem mecanismos, hoje, na legislação que possibilitam (...) a ampliação do serviço sem a necessidade de instalação de uma estação rádio base tradicional. Então não há mais a desculpa da legislação. E a cobertura em Porto Alegre por mais que seja satisfatória em relação a outros Municípios, nós ainda consideramos que a cobertura, principalmente de sinal 4G em Porto Alegre, é deficiente. Por que a gente faz essa análise? Justamente, em função de como é feita a publicidade desse serviço. Se a gente olhar em todas as operadoras que atuam em Porto Alegre, nós vamos ver a oferta de 4G e a oferta de 4G quase todas elas dizendo que é a maior velocidade ou o melhor 4G do Brasil. E aí nós vamos ver os mapas de cobertura, o ponto de 4G em Porto Alegre ele é baixíssimo, ainda sob o ponto de vista estatístico, se a gente for buscar outras capitais. Essa comparação nas capitais ela é interessante. Justamente o que a gente vai ver é que Porto Alegre ainda carece de uma tecnologia de cobertura um pouco maior. Nos mapas de cobertura, inclusive, foi um dos pontos de destaque da Assembleia, (...) dá para ver claramente quando a gente coloca lá Porto Alegre. Coloca o CEP da cidade e amplia o mapa, que as zonas de cobertura, principalmente 3G e 4G, ainda são muito deficientes. Nós conseguimos uma pequena melhora na qualidade do sinal de voz, que era a questão do sombreamento, reclamada pela Ordem de Advogados lá em 2012, mas o sistema como um todo, e hoje com a prevalência de dados, em detrimento do serviço de voz das operadoras, faz com que esse serviço seja deficitário, e ainda mais com as múltiplas possibilidades que as novas tecnologias, os aparelhos permitem ao consumidor, de rastreamento, GPS, inclusive acompanhamento de saúde, enfim, isso demanda

serviços de dados. E quando o consumidor precisa desse serviço, ele acaba não tendo a cobertura adequada, não tem a prestação daquilo que foi contratado. (E14, 2016)

Como apresentado na revisão de literatura, o Setor de Telecomunicações apresenta uma tendência de aumento do uso de dados móveis, tornando-se hoje a principal receita líquida, entre os serviços que não voz. Para que ocorra um serviço de excelência, as empresas necessitam, acima de tudo, realizar um plano de investimentos adequado para suprir a crescente demanda desse serviço nas cidades. Nessa direção, a legislação de Porto Alegre, definitivamente, não seria um motivo para a não concretude desse objetivo.

A segunda questão foi levantada na discussão do PLE nº 57/2013 e veiculada, após sua aprovação, em matéria do Jornal Zero Hora, na qual a AGAPAN ofereceu denúncia ao Ministério Público Estadual sobre o trâmite da Lei nº 8.896/2002, na Câmara Municipal de Porto Alegre:

Conforme o presidente da Agapan, Alfredo Gui Ferreira, a intenção é que seja investigado o procedimento legislativo em torno do projeto que altera as normas para instalação de antenas de telefonia na Capital, aprovado dia 16. Entre os pontos controversos, estão a realização de uma única audiência pública e o fato de o projeto não ter passado pelas comissões de Saúde e Meio Ambiente.

- É preciso esclarecer a pressa em aprovar essa lei, prejudicial à saúde e que só beneficia as empresas de telefonia - diz Ferreira.

O texto, de autoria do Executivo, entrou na Câmara em dezembro, em caráter de urgência. A justificativa era a necessidade de melhorar os serviços de telefonia e internet para a Copa. Opositores da proposta argumentam que poderia haver benefício econômico às empresas com as novas regras, pois processos por instalações irregulares somariam mais de R\$ 500 milhões em multas. A mudança nas normas embasaria juridicamente a possibilidade de anistia da dívida. (ZERO HORA, 2014)

Sobre as vultuosas multas recebidas pelas empresas na Capital, a Procuradora do Município, E16, revela a tentativa do Município de estabelecer um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC):

(...) final de 2014, início de 2015, o Município chamou todas as empresas, no caso, não todas, a Claro, a Vivo, a Tim, a Nextel, eu acho até que, inicialmente, chamou todas, mas quem demonstrou interesse foram essas quatro para tentar compor um acordo em relação aos autos de infração antigos, que não tiveram andamento, porque alguns foram objeto de ação judicial e ficaram suspensos e outros as companhias não deram atendimento, não regularizam ou enfim tentaram mas não era possível regularizar daquela forma e elas mantiveram aquelas antenas em funcionamento. En-

tão, o Município tentou chamar todas para compor um acordo, (...) fazer um termo de ajustamento de conduta. (...) A gente fez reuniões periódicas durante todo o ano de 2015 e no fim nenhuma delas assinou o termo. (...) Foi um trabalho bem complicado, porque durou praticamente o ano inteiro e se tinha reuniões periódicas, (...) tentar (...) concluir realmente e assinar esse termo. Então a gente refez uma minuta do termo de ajustamento de conduta e se discutiu todas as cláusulas, pormenorizada-mente, em reuniões que as companhias mandavam representantes, (...) se analisou tudo e no fim elas não concordaram em assinar. Inclusive, o que é possível legal-mente, se deu um desconto, digamos, no valor das multas, porque algumas como ti-nha multa diária ao longo do tempo ficou uma multa vultuosa, então se tentou com-por em relação a isso, os valores, mas sempre deixando claro que as companhias ti-nham que encaminhar o processo de licenciamento, não seria só pagar a multa, mas isso não houve aceitação. (...) Esses valores seriam revertidos para o Município e certamente seriam muito úteis, porque realmente a SMAM não tem uma equipe mui-to grande e essa parte da fiscalização de antenas de estações de rádio base também é bem enxuta, então, com certeza, facilitaria muito. E realmente essa questão da mul-ta, pelo menos, nesse caso, não surtiu muito efeito, porque as empresas foram autua-das, foram multadas, mas elas permanecem, algumas encaminharam o licenciamento e hoje são regulares, mas ainda existem antenas que não são regulares. E também, ao mesmo tempo, que a multa não tem surtido efeito, fica complicado se determinar a suspensão daquele serviço, porque prejudica toda a sociedade, então fica realmente difícil nesse caso. (...) Não surtiu efeito, e a gente teve que então dar prosseguimen-to ao procedimento administrativo, que ficou suspenso nesse tempo de negociação. Teve que se voltar a dar seguimento aos autos de infração, que daí eles apresentam recurso administrativo, aí o recurso administrativo tem que ser julgado, e agora se vai encaminhando até em inscrição em dívida ativa e, posteriormente, se for neces-sário, o Município ingressar com uma execução fiscal. (E16, 2016)

Constata-se, novamente, a estratégia das operadoras de telefonia celular no sentido da judicialização dessa questão política de Porto Alegre, ignorando as tentativas de acordo com o Poder Público Municipal. Como visto na dimensão territorial, o TJ-RS já decidiu, re-centemente, pela inconstitucionalidade da Lei Municipal nº 8.896/2002, atendendo aos ansei-os das empresas. Contrária a essa decisão, o Município de Porto Alegre recorreu no STF e aguarda o veredito final sobre essa matéria. Desse modo, as operadoras de telefonia celular parecem contar com uma nova decisão do Poder Judiciário favorável aos seus interesses orga-nizacionais, pois, caso seja declarada a inconstitucionalidade da legislação de Porto Alegre em instância final, todos os procedimentos administrativos precedentes podem ser anulados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas últimas décadas, o aparelho celular, definitivamente, revolucionou a forma de comunicação nas cidades, com implicações marcantes dessa inovação tecnológica para a sociedade, as empresas e o Poder Público. A expansão da telefonia móvel, numa sociedade moderna caracterizada pelos riscos técnico-científicos e a incerteza sobre suas consequências para a saúde pública, suscitou na população de Porto Alegre, no começo do milênio, um grande clamor no sentido de construir políticas públicas de ERB's no âmbito local, tornando-se referência para muitas municipalidades no País.

Recentemente, as modificações na legislação de Porto Alegre e a decisão do TJ-RS sobre sua inconstitucionalidade reacenderam o debate sobre a implantação de ERB's pelas operadoras de telefonia celular na cidade e a competência administrativa e legislativa do Poder Público Municipal no controle ambiental dessa questão. Assim, com o objetivo de analisar a percepção dos atores sociais sobre as políticas públicas de ERB's na municipalidade nesse ínterim, esta dissertação utilizou cinco dimensões do Desenvolvimento Sustentável para compreender a Lei Municipal nº 8.896/2002 e sua gestão pelo Poder Público.

Na dimensão econômica, a pesquisa mostrou tanto situações de desvalorização quanto de valorização dos bens imóveis. Os principais aspectos que podem desvalorizar o imóvel estabelecido em terreno vizinho à ERB são: riscos de acidentes, desconfiança existente acerca dos efeitos prejudiciais das ondas eletromagnéticas à saúde humana, poluição visual e sonora. Já a valorização do imóvel pode ocorrer nas situações em que as antenas são instaladas no topo de prédios, com o pagamento de aluguel desse espaço utilizado pelas empresas para o condomínio dos edifícios.

Na formulação das políticas públicas de ERB's, os legisladores expressaram preocupação com o distanciamento entre as propriedades e as torres, estabelecendo recuo lateral de 5 metros em relação ao terreno vizinho. Com as modificações trazidas pela Lei nº 11.685/2014, estabelecendo a hipótese de utilização de terrenos inferiores a 10 metros de largura - com testada mínima de 6 metros -, nos quais basta que a ERB esteja centralizada, a Lei Municipal nº 8.896/2002 perdeu completamente sua efetividade, legitimando ERB's com distâncias inferiores de 5 metros de imóveis lindeiros. Essa flexibilização da legislação de Porto Alegre é temerária, uma vez que na análise dos julgados do TJ-RS foi apresentada a possibilidade concreta

da responsabilização da empresa pelos danos decorrentes da instalação de ERB, com a desvalorização do imóvel vizinho. Portanto, caso seja adotada uma postura cautelar, em consonância com os dispositivos da legislação de Porto Alegre, evita-se a judicialização dessa questão, que pode acarretar danos patrimoniais e morais aos cidadãos.

Na dimensão social, ficou claro que os limites de exposição à radiação não ionizante, adotados em Porto Alegre e baseados na Norma Suíça, de acordo com o princípio da precaução, são perfeitamente viáveis de serem utilizados pelo Setor de Telecomunicações na Capital, sem qualquer prejuízo para a prestação de um serviço de qualidade para seus clientes. Com relação às zonas de exclusão de 50 metros, dispositivo na legislação de Porto Alegre revogado no ano de 2014 e uma das principais reclamações das operadoras de telefonia celular para a instalação de antenas, os níveis de campo elétrico e densidade de potência mostraram ser mais relevantes para a discussão da Lei. Contudo, as modificações na legislação de Porto Alegre ocorridas no ano de 2014 afastam do ideal protetivo originalmente almejado, uma vez que os limites baseados na Norma Suíça restringiram-se aos “locais críticos”, excluindo residências e locais de trabalho, sem que houvesse um avanço na direção de novos níveis ainda mais protetivos para todas as regiões da cidade.

Quanto aos efeitos térmicos e não térmicos da radiação não ionizante, a pesquisa apresentou a oposição de saberes científicos sobre os impactos à saúde, decorrentes da poluição eletromagnética, evidenciando a questão da incerteza do conhecimento na sociedade moderna. Ademais, a discussão a respeito da instalação de ERB's e os riscos à saúde instiga o debate também sobre o uso da tecnologia sem fio em diversos dispositivos comerciais (*smartphone, notebooks, tablet*), que são tão comuns no dia a dia dos indivíduos. No caso da exposição ocupacional no Setor de Telecomunicações, o julgado analisado do TRT-PR expõe a ocorrência do dano à saúde do trabalhador, configurando o nexo da concausalidade no entendimento do magistrado. Dessa maneira, existe a necessidade premente da aplicação do princípio da precaução com a adoção de medidas de controle nos locais de trabalho, minimizando os riscos à saúde dos trabalhadores, decorrentes da radiação não ionizante.

Na dimensão ambiental, não há dúvidas quanto aos impactos negativos à paisagem, em função da instalação do elevado número de ERB's nas cidades, podendo convertê-las, muitas vezes, em verdadeiros “paliteiros”. Para minimizar o efeito deletério na estética urbana, a legislação de Porto Alegre criou dispositivos como, por exemplo, o compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações e o distanciamento de 500 metros entre as torres, os quais

foram incorporados pela legislação federal. Com as modificações abrangidas na Lei nº 11.685/2014, tais dispositivos foram mantidos, bem como outras mudanças na legislação parecem ir ao encontro dos novos equipamentos e infraestrutura de telecomunicações. Nessa linha, as inovações tecnológicas das organizações, adequadas aos novos regramentos estabelecidos pelo Poder Público Municipal, podem diminuir, paulatinamente, a poluição visual causada pelas ERB's nas cidades.

Na dimensão territorial, foi constatado o posicionamento das empresas contrário às legislações municipais, que podem levar aos conflitos judiciais sobre as competências administrativas e legislativas. Para as operadoras de telefonia celular, a Lei Municipal nº 8.896/2002 é um entrave para a inovação tecnológica e a expansão econômica do Setor de Telecomunicações. Desse modo, são favoráveis aos regramentos mínimos estabelecidos pela legislação federal, com pouca liberdade para os Municípios preencherem eventuais lacunas no processo de licenciamento das estações de telecomunicações. Caso algum dispositivo legal municipal seja uma objeção para os seus interesses organizacionais, as operadoras de telefonia celular acabam por questionar sua constitucionalidade na Justiça. Já para o Poder Público Municipal, a legislação de Porto Alegre busca resguardar a população com critérios ambientais mais consistentes do que os regramentos mínimos estabelecidos no âmbito federal, por meio do processo de licenciamento ambiental de impacto local.

Na jurisprudência analisada na pesquisa, foi possível averiguar uma mudança de entendimento do TJ-RS sobre a constitucionalidade da Lei Municipal nº 8.896/2002, a partir da criação da legislação no âmbito federal (Lei Federal nº 11.934/2009 e, recentemente, Lei Federal nº 13.116/2015). A decisão do TJ-RS, no ano de 2013, prevalecendo o entendimento jurídico de que a Lei Municipal nº 8.896/2002 invade matéria normativa de trato tipicamente nacional, provoca a despolitização dessa relevante questão ambiental do Município de Porto Alegre. Além disso, ao proclamar inconstitucional a legislação de Porto Alegre, a decisão do TJ-RS já serve como referência para outros conflitos jurídicos nos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul.

Na dimensão política, foi analisada a Gestão Ambiental Urbana, por meio do modelo de Gestão Ambiental Integrada, proposto por Menegat e Almeida (2004). Composto de quatro esferas, cada uma delas precisa estabelecer relações com todas as demais para se alcançar o Desenvolvimento Sustentável da municipalidade. Contudo, a Lei Municipal nº 8896/2002 teve sua eficácia prejudicada em função de problemas encontrados, sobretudo, nas esferas

“gestão urbana-social-ambiental-pública” e “participação social”. No tocante ao processo de licenciamento e fiscalização ambiental da SMAM, houve um descompasso entre a necessidade das operadoras de telefonia celular instalarem suas antenas na cidade, ofertando um adequado serviço de telecomunicação para seus usuários, e o trâmite eficiente do licenciamento ambiental das ERB’s pelo Poder Público Municipal, minimizando possíveis impactos ambientais negativos para a população. Com as mudanças ocorridas na Lei Municipal nº 8.896/2002, no ano de 2014, por meio da Lei Municipal nº 11.685, o Poder Público Municipal espera dar maior celeridade ao trâmite do licenciamento ambiental. Nessa linha, na análise da esfera “gestão urbana-social-ambiental-pública”, a pesquisa enfatizou a necessidade premente de qualificação dos órgãos públicos na promoção do Desenvolvimento Sustentável das cidades.

Com relação à participação social nas políticas públicas de ERB’s na Capital, foram explorados dois momentos políticos. O primeiro, na gênese da Lei Municipal nº 8.896/2002, envolveu um esforço conjunto de atores sociais, com especial destaque para a comunidade do Bairro Bom Fim, que despertou ações mais cautelares do Poder Público Municipal para a temática, em relação ao regramento estabelecido no âmbito federal. Nessa ocasião, as esferas da Gestão Ambiental Integrada “conhecimento” e “educação e informação” foram fundamentais para a construção da legislação de Porto Alegre. Após a aprovação da Lei Municipal nº 8.896/2002, a pesquisa atestou o posicionamento das empresas de enfrentamento dessa política pública municipal na Justiça, alegando sua inconstitucionalidade, e não se adaptando às regras estabelecidas pela Lei no âmbito local.

O segundo iniciou com uma proposta de atualização da Lei nº 8.896/2002 realizada pelas empresas, representadas por técnicos da FIERGS, na Comissão de Constituição e Justiça da Câmara de Vereadores em 2011, que resultou no PLL nº 160/2011. Considerado muito brando em relação às empresas, foi proposto o PLE nº 57/2013, que foi aprovado no dia 16 de julho de 2014, com apenas a realização de uma Audiência Pública, graças a uma decisão judicial movida pela AGAPAN. Nessa oportunidade, a pesquisa verificou a oposição entre a lógica empresarial e a lógica pública na discussão sobre os possíveis efeitos à saúde humana, decorrentes da exposição à radiação não ionizante, e o princípio da precaução.

Como averiguado na dissertação, especialistas e técnicos da área de telecomunicações garantiram que os níveis protetivos são atendidos pelas operadoras de telefonia celular sem qualquer impedimento para suas atividades. Cabe destacar a Resolução 1811/2011, da Assembleia Parlamentar, que recomendou aos Estados Membros do Conselho da Europa a aplicação

do princípio ALARA, ou seja, utilizar limites tão baixos quanto razoavelmente possível, uma vez que os níveis da ICNIRP têm sérias limitações. Entretanto, na discussão sobre o PLE nº 57/2013, perdeu-se uma oportunidade para aprimorar ainda mais a legislação de Porto Alegre quanto aos seus aspectos de saúde e níveis de emissão de radiação eletromagnética não ionizante na cidade, configurando um retrocesso ambiental para a sociedade, uma vez que é possível harmonizar normas mais restritivas sem inviabilizar a operação do sistema de telefonia móvel.

No debate a respeito da instalação de ERB's no ambiente urbano, que envolve a comunidade, as organizações e o Poder Público, foi enfatizada a dimensão política do Desenvolvimento Sustentável das cidades na presente pesquisa. Por meio de uma governança verdadeiramente democrática, uma das prerrogativas para o cumprimento da Agenda 21, o Poder Público deve intermediar as possíveis tensões entre as comunidades e as operadoras de telefonia celular, garantindo padrões de segurança de emissões de radiações não ionizantes, bem como serviços de telecomunicações de excelência para seus usuários. Como discutido na análise da esfera “participação social” da Gestão Ambiental Integrada, hoje a democracia representativa é alvo de inúmeras críticas pela desconexão, muitas vezes, entre os representantes do governo e a comunidade, com uma forte influência do poder econômico das grandes organizações nos espaços decisórios das cidades. Por conseguinte, propalar o Desenvolvimento Sustentável no ambiente urbano, sem fortalecer a democracia representativa no âmbito local, não passa de um discurso falacioso de sustentabilidade nas cidades.

Por fim, a estratégia das empresas de judicialização da política pública de ERB's em Porto Alegre, transferindo as decisões dos Poderes Executivo e Legislativo para os tribunais, simplesmente, ignora todo um processo democrático de construção de política pública no âmbito local, o qual os magistrados, por maioria, não se mostraram sensibilizados em sua decisão sobre a inconstitucionalidade da Lei nº 8.896/2002, na contramão do Desenvolvimento Sustentável. A análise conjunta do art. 23 e art. 30 da Constituição Federal resulta na clara competência legislativa e administrativa ordinária dos Municípios em relação às matérias ambiental e saúde pública. Todavia, as competências constitucionais privativas da União, muitas vezes, sobrepõem-se as competências dos Estados e os Municípios, impossibilitando o processo de descentralização da gestão ambiental. Como verificado na análise das políticas públicas de ERB's em Porto Alegre, é preciso incentivar a descentralização da administração pública, pois esse processo favorece a participação dos cidadãos na tomada de decisões e fortalece a Gestão

Ambiental Urbana, contribuindo para a consolidação do Desenvolvimento Sustentável nas cidades.

REFERÊNCIAS

ACEL (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS OPERADORAS CELULARES). **Campos eletromagnéticos: aplicação do princípio da precaução**. Brasília, Acel, 2005. 60p. Disponível em: <http://www.acel.org.br/component/docman/doc_download/10-campos-eletromagneticos?Itemid=>. Acesso em 25 de out. de 2016.

ACSELRAD, Henri. Discursos da sustentabilidade urbana. **R. B. Estudos Urbanos e Regionais** nº 1 / maio 1999.

ABRICEM (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA). **Diretrizes para Limitação da Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos, Variáveis no Tempo (até 300 GHz)**. Este documento foi preparado pela ABRICEM e resulta da tradução do artigo da Comissão Internacional de Proteção contra Radiações Não Ionizantes (ICNIRP): “Guidelines for Limiting Exposure to Time Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic fields (up to 300 GHz)”, publicado em *Health Physics*, vol.74, n.4, pp.494-522, April 1998”. Disponível em: <<http://www.abricem2.com.br/web3/pdfs/normas/ICNIRP.pdf>> Acesso em: 15 dez. 2015.

ALMEIDA, Daniela de. **A Tutela Ambiental Referente à Poluição Eletromagnética Advinda das Estações de Rádio Base da Telefonia Móvel Pessoal**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Metodista de Piracicaba. São Paulo, 2010, 197p.

ALMEIDA, Jalcione. A Problemática do Desenvolvimento Sustentável. In: BECKER, D.F. (Org.). **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?**. 1º ed. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 1997, v. 1, p. 17-26.

ALMEIDA, Jalcione; PREMEBIDA, Adriano. Histórico, relevância e explorações ontológicas da questão ambiental. **Sociologias**, v. 16, n. 35, jan./abr. p. 14-33, 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES – ANATEL. (1999) **Diretrizes para Limitação da Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos Variáveis no Tempo (até 300 GHz)**. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocu->

mentos/documento.asp?numeroPublicacao=12999&assuntoPublicacao=Diretrizes%20para%20Limita>. Acesso em 25 out. 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES – ANATEL. (2001) **Telefones Celulares em Operação Somam 25,4 Milhões**. Disponível em: <[www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=26947&assuntoPublicacao=Telefones%20celulares%20em%20opera%E7%E3o%20no%20Brasil%20em%20maio%20somam%2025,4%20milh%F5es&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=biblioteca/releases/2001/release_26_06_2001\(2\).pdf](http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=26947&assuntoPublicacao=Telefones%20celulares%20em%20opera%E7%E3o%20no%20Brasil%20em%20maio%20somam%2025,4%20milh%F5es&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=biblioteca/releases/2001/release_26_06_2001(2).pdf)>. Acesso em 15 dez. 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES – ANATEL. (2002) **Resolução nº 303**, de 2 de julho de 2002. Aprova o Regulamento sobre Limitação da Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos na Faixa de Radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz. Disponível em http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_federal/RESOLUCAO_ANATEL_303_2002.pdf. Acesso em 15 dez. 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES – ANATEL (2015a). **Em outubro, Brasil soma País 276,79 milhões de acessos móveis**. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/institucional/index.php/noticias/noticia-dados-01/840-em-outubro-brasil-soma-273-79-milhoes-de-acessos-moveis-boas-vindas>>. Acesso em 15 de dez. 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES – ANATEL (2015b) **Relatório das Estações por Localidade**. Disponível em <sistemas.anatel.gov.br/stel/consultas/ListaEstacoesLocalidade/tela.asp?pNumServico=010> Acesso em 15 dez. 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES – ANATEL (2015c) **Glossário de termos da ANATEL**. Disponível em < <http://www.anatel.gov.br/legislacao/glossario?catid=5&faqid=1051>> Acesso em 15 dez. 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES – ANATEL (2016) **Mapa de Medições de Campos Eletromagnéticos**. Disponível em <<http://www.anatel.gov.br/dados/medicoes-de-campo-eletromagnetico>> Acesso em 25 out. de 2016.

ALLEN, Adriana. Sustainable cities or sustainable urbanisation. **UCL's journal of sustainable cities**. Summer edition of “palette”, 2009.

ALPHANDÉRY, Pierre, BITOUN, Pierre, DUPONT, Yves. **O equívoco ecológico: riscos políticos**. São Paulo, Brasiliense, 1992.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 15. ed. - São Paulo : Atlas, 2013.

BARANAUSKAS, Vítor. **O Celular e seus riscos**. Campinas: Editora do Autor. 101p. 2001.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. Ed. - São Paulo: Saraiva, 2007.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3. Ed. - São Paulo: Saraiva, 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo** / Laurence Bardin ; tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo : Edições 70, 2011.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34. 2011.

BIOINITIATIVE REPORT. **A rationale for a biologically-based public exposure standard for electromagnetic fields (ELF and RF)**. Disponível em: <<http://www.bioinitiative.org>>. Acesso em 15 dez. 2015.

BIOINITIATIVE REPORT. **Bioinitiative 2012: A Rationale for Biologically-based Exposure Standards for Low-Intensity Electromagnetic Radiation**. Disponível em: <<http://www.bioinitiative.org>>. Acesso em 15 dez. 2015.

BLAZINA, Edimar. LIPP-NISSINEN, Katia Helena. Contribuição ao conhecimento da evolução do licenciamento ambiental municipal no Rio Grande do Sul. **FEPAM em Revista** v.3, n.2, ago. 2009/jun. 2010. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/fepamemrevista/downloads/Fepam_em_Revista1.pdf>. Acesso em 19 nov. 2013.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é: o que não é** / Leonardo Boff. – Petrópolis, RJ : Vozes, 2012.

BOURG, Dominique. **Natureza e técnica: ensaio sobre a idéia de progresso**. Lisboa, Instituto Piaget, 1997.

BRASIL (1981) **Lei n.º 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/ccivil_03/Leis/L6938.htm> Acesso em 15 dez. 2015.

BRASIL (1986) CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 1**, 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

BRASIL (1988) Constituição, 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm> Acesso em 15 dez. 2015.

BRASIL (1995) CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Agenda 21**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

BRASIL (1997a) CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 237**, 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

BRASIL (1997b) **Lei nº 9.472**, de 16 de julho de 1997. Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/L9472.htm>. Acesso em 25 de out. de 2016.

BRASIL (1997c) **Decreto nº 2.338**, de 7 de outubro de 1997. Aprova o Regulamento da Agência Nacional de Telecomunicações e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2338.htm>. Acesso em 25 de out. de 2016.

BRASIL (2001) **Lei n.º 10.257**, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm> Acesso em 15 dez. 2015.

BRASIL (2005) **Decreto de 24 de Agosto de 2005**. Institui a Comissão Nacional de Bioeletromagnetismo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Dnn/Dnn10622.htm>. Acesso em 25 de out. de 2016.

BRASIL (2007) **Lei n.º 11.445**, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n.º 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm> Acesso em 15 dez. 2015.

BRASIL (2009) **Lei n.º 11.934**, de 5 de maio de 2009. Dispõe sobre limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos; altera a Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111934.htm> Acesso em 25 de out. de 2016.

BRASIL (2010) **Lei n.º 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1988; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em 15 nov. 2015.

BRASIL (2011a) **Lei Complementar n.º 140**, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/LCP/Lcp140.htm>. Acesso em 15 dez. 2015.

BRASIL (2011b) **Decreto de 28 de Abril de 2011**. Extingue a Comissão Nacional de Bioeletromagnetismo. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Dsn/Dsn13038.htm#art3>. Acesso em 25 de out. de 2016.

BRASIL (2015) **Lei nº 13.116**, de 20 de abril de 2015. Estabelece normas gerais para implantação e compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações e altera as Leis nº 9.472, de 16 de julho de 1997, 11.934, de 5 de maio de 2009, e 10.257, de 10 de julho de 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13116.htm>. Acesso em 25 de out. de 2016.

BRASIL (2016a) MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. **História da Telefonia**. Disponível em: <<http://www.mc.gov.br/acoes-e-programas/redes-digitais-da-cidadania/44-historia-das-comunicacoes/22463-historia-da-telefonias>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

BRASIL (2016b) MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Norma Regulamentadora nº 09** – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR09/NR-09-2016.pdf>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

BRASIL (2016c) MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Norma Regulamentadora nº 15** – Atividades e Operações Insalubres – Anexo nº 7 – Radiações Não-Ionizantes. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR15/NR15-ANEXO7.pdf>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

BRASIL (2016d) CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resoluções**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano.cfm?codlegitipo=3>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

BRÜSEKE, Franz J. A modernidade técnica. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Anpocs, vol. 17, n. 49, jun. 2002.

BRÜSEKE, Franz J. O problema do desenvolvimento sustentável. Núcleo de altos estudos amazônicos, **Papers do NAEA**. N 13. Belém: 1993.

BUENO, Sergio. **Caracterização e redução de exposição humana à campos eletromagnéticos em ambientes Wi-Fi**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2014, 104p.

BÜLLER, Gisele Borghi; FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. O Direito Ambiental face à telefonia móvel: aplicação concreta do Princípio da Precaução. **Caderno Jur.**, São Paulo, v 6, n° 2, p 257, abril/junho 2004.

BURGMANN, Alexandre. **Estudo Crítico do Licenciamento Ambiental no Estado do Rio Grande do Sul**. Canoas: Centro Universitário La Salle (2012). Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Avaliação de Impactos Ambientais em Mineração, Unilasalle, Canoas, 2012. Disponível em: <<http://unilasalle.edu.br/canoas/assets/upload/alexandre.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

CARNEIRO, Ricardo. Responsabilidade administrativa ambiental: sua natureza subjetiva e os exatos contornos do princípio do non bis in idem. In: SILVA, Bruno Campos da; WERNECK, Mário (coords.) **Direito ambiental: visto por nós advogados**. Belo Horizonte: Del Rey, 2005.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. **Estudos técnicos CNM: Volume 2**. 2010. Brasília: CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS, 2010. Disponível em:<http://www.cnm.org.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=45&Itemid=239>. Acesso em 15 dez. 2015.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em administração**. 10 ed. Porto Alegre : Bookman, 2011.

CORREIO DO POVO. **Inofensivas as estações telefônicas**: Emissões de radiofrequência não oferecem riscos às pessoas, porém o Inmetro fará uma avaliação. Edição de 27 de maio de 1999. Porto Alegre – RS : Empresa Jornalística Caldas Júnior, 1999.

CORREIO DO POVO. **Normas européias para ERBs locais**. Edição de 23 de setembro de 2001. Porto Alegre – RS : Empresa Jornalística Caldas Júnior, 2001.

CORREIO DO POVO. **Lei sobre antenas tem oito emendas**. Edição de 23 de março de 2002. Porto Alegre – RS : Empresa Jornalística Caldas Júnior, 2002a.

CORREIO DO POVO. **Aprovado o projeto sobre ERBs**. Edição de 16 de março de 2002. Porto Alegre – RS : Empresa Jornalística Caldas Júnior, 2002b.

CORREIO DO POVO. **ERBs têm regra para implantação:** Lei consiste em um avanço importante para a cidade e foi debatida com as empresas e a população. Edição de 19 de outubro de 2002. Porto Alegre – RS : Empresa Jornalística Caldas Júnior, 2002c.

CORREIO DO POVO. **TJ nega às operadoras de telefonia suspensão de lei.** Edição de 14 de maio de 2005. Porto Alegre – RS : Empresa Jornalística Caldas Júnior, 2005a.

CORREIO DO POVO. **Avaliada multa a operadoras.** Edição de 9 de maio de 2005. Porto Alegre – RS : Empresa Jornalística Caldas Júnior, 2005b.

DALY, Herman E. Crescimento sustentável? Não, obrigado. **Ambiente & Sociedade** – Vol. VII, nº. 2 jul./dez. 2004.

DAVIS, Devra. **Disconnect:** The Truth about Cell Phone Radiation, What the Industry is Doing to Hide It, and How to Protect your Family. New York, West 26th Street Press, 2015.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo** / 26. ed – São Paulo : Atlas, 2013.

DODE, Adilza. **Mortalidade por Neoplasias e a Telefonia Celular no Município de Belo Horizonte Minas Gerais.** Tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, 2010, 266p. Disponível em www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/241M.PDF. Acesso em 15 dez. 2015.

DODE, Adilza; LEÃO, Mônica. Poluição Ambiental e exposição humana a campos eletromagnéticos: ênfase nas estações rádio-base de telefonia celular. **Caderno Jur.**, São Paulo, v 6, nº 2, p 157, abril/junho, 2004.

EGER, H.; HAGEN, K. U.; LUCAS, B.; VOGEL, P.; VOIT, H.. Einfluss der räumlichen Nähe von Mobilfunksendeanlagen auf die Krebsinzidenz. **Umwelt-Medizin-Gesellschaft** 17, 4, 2004.

ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. **California Management Review**, v.36, n.2, p.90-100, 1994.

EMERIM, Stefan Guimarães. **A responsabilidade civil das empresas de telefonia por danos individuais decorrentes da instalação de estação rádio base.** Trabalho de Conclusão

de Curso, Programa de Pós-Graduação em Direito Civil com Ênfase em Contratos e Responsabilidade Civil, Centro Universitário Ritter dos Reis. Porto Alegre, 2015, 82p.

FEPAM (2006) CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO DA FEPAM. **Resolução nº 08**, de 21 de novembro de 2006. Estabelece diretrizes e critérios gerais para convênios de delegação de competência em licenciamento e fiscalização ambiental entre a FEPAM e municípios do RS. Dispõe sobre a alteração da Tabela de Classificação de Atividades para Licenciamento, Ad Referendum. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/upload/Res.008-2006-Delega%C3%A7%C3%A3o%20Compet%C3%Aancia-DOE%2027.11.2006.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

FEPAM (2008) **Termo Aditivo ao Convênio de Delegação de Competência em Ações de Meio Ambiente**, de 23 de maio de 2008. Termo Aditivo nº02 ao Convênio celebrado entre a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler - FEPAM e o Município de Porto Alegre, com vista à atualização da redação original do convênio e quadro de atividades delegadas ao Município. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/central/Termo_Aditivo_2_Conv_POA.pdf>. Acesso em 25 de out. de 2016.

FEPAM (2016) . **Licenciamento Ambiental Municipal**. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/central/licenc_munic.asp>. Acesso em 25 out. 2016.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin. **Curso de Direito Ambiental**. 3º ed. Curitiba: Arte & Letra, 2009.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 14º ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3º ed. Porto Alegre : Artmed, 2009.

FREEMAN, R. E. **Strategic Management: a Stakeholder Approach**. Boston: Pitman. New York: Cambridge University Press. 1984.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro** / 2º ed. Belo Horizonte : Fórum, 2012. 347p.

G1 MS. **Ventania de 72 km/h derruba torre de 85 metros em carros e casas em MS.** 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mato-grosso-do-sul/noticia/2011/10/ventania-de-72-kmh-derruba-torre-de-85-metros-em-carros-e-casas-em-ms.html>>. Acesso em 25 de out. 2016.

G1 RS. **Justiça Federal no RS recebe denúncias pela Operação Concutare.** 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2014/12/justica-federal-no-rs-recebe-denuncias-pela-operacao-concutare.html>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

G1 SÃO CARLOS E ARARAQUARA. **Bombeiros levam 3 horas para conter fogo de torre de celular em São Carlos.** 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2014/04/torre-de-celular-pega-fogo-e-tem-risco-de-cair-no-santa-felicia-em-sao-carlos.html>>. Acesso em 25 de out. 2015.

GIDDENS, Anthony. A vida em uma sociedade pós-tradicional. In: BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony; LASH, Scott. (orgs). **Modernização reflexiva**, São Paulo, Ed. da Unesp, 1997.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6º ed. São Paulo : Atlas, 2008.

GUIMARÃES, Roberto Pereira; FONTOURA, Yuna Souza dos Reis da. Rio+20 ou Rio-20? Crônica de um Fracasso Anunciado. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 19 -39, set./dez. 2012

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. 2011 a. Rio de Janeiro: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2012**. 2012. Rio de Janeiro: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2012. Disponível em:<ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2012/SIS_2012.pdf>. Acesso em 15 dez. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais: Perfil dos Municípios Brasileiros 2012**. 2013. Rio de Janeiro: INSTI-

TUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2013. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Perfil_Municipios/2012/munic2013.pdf>. Acesso em 15 dez. 2015.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER – IARC. **IARC classifies radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans**. Disponível em http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208_E.pdf. Acesso em: 15 dez. 2015.

ISRAEL, Michel; IVANOVA, M.; ZARYABOVA, V.; SHALAMANOVA, T. Nonionizing Radiation Exposure Assessment and Risk. In: MARKOV, Marko S. **Electromagnetic Fields in Biology and Medicine**. Boca Raton : CRC Press Taylor & Francis Group, 2015. 476p.

KHURANA, Vini G.; HARDELL, Lennart, EVERAERT, Joris; BORTKIEWICZ, Alicja; CARLBERG, Michael; AHONEN, Mikko. Epidemiological Evidence for a Health Risk from Mobile Phone Base Stations. **INT J OCCUP ENVIRON HEALTH**, vol 16/No 3. Jul/Sep 2010.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5º ed. São Paulo : Atlas, 2003.

LIPP-NISSINEN, Katia Helena. Avanços do licenciamento ambiental municipal no Rio Grande do Sul em 2007. **Fepam em Revista** (Impresso), v. 1, p. 30-32, 2007.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 14º ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2006.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 20º ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2012.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira. Implicações Jurídicas das Radiações Eletromagnéticas Emanadas das Estações de Rádio-Base de Telefonia Celular. **Revista da Ajuris**, v. 27, p. 7-16, 2001.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira. As estações de rádio-base de telefonia celular no contexto de uma sociedade de riscos. **Caderno Jur.**, São Paulo, v 6, nº 2, p 139, abril/junho 2004.

MCKINLAY, J.B. Towards Appropriate Levels: Research Methods and Healthy Public Policies. In: GUGGENMOOS-HOLZMANN, K.; BLOOFIELD, H.; BRENNER; FLICK, U. (eds),

Quality of Life and Health: Concepts, Methods, and Applicatios. Berlin : Basil Blackwell. Pp 161-182.

MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson. Sustentabilidade, democracia e gestão ambiental urbana. In: MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson. **Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades: estratégias a partir de Porto Alegre.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

MELLO, Celso Antonio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo.** 32. Ed. – São Paulo : Malheiros, 2015.

MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente:** a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário. 7º ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente.** 8º ed. rev., atual., e ampl. - São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21 Brasileira** – Ações Prioritárias. 2002. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 nacional. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/acoesprio.pdf> Acesso em 15 dez. 2015.

MORIN, Edgar. **O método 1: a natureza da natureza.**/ Edgar Morin; trad. Ilana Heineberg. – Porto Alegre : Sulina, 2005. 2º ed. 480p.

MOVIMENTO DAS ASSOCIAÇÕES DE BAIRROS DE PORTO ALEGRE. **As torres de celular e as cidades.** / Movimento das Associações de Bairros de Porto Alegre – Porto Alegre : Editora Evangraf, 2002.

MUELLER, Charles C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente.** Brasília : Editora Universidade de Brasília, 1º reimpressão, 2012. 562 p.

NEXTEL. **ENC: NEXTEL Responde – Não Cliente – Outros Assuntos – Protocolo N°: 201499979684895 [Mensagem Pessoal].** Mensagem recebida por cristianosordi@hotmail.com em 24 de jun. de 2014.

NWAUCHE, E. S.; NWOBIKE, J. C.. Implementação do direito ao desenvolvimento. **Sur, Rev. int. direitos human.** [online]. 2005, vol.2, n.2, pp.96-117.

OLIVEIRA, Myriam Cyntia Cesar de. **Diversidade socioambiental e as dinâmicas das relações sociedade-natureza em área de fronteira agrária na Amazônia oriental**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2009). Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre, 2009.

PADUELI, Margarete Ponce. **As estações rádio base na cidade de São Paulo: uma abordagem sobre os riscos e uma contribuição para os sistemas de gerenciamento**. São Paulo: Universidade de São Paulo (2012). Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental - Universidade de São Paulo), São Paulo, 2012.

PALSULE, Sudanshu. O desenvolvimento sustentável e a cidade. In: MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson. **Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades: estratégias a partir de Porto Alegre**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

PARANÁ. Tribunal Regional do Trabalho do Paraná. **Recurso Ordinário nº 05608-2004-015-09-00-2**, Relator: Nair Maria Lunardelli Ramos, Julgado em 18/11/2014. Disponível em: <http://www.mreengenharia.com.br/pdf_novo/noticias_nokia_processo.pdf>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PARLIAMENTARY ASSEMBLY. **Resolution 1815 (2011) The potential dangers of electromagnetic fields and their effect on the environment**. Disponível em: <<http://semanticpace.net/tools/pdf.aspx?doc=aHR0cDovL2Fzc2VtYmx5LmNvZS5pbmQvbncveG1sL1h-SZWYvWDJILURXLWV4dHIuYXNwP2ZpbGVpZD0xNzk5NCZsYW5nPUVO&xsl=aHR0cDovL3NlbWFudGljcGFjZS5uZXQvWHNsdC9QZGYvWFJlZi1XRRC1BVC1YTUwyU-ERGLnhzbA==&xsltparams=ZmlsZWlkPTE3OTk0>> Acesso em 25 de out. de 2016.

PHILIPPI JR, Arlindo, RODRIGUES, José Eduardo Ramos. Uma introdução ao direito ambiental: conceitos e princípios. In: PHILIPPI JR, Arlindo; CAFFÉ-ALVES, Alaôr. **Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental**. Barueri: Manole, 2005.

PHILIPPI JR, Arlindo, BRUNA, Gilda Collet. Política e gestão ambiental. In: PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004.

PORTO ALEGRE (1998). **Decreto nº 12.153**. Sistematiza o regramento de padrões urbanísticos, sanitários e ambientais para instalação de Estação Rádio-Base (ERB), microcélulas de Telefonia Celular e equipamentos afins. Disponível em: <http://siteantigo.camarapoa.rs.gov.br/biblioteca/integrais/Dec_12153.htm>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2000a). **Lei nº 8463**. Dispõe sobre a instalação de Estações Rádio-Base (ERBs) e Mini-Estações Rádio-Base (Mini ERBs) de Telefonia Celular e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000023163.DOCN.&l=20&u=%2Fnetahtml%2Fsirel%2Fsimples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2000b). **Decreto nº 12.898**. Sistematiza o regramento de padrões urbanísticos, sanitários e ambientais para instalação de Estação de Rádio Base (ERB), Microcélulas de Telefonia Celular e equipamentos afins com base na Lei nº 8463/00. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000023991.DOCN.&l=20&u=%2Fnetahtml%2Fsirel%2Fsimples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2001a). **Lei nº 8.797**, de 25 de outubro de 2001. Dispõe sobre a obrigatoriedade de confecção e distribuição de material explicativo dos efeitos das radiações emitidas pelos aparelhos celulares e sobre a sua correta utilização, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000023497.DOCN.&l=20&u=%2Fnetahtml%2Fsirel%2Fsimples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2001b). **Lei nº 8.744**, de 10 de julho de 2001. Acrescenta o inciso IV ao art. 1º da Lei nº 8.463, de 19 de janeiro de 2000, que dispõe sobre a instalação de Estações de Rádio-Base (ERBs) e Miniestações Rádio-Base (Mini ERBs) de Telefonia Celular e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000023444.DOCN.&l=20&u=%2Fnetahtml%2Fsirel%2Fsimples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2002). **Lei nº 8896**, de 26 de Abril de 2002. Dispõe sobre a instalação de estações rádio bases e equipamentos afins de rádio, televisão, telefonia e telecomunicações em geral no Município de Porto Alegre e dá outras providências. Disponível em

<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000024833.DOCN.&l=20&u=/netah-tml/sirel/simples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>. Acesso em 15 de dez. 2015.

PORTO ALEGRE (2003). **Decreto nº 14.285**, de 10 de setembro de 2003. Regulamenta a Lei nº 8.797/01 que dispõe sobre a obrigatoriedade de confecção e distribuição de material explicativo dos efeitos das radiações emitidas pelos aparelhos celulares e sobre a sua correta utilização, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000025727.DOCN.&l=20&u=%2Fnetah-tml%2Fsirel%2Fsimples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2004). SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE. **Manual do Licenciamento Ambiental de Porto Alegre** / coord. de Magda Creidy Satt Ariolli e Claudia Barros da Silva Lima. - Porto Alegre : 2004. 125p. (Série Cadernos Técnicos, nº 1).

PORTO ALEGRE (2007a). **Decreto nº 15.541**, de 17 de abril de 2007. Altera o artigo 4º e o Anexo do Decreto nº 14.285, de 10 de setembro de 2003, que regulamenta a Lei nº 8.797, de 25 de outubro de 2001, que dispõe sobre a obrigatoriedade de confecção e distribuição de material explicativo dos efeitos das radiações emitidas pelos aparelhos celulares e sobre a sua correta utilização, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000029053.DOCN.&l=20&u=%2Fnetah-tml%2Fsirel%2Fsimples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2007b). **Lei nº 10.337**, de 28 de dezembro de 2007. Determina o uso redes de infra-estrutura exclusivamente subterrâneas para a transmissão de energia elétrica, de telefonia, de comunicação de dados via fibra óptica, de televisão a cabo e de outros cabamentos nos locais que especifica e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000029532.DOCN.&l=20&u=%2Fnetah-tml%2Fsirel%2Fsimples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2011). **Projeto de Lei do Legislativo nº 160/2011**. Disponível em: <http://200.169.19.94/documentos/draco/processos/113528/032792011PLL_PROJETO_52322364_860.pdf>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2012). **Lei das antenas volta ao debate na Câmara em 2012**. Disponível em: <http://www2.camarapoa.rs.gov.br/default.php?reg=16369&p_secao=56&di=2012-01-18>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2013a). **Projeto de Lei do Executivo nº 57/2013**. Altera o § 1º e inclui inc. IV no § 3º do art. 1º, os incs. I e II e os §§ 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º e 7º do art. 3º, o caput e os §§ 1º, 2º e 3º do art. 4º, o art. 5º, o parágrafo único do art. 6º, o art. 7º, o art. 8º, o art. 9º, o caput do art. 10, o art. 11, inclui anexo III e revoga o inc. III do art. 3º da Lei nº 8.896, de 26 de abril de 2002, que dispõe sobre a instalação de estações rádio bases e equipamentos afins de rádio, televisão, telefonia e telecomunicações em geral no Município de Porto Alegre e dá outras providências, dispondo sobre conceituações dos equipamentos empregados na telefonia móvel, a localização e instalação desses equipamentos e sobre os procedimentos administrativos para o licenciamento ambiental. Disponível em http://200.169.19.94/processo_eletronico/035062013PLE/035062013PLE_PROJETO_109460928_415.pdf. Acesso em 15 de dez. 2015.

PORTO ALEGRE (2013b) **Diário Oficial Porto Alegre**, 24 de outubro de 2013. Edição 4620. Disponível em: http://dopaonlineupload.procempa.com.br/dopaonlineupload/956_ce_20131024_executivo.pdf. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2014a). **Lei nº 11.685**, de 30 de setembro de 2014. Altera o art. 1º, *caput* e § 1º, o art. 3º, incs. I e II do *caput* e §§ 1º a 3º e 7º, o art. 4º, incs. I a IV do *caput* e §§ 1º e 3º, o art. 6º, parágrafo único, o art. 8º, *caput* e seu inc. II, o art. 9º, *caput* e §§ 1º e 2º, e o art. 12, rearticula as als. *a* a *d* do § 6º do art. 3º, alterando-se sua redação, renomeia o parágrafo único do art. 8º, alterando-se sua redação, inclui incs. I a XI no § 1º e inc. IV no § 3º do art. 1º, inc. IV no *caput* e §§ 8º e 9º no art. 3º, art. 3º-A, als. *A* a *d* no inc. I do *caput* e §§ 5º a 9º no art. 4º, incs. VIII e IX no *caput* e § 2º no art. 8º, art. 10-A, art. 11-A, art. 11-B, art. 11-C, art. 12-A e Anexo III, revoga o inc. III do *caput*, os §§ 4º e 5º e a al. *e* do § 6º do art. 3º, o § 2º do art. 4º, o art. 5º, o art. 7º, os incs. I e III a VII do *caput* do art. 8º, os §§ 3º a 5º do art. 9º e o art. 11, todos na Lei nº 8.896, de 26 de abril de 2002, dispondo sobre o licenciamento de estações de radiobase (ERBs) e equipamentos afins e sobre as normas urbanísticas a essas aplicáveis, determina que as operadoras de telefonia apresentem mapa de cobertura total de sinal e dados para o Município de Porto Alegre e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000034282.DOCN.&l=20&u=%2Fnetahhtml%2Fsirel%2Fsimples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2014b). **Emenda nº 8**. Disponível em:

<http://200.169.19.94/documentos/draco/processos/120906/035062013PLE_Emenda_51621996_381035062013PLE_Emenda_51621996_381.pdf>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO ALEGRE (2015). **Lei nº 11.870**, de 7 de julho de 2015. Obriga as empresas e as concessionárias que fornecem energia elétrica, telefonia fixa, banda larga, televisão a cabo ou outro serviço, por meio de rede aérea, a retirar de postes a fiação excedente e sem uso que tenham instalado e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/netahtml/sirel/atos/Lei%2011870>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. 1ªed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

RAYNAUT, Claude. Meio ambiente e desenvolvimento: construindo um novo campo do saber a partir da perspectiva interdisciplinar. **Desenvolvimento e meio ambiente**, n. 10, p.21-32, jul./dez. Editora UFPR.

RIBEIRO NETO, João Batista M. **Sistemas de gestão integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho**. São Paulo : Editora Senac São Paulo, 2008.

RIO GRANDE DO SUL (1990) **Lei nº 9.077**, de 4 de junho de 1990. Institui a Fundação Estadual de Proteção Ambiental e dá outras providências. Disponível em:<http://www.geocities.ws/ambientche/lei_9077.html>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (1994) **Lei nº 10.330**, de 27 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a organização do Sistema Estadual de Proteção Ambiental, a elaboração, implementação e controle da política ambiental do Estado e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/legiscomp/arquivo.asp?idNorma=247&tipo=pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (1999) **Lei nº 11.362**, de 29 de julho de 1999. Introduz modificações na Lei nº 10.356, de 10 de janeiro de 1995, dispõe sobre a Secretaria do Meio Ambiente – SEMA e dá outras providências. Disponível em: <http://www.geocities.ws/ambientche/lei_11362.html>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (2000a) **Lei nº 11.520**, de 3 de agosto de 2000. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.legislacao.sefaz.rs.gov.br/Site/Document.aspx?inpKey=104923&inpCodDispositive=&inpDsKeywords=>>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (2000b) CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 02**, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal e dá outras providências. Disponível em:<<http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res04-00.asp>>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (2005a) CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 102**, de 24 de maio de 2005. Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/upload/Res102-05.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (2005b) CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 110**, de 21 de outubro de 2005. Amplia o rol de atividades da Resolução CONSEMA nº 102/2005. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CONEMA%20110_2005%20-%20Amplia%20o%20rol%20de%20atividades%20da%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20102.pdf>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (2005c) CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 111**, de 21 de outubro de 2005. Altera Resolução CONSEMA nº 102/2005. Disponível em:<http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CONSEMA%20111_2005%20-%20Altera%20a%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20102%20e%20estabelece%20crit%C3%A9rios.pdf>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (2007a) **Lei nº 12.697**, de 4 de maio de 2007. Dispõe sobre a estrutura administrativa do Poder Executivo do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.faders.rs.gov.br/uploads/1257790671LeixEstadualx12.697.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (2007b) CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 167**, de 19 de outubro de 2007. Dispõe sobre a qualificação dos Municípios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental dos empreendimentos e atividades

considerados como impacto local, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em:<<http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolucao%20CONSEMA%20167-2007.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (2007c) CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (2007c) **Resolução nº 168**, de 19 de outubro de 2007. Altera a Resolução CONSEMA °102/2005, de 24 de maio de 2005, que “Dispõe sobre os critérios para o exercício do Licenciamento Ambiental Municipal, no âmbito do Rio Grande do Sul” e dá outras providências. Disponível em:<<http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolucao%20CONSEMA%20168-2007.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (2009a) SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Caderno técnico: adesão ao sistema de gestão ambiental**. 2009. Disponível em:<<http://www.sema.rs.gov.br/upload/Caderno%20Tecnico%20Adesao%20ao%20SIGARS.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (2009b). Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. **Agravo de Instrumento nº 70029623295**. Relator: Paulo de Tarso Vieira Sanseverino. Porto Alegre, 17 de junho de 2009. Disponível em:<http://www.tjrs.jus.br/site_php/consulta/download/exibe_documento_att.php?numero_processo=70029623295&ano=2009&codigo=892101>. Acesso em 25 de out. de 2016.

RIO GRANDE DO SUL (2010) CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 232**, de 25 de março de 2010. Altera tipologias de empreendimentos e atividades considerados como de impacto local, listados na Resolução CONSEMA °102/2005, de 24 de maio de 2005. Disponível em:<[http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CONSEMA%20n%C2%BA%20232_2010_Altera%20tipologias%20empreendimentos%20Impacto%20Local_republica%C3%A7ao\(1\).pdf](http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CONSEMA%20n%C2%BA%20232_2010_Altera%20tipologias%20empreendimentos%20Impacto%20Local_republica%C3%A7ao(1).pdf)>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (2012a) CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 269**, de 23 de março de 2012. Ratifica as resoluções que definem as atividades e empreendimentos considerados de impacto local para o licenciamento ambiental pelos Municípios conforme a Lei Complementar 140/2011. Disponível em:<<http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CONSEMA>

%20269_2012%20-%20Ratifica%20as%20resolu%C3%A7%C3%B5es%20que%20definem%20empreend%20%20impacto%20local%20pelos%20Municipios%20cfe%20Lei%20C%20140_11(1).pdf>. Acesso em 19 nov. 2013.

RIO GRANDE DO SUL (2012b). Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. **Ape-
lação Cível nº 70050263706**, Relator: Isabel Dias Almeida, Julgado em 29/08/2012. Disponí-
vel em: <[http://www.tjrs.jus.br/busca/search?
q=70050263706&proxystylesheet=tjrs_index&client=tjrs_index&filter=0&getfields=*%26aba=juris&entsp=a__politica-site&wc=200&wc_mc=1&oe=UTF-8&ie=UTF-8&ud=1&lr=lang_pt&sort=date%3AD%3AS%3Ad1&as_qj=&site=ementario&as_epq=&as_oq=&as_eq=&as_q=+#main_res_juris](http://www.tjrs.jus.br/busca/search?q=70050263706&proxystylesheet=tjrs_index&client=tjrs_index&filter=0&getfields=*%26aba=juris&entsp=a__politica-site&wc=200&wc_mc=1&oe=UTF-8&ie=UTF-8&ud=1&lr=lang_pt&sort=date%3AD%3AS%3Ad1&as_qj=&site=ementario&as_epq=&as_oq=&as_eq=&as_q=+#main_res_juris)>.
Acesso em 25 de out. de 2016.

RIO GRANDE DO SUL (2012c). Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. **Ape-
lação Cível nº 70050263706**, Relator: Isabel Dias Almeida, Julgado em 29/08/2012. Disponí-
vel em: <[http://www.tjrs.jus.br/busca/search?
q=70050263706&proxystylesheet=tjrs_index&client=tjrs_index&filter=0&getfields=*%26aba=juris&entsp=a__politica-site&wc=200&wc_mc=1&oe=UTF-8&ie=UTF-8&ud=1&lr=lang_pt&sort=date%3AD%3AS%3Ad1&as_qj=&site=ementario&as_epq=&as_oq=&as_eq=&as_q=+#main_res_juris](http://www.tjrs.jus.br/busca/search?q=70050263706&proxystylesheet=tjrs_index&client=tjrs_index&filter=0&getfields=*%26aba=juris&entsp=a__politica-site&wc=200&wc_mc=1&oe=UTF-8&ie=UTF-8&ud=1&lr=lang_pt&sort=date%3AD%3AS%3Ad1&as_qj=&site=ementario&as_epq=&as_oq=&as_eq=&as_q=+#main_res_juris)>.
Acesso em 25 de out. de 2016.

RIO GRANDE DO SUL (2013). Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. **Argui-
ção de Inconstitucionalidade nº 70055909964**. Relator: Arno Werlang. Porto Alegre, 25 de
novembro de 2013. Disponível em: <[http://www.mprs.mp.br/adin_arquivo?tipo=anexos&pa-
ram=1119030,008942013_001.doc,0,21939](http://www.mprs.mp.br/adin_arquivo?tipo=anexos¶m=1119030,008942013_001.doc,0,21939)>. Acesso em 15 dez. 2015.

RIO GRANDE DO SUL (2014) CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolu-
ção nº 288**, de 2 de outubro de 2014. Atualiza e define as tipologias, que causam ou que pos-
sam causar impacto de âmbito local, para o exercício da competência Municipal para o licen-
ciamento ambiental, no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <[http://www.sema.rs.-
gov.br/upload/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20Consema%20288-2014.pdf](http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20Consema%20288-2014.pdf)> Acesso em 25 de
out. 2016.

RIO GRANDE DO SUL (2015). Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. **Apelação Cível nº 70063070221**, Relator: Marcelo Bandeira Pereira, Julgado em 11/11/2015. Disponível em: <http://www.tjrs.jus.br/site_php/consulta/download/exibe_documento_att.php?numero_processo=70063070221&ano=2015&codigo=1911788>. Acesso em 25 de out. de 2016.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento**: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro : Geramond, 2004.

SACHS, Ignacy. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo : Vértice, 1986.

SALLES, A.A.; FERNÁNDEZ, C.R. O Impacto das Radiações Não Ionizantes da Telefonia Móvel e o Princípio da Precaução. **Caderno Jur.**, São Paulo, v 6, nº 2, p 17, abril/junho, 2004.

SAMSUNG. **Guia Rápido SM-J105B/DL**. Impresso no Brasil GH68-45655W Rev.1.1 Português (BR), 2016.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 1º ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna**. *Estud. av.*, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 46-71, Aug. 1988.

SÃO PAULO (2005). **Lei Municipal nº 14.023**, de 8 de julho de 2005. Dispõe sobre a obrigatoriedade de tornar subterrâneo todo o cabeamento ora instalado no Município de São Paulo e dá outras providências. Disponível em: <http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=09072005L%20140230000&secre=&depto=&descr_tipo=LEI> Acesso em 25 de out. de 2016.

SATTERTHWAITE, David. Como as cidades podem contribuir para o desenvolvimento sustentável. In: MENEGAT, Rualdo; ALMEIDA, Gerson. **Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades**: estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

SECOVI-RS. **RES: Contato Site [Mensagem Pessoal]**. Mensagem recebida por cristianosordi@hotmail.com em 29 de abr. de 2016.

SEMINÁRIO ESTADUAL SOBRE OS RISCOS DA RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA NÃO IONIZANTE PARA A SAÚDE HUMANA. **Resolução de Porto Alegre**. Disponível em: <http://www.icems.eu/docs/resolutions/PortoAlegre_Portuguese.pdf>. Acesso em 25 de out. de 2016.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE RADIAÇÃO NÃO-IONIZANTE, SAÚDE E AMBIENTE. **Carta do Seminário Estadual sobre os Riscos da Radiação Eletromagnética Não-Ionizante para a saúde humana**. Disponível em <http://www.mreengenharia.com.br/artigos_carta.php>. Acesso em 25 de out. de 2016.

SERRA, Geraldo Gomes. Questão urbana e participação no processo de decisão. In: PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004.

SCHAFFER, Solange Regina. Gestão das Exposições Ocupacionais as RNIS. In: **Seminário Internacional de Radiação Não-Ionizante, Saúde e Ambiente**. 2009. Porto Alegre, RS. Anais (on-line), UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ppgee/rnitrabalhos/resumo25.doc>> Acesso em 25 de out. de 2016.

SCHIAVI, Cristiano Sordi; LIPP-NISSINEN, Katia Helena. Panorama da gestão de resíduos da construção civil em municípios do Estado do Rio Grande do Sul – RS. **Revista Monografias Ambientais**, v.13, p. 3491-3515, 2014.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel e SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre : Editora da UFRGS, 2009.

SINDITELEBRASIL. **Lei das Antenas de celular é sancionada e estabelece prazo máximo de 60 dias para liberação de licenças**. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/sala-de-imprensa/releases/7814-lei-das-antenas-de-celular-e-sancionada-e-estabelece-prazo-maximo-de-60-dias-para-liberacao-de-licencas>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

SOUZA, José Fernando Vidal; ZUBEN, Erika. O licenciamento ambiental e a lei complementar n°140/2011. **Caderno de Direito**, v. 12(23): 11-44, jul.-dez. 2012. Disponível

em:<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDcQFjAB&url=https%3A%2F%2Fwww.metodista.br%2Frevistas%2Frevistas-unimep%2Findex.php%2Fdireito%2Farticle%2Fdownload%2F1594%2F1022&ei=9yyMUo_XNfOr4AO00YGgAw&usg=AFQjCNHYX-brytOjwmj9eUKYxImpHyCFKpg&bvm=bv.56753253,d.dmg>.

Acesso em 15 dez. 2015.

SOUZA, Renato Santos de. **Entendendo a questão ambiental:** temas de economia, política e gestão do meio ambiente. Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2000.

SUL 21. **Secretaria Estadual do Meio Ambiente é condenada a pagar R\$ 11.693,03 à Fepam.** 2015. Disponível em: <<http://www.sul21.com.br/jornal/secretaria-estadual-do-meio-ambiente-e-condenada-a-pagar-rdollar-11-69303-a-fepam/>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

TEJO, Francisco de Assis Pereira. Impacto dos campos eletromagnéticos ambientais sobre a saúde e a necessidade de adotar-se o Princípio da Precaução. **Caderno Jur.**, São Paulo, v 6, nº 2, p 157, abril/junho, 2004.

TELECO (2016). **Voz deixou de ser a principal Receita de Telecom no Brasil em 2015.** Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/comentario/com675.asp>>. Acesso em 25 out. 2016.

TOFETI, Alexandre Resende. **A interferência das torres e antenas de telefonia celular no território das regiões metropolitanas.** Brasília: Universidade de Brasília (2007). Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília, Departamento de Geografia, Brasília, 2007.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo : Atlas, 1987.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (2016). **DDT - A Brief History and Status.** Disponível em: < <http://www.epa.gov/ingredients-used-pesticide-products/ddt-brief-history-and-status>>. Acesso em 25 out. 2016.

UNITED NATIONS. **Declaração de Estocolmo sobre o Ambiente Humano (Declaração de Estocolmo)**, adotada de 5 a 16 de junho de 1972. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Estocolmo%201972.pdf>> Acesso em 15 dez. 2015.

UNITED NATIONS. **Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento**, adotada pela Resolução nº 41/128 da Assembleia Geral das Nações Unidas, de 4 de dezembro de 1986. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Direito-ao-Desenvolvimento/declaracao-sobre-o-direito-ao-desenvolvimento.html>>. Acesso em 25 out. 2016.

UNITED NATIONS. **Our common future**. 1987. New York: UNITED NATIONS, 1987. Disponível em: <http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf>. Acesso em 15 dez. 2015.

UNITED NATIONS. **Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Declaração do Rio)**, adotada de 3 a 14 de junho de 1992. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

UNITED NATIONS. **The millennium development goals report 2012**. 2012. New York: UNITED NATIONS, 2012. Disponível em: <<http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/MDG%20Report%202012.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

UNITED NATIONS. DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. **World economic and social survey 2013: sustainable development challenges**. 2013 a. New York: UNITED NATIONS, 2013. Disponível em: <http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_current/wess2013/WESS2013.pdf>. Acesso em 15 dez. 2015.

UNITED NATIONS. DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS, POPULATION DIVISION. **World population prospects: the 2012 revision, highlights and advance tables**. 2013 b. New York: UNITED NATIONS, 2013. Disponível em: <http://esa.un.org/unpd/wpp/Documentation/pdf/WPP2012_HIGHLIGHTS.pdf> Acesso em 15 dez. 2015.

UNITED NATIONS. **Conference of the Parties: Twenty first session**. 2015 a. Paris: UNITED NATIONS, 2015a. Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

UNITED NATIONS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.** 2015 b. Nova York: UNITED NATIONS, 2015b. Disponível em: < <http://www.pnud.org.br/Docs/TransformandoNossoMundo.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2015.

VERONESE, Alexandre. Antenas de telefonia celular no Brasil contemporâneo: uma avaliação das disputas judiciais entre entidades estatais. **Revista de Direito, Estado e Telecomunicações**, v. 5, n. 1, p. 29-64 (2013).

WOLF, R, MD; WOLF, D, MD. Increased Incidence of Cancer near a Cell-Phone Transmitter Station. **International Journal of Cancer Prevention**, vol. 1, no. 2, abr. de 2004.

WORLD BANK. **Planning, Connecting, and Financing Cities Now: Priorities for City Leaders.** 2013. Washington, DC: WORLD BANK, 2013. Disponível em:<<http://siteresources.worldbank.org/EXTSDNET/Resources/Urbanization-Planning-Connecting-Financing-2013.pdf>> Acesso em 15 dez. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Estabelecendo um diálogo sobre riscos de campos eletromagnéticos.** Tradução providenciada pelo Centro de Pesquisas em Energia Elétrica (CEPEL). Genebra: WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Campos eletromagnéticos e saúde pública: Estações rádio base e tecnologias sem fio.** Fact Sheet, nº 304, maio 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Electromagnetic fields and public health: mobile phones.** Fact Sheet, nº 193, reviewed october 2014. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/en/>>. Acesso em: 25 de out. de 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **What is the International EMF Project?** 2016. Disponível em: <http://www.who.int/peh-emf/project/EMF_Project/en/>. Acesso em 25 de out. de 2016.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2º ed. Porto Alegre : Bookman, 2001.

ZERO HORA. **Lei de antenas de celular em exame.** Edição de 25 de jun. de 2001. Porto Alegre : Grupo RBS, 2001a.

ZERO HORA. **Novas antenas de celulares devem obedecer a distância de 500 metros.** Edição de 11 de jul. de 2001. Porto Alegre : Grupo RBS, 2001b.

ZERO HORA. **Câmara mantém limites a antenas de celular.** Edição de 23 de mar. de 2002. Porto Alegre : Grupo RBS, 2002.

ZERO HORA. **Prefeitura pretende remover 154 antenas de telefonia.** Edição de 30 de abr. de 2005. Porto Alegre : Grupo RBS, 2005a.

ZERO HORA. **Impasse ameaça 1 milhão de usuários de celular.** Edição de 8 de mai. de 2005. Porto Alegre : Grupo RBS, 2005b.

ZERO HORA. **Artigos.** Edição de 22 de mai. de 2006. Porto Alegre : Grupo RBS, 2006a.

ZERO HORA. **Ação ameaça sinal de celular em 17 bairros da Capital.** Edição de 9 de mai. de 2006. Porto Alegre : Grupo RBS, 2006b.

ZERO HORA. **Celular funciona mesmo com menos antenas.** Edição de 10 de mai. de 2006. Porto Alegre : Grupo RBS, 2006c.

ZERO HORA. **Antena foi retirada da Múcio Teixeira.** Edição de 3 de mai. de 2007. Porto Alegre : Grupo RBS, 2007.

ZERO HORA. **Sinal polêmico:** nova Lei das antenas empaca. Edição de 4 de mai. de 2013. Porto Alegre : Grupo RBS, 2013a.

ZERO HORA. **Rede aérea de eletricidade e telecomunicações prejudica a paisagem e causa transtornos.** Edição de 24 de ago. de 2013. Porto Alegre : Grupo RBS, 2013b. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2013/08/rede-aerea-de-eletricidade-e-telecomunicacoes-prejudica-a-paisagem-e-causa-transtornos-4245459.html#showNoticia=RCV0eit+YiE0MTc0MzMzMzAwOTUxMzc5OTY4b1FeN-jA5NDc5MTA4NjYyMzM3NjM1NGljfjcyNzk4MTk5Nzk5ODg0MDIxNzZBZ10obSN-Dek8zeTNsSG46I3E=>>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

ZERO HORA. **Pressão por antenas na Capital:** operadoras defendem mudanças e prefeitura revisa a legislação atual, mas há divergências sobre efeito da radiação na saúde. Edição de 28 de mai. de 2013. Porto Alegre : Grupo RBS, 2013c.

ZERO HORA. **Polêmica na lei das antenas:** operadoras reclamam que lei rígida para instalação de equipamentos prejudica aperfeiçoamento do serviço. Edição de 21 de jul. de 2013. Porto Alegre : Grupo RBS, 2013d.

ZERO HORA. **Aprovação da Lei das Antenas na mira do MP.** Edição de 31 de jul. de 2014. Porto Alegre : Grupo RBS, 2014.

ZERO HORA. **Lei das Antenas é sancionada com vetos.** Edição de 23 de abr. de 2015. Porto Alegre : Grupo RBS, 2015.

ZERO HORA. **Procon de Porto Alegre registrou mais de 24 mil reclamações em 2015.** Edição de 6 de jan. de 2016. Porto Alegre : Grupo RBS, 2016. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/porto-alegre/noticia/2016/01/procon-de-porto-alegre-registrou-mais-de-24-mil-reclamacoes-em-2015-4945535.html#showNoticia=W3JddnR6TWo2MjYyMzEzM-jl3OTQ2ODQwMDY0Pm1kMjAxMTAzOTc2ODE2MDcxNTc0NmoocDc1MDkwNDM0M-TUzNjgwNzMyMTZHPDpCb1JRKnI8O1IzaDdYcTU=>>>. Acesso em 25 de out. de 2016.

APÊNDICE A

Roteiro de entrevista: atores sociais envolvidos na discussão da Lei Municipal nº 8.896/2002.

Dados de identificação:

Organização: _____

Representante/Cargo: _____

Dimensão econômica

1) Você acha que os imóveis podem desvalorizar ou valorizar com a instalação de ERB's?

Dimensão social

1) Você acha que radiações eletromagnéticas emitidas pelos celulares podem causar algum risco à saúde?

2) Você acha que radiações eletromagnéticas emitidas pelas antenas de telefonia celular - ERB's - podem causar algum risco à saúde?

3) Antes da criação da Lei Municipal nº 8.896/2002, havia na literatura científica nacional e internacional pesquisas que indicavam a existência de riscos à saúde tanto pelo uso dos celulares quanto pela proximidade a ERB's?

4) A literatura científica nacional e internacional hoje reforça ou não as pesquisas que indicavam a existência de riscos à saúde na época?

5) Como você percebe o entendimento da sociedade quanto aos riscos envolvidos à saúde e aos impactos à paisagem urbana na época da criação da Lei Municipal nº 8.896/2002? Havia familiaridade ou não familiaridade das pessoas com a temática?

6) Como você percebe hoje o entendimento da sociedade quanto aos riscos envolvidos à saúde e aos impactos à paisagem urbana?

7) Como você percebe a cobertura da mídia na época da criação da Lei Municipal nº 8.896/2002?

- 8) Como você percebe hoje a cobertura da mídia sobre a Lei Municipal nº 8.896/2002, a alteração dessa Lei e o PLE nº 57/2013?
- 9) Qual a importância de estabelecer a distância de 50 metros, da divisa de imóveis onde se situem hospitais, escolas de ensino fundamental, médio e pré-escola, creches, clínicas cirúrgicas e geriátricas e centros de saúde; e a instalação de ERB's?

Dimensão ambiental

- 1) Você acha que as ERB's podem contribuir para a poluição visual nas cidades?
- 2) No caso da Lei Municipal nº 8.896/2002, qual a importância da implantação de ERB's a uma distância mínima de 500m (quinhentos metros) entre si, quando instaladas em torres?
- 3) Você acha que as inovações tecnológicas e organizacionais do Setor de Telecomunicações podem impactar menos o ambiente?
- 4) Quais outros impactos ambientais que envolve a atividade de Telecomunicações – instalação de ERB's (ruído, queda da torre, interferência eletromagnética nos aparelhos eletrônicos, etc.)?

Dimensão territorial

- 1) Qual a importância do Poder Público no âmbito municipal na elaboração de políticas públicas de ERB's?
- 2) Qual a sua visão sobre a Legislação federal de Telecomunicações – Lei nº 11.934/2009?
- 3) Há um conflito entre a legislação federal e municipal?
- 4) Qual a sua visão sobre a recente Lei Federal 13.116/2015, que estabelece normas gerais para implantação e compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações?
- 5) Há um conflito entre a legislação federal e municipal?
- 6) Qual a sua visão sobre o papel da ANATEL no controle da poluição eletromagnética nas cidades?

Dimensão política

- 1) Qual a importância da informação científica na elaboração de políticas públicas de ERB's?

- 2) Qual a importância de estabelecer limites mais protetivos para ERB's próximas de locais sensíveis, onde as pessoas permanecem por maior período de tempo, tais como prédios de apartamentos, creches, escolas, quartos de hospitais e instituições geriátricas, locais de trabalho, dentre outros?
- 3) Você acha que os limites estabelecidos pela Lei Municipal nº 8.896/2002 estão em consonância com o princípio da precaução ou o princípio da prevenção?
- 4) A literatura científica nacional e internacional hoje reforça ou não a utilização do princípio da precaução ou o princípio da prevenção?
- 5) Você acredita que a Lei Municipal nº 8.896/2002 pode ser um entrave para as empresas de telecomunicações prestarem um serviço de qualidade? Haveria um prejuízo econômico para as operadoras e seus usuários?
- 6) Qual a importância do licenciamento ambiental das ERB's, que é considerado um instrumento de política pública ambiental, para a gestão urbana-social-ambiental em Porto Alegre?
- 7) Qual a importância da fiscalização ambiental para a gestão urbana-social-ambiental em Porto Alegre?
- 8) O órgão ambiental público municipal possui equipe técnica suficiente para a realização de licenciamento e fiscalização ambiental?
- 9) Qual a importância da aplicação de multas às operadoras que descumprirem a Lei Municipal nº 8.896/2002?
- 10) Qual a importância da criação de programas de educação ambiental e informação à população sobre as possíveis consequências das ERB's?
- 11) Qual a importância de uma medição sistemática da radiação eletromagnética emitidas por ERB's?
- 12) Como avalia a aplicação da Lei Municipal nº 8.896/2002 (licenciamento, fiscalização, divulgação de informação sobre as medidas de campos eletromagnéticos, distribuição de material educativo, multas, participação social etc.)?
- 13) Em seu Art. 1º, a Lei Municipal nº 8.896/2002 expressa claramente que está baseada em normas de saúde, ambientais e no princípio da precaução, além de estabelecer normas ur-

banísticas, de acordo com o interesse local. Como você percebe o propósito da Lei com a temática do Desenvolvimento Sustentável nas cidades e a Agenda 21 local?

14) Qual a importância da participação social na tomada de decisões municipais no contexto de Desenvolvimento Sustentável das cidades e Agenda 21 local?

15) Como se configurava o cenário político-social precedente à criação da Lei Municipal nº 8.896/2002?

16) Quais os principais atores sociais envolvidos na criação da Lei Municipal nº 8.896/2002

17) Por que a cidade de Porto Alegre foi precursora na criação de legislação ambiental protetiva para essa questão?

18) Houve uma aproximação entre os atores sociais?

19) Com relação à participação na criação da Lei Municipal nº 8.896/2002, houve um amplo canal de discussão?

20) Houve um acompanhamento da aplicação da Lei Municipal nº 8.896/2002? Houve mobilização para discutir os rumos que a Lei tomou?

21) Como se configurava o cenário político-social antecedente à votação do PLE nº 57/2013?

22) Houve uma aproximação entre os atores sociais na crítica ao PLE nº 57/2013?

23) Com relação à participação da população na discussão do PLE nº 57/2013, houve um amplo canal de discussão para discutir as alterações na Lei Municipal nº 8.896/2002?

24) No PLE nº 57/2013, é enfatizada a necessidade de atualização da Lei por causa das inovações tecnológicas que ocorreram nesse período. Como você avalia as explicações técnicas contidas no Projeto de Lei (quanto mais distante se está das estações transmissoras, maior a potência transmitida pelos aparelhos celulares, compensando, assim, a grande distância entre transmissor e receptor), que considera a opinião do Ministério das Comunicações, do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Telecomunicações – CPqD e dos cientistas entrevistados pelo Grupo de Trabalho responsável pelo PLE nº 57/2013?

25) Na sua opinião, quais são os aspectos negativos do PLE nº 57/2013?

26) Na sua opinião, quais são os aspectos positivos do PLE nº 57/2013?

- 27) Você considera que os vereadores necessitavam de mais informações técnicas sobre o assunto, bem como uma ampla discussão com pesquisadores que possuíam opinião divergente ao Projeto de Lei?
- 28) Como avalia a votação do PLE nº 57/2013 e as emendas propostas?
- 29) Você considera que houve um retrocesso ambiental com a aprovação do PLE nº 57/2013? Houve uma flexibilização da Lei, favorecendo as empresas de Telefonia Móvel?
- 30) Quais as consequências para a população dessa decisão política?