

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS - CCJE
FACULDADE NACIONAL DE DIREITO - FND**

MATHEUS PEREIRA CORRÊA DE SÁ

**O DECRETO Nº 50.798 DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO E SEUS IMPACTOS NA
IMPLEMENTAÇÃO ADEQUADA DAS REDES MÓVEIS NA CIDADE**

RIO DE JANEIRO

2022

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS - CCJE
FACULDADE NACIONAL DE DIREITO - FND**

MATHEUS PEREIRA CORRÊA DE SÁ

**O DECRETO Nº 50.798 DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO E SEUS IMPACTOS NA
IMPLEMENTAÇÃO ADEQUADA DAS REDES MÓVEIS NA CIDADE**

RIO DE JANEIRO

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS - CCJE
FACULDADE NACIONAL DE DIREITO - FND

MATHEUS PEREIRA CORRÊA DE SÁ

**O DECRETO Nº 50.798 DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO E SEUS IMPACTOS NA
IMPLEMENTAÇÃO ADEQUADA DAS REDES MÓVEIS NA CIDADE**

Monografia apresentada no Curso de Direito da
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Faculdade Nacional de Direito, como pré-
requisito para a obtenção do grau de bacharel
em Direito.

Orientador: Professora doutora CARMEN
LUCIA MACEDO.

RIO DE JANEIRO

2022

MATHEUS PEREIRA CORRÊA DE SÁ

**O DECRETO Nº 50.798 DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO E SEUS IMPACTOS NA
IMPLEMENTAÇÃO ADEQUADA DAS REDES MÓVEIS NA CIDADE**

Monografia apresentada no Curso de Direito da
Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Faculdade Nacional de Direito, como pré-
requisito para a obtenção do grau de bacharel
em Direito, sob a orientação da Professora Dra.
Carmen Lucia Macedo.

Data de aprovação: ____ / ____ / ____

Banca Examinadora:

Profª. Dra. Carmen Lucia Macedo

Membro da Banca

Membro da Banca

Membro da Banca

RIO DE JANEIRO

2022

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer e dedicar esta dissertação às seguintes pessoas:

Minha mãe Daniela, meu pai Cláudio, minha irmã Thainá, meus avós e minha namorada Marcella.

Meus amigos da universidade que ao longo dos semestres sempre me ajudaram, seja nos estudos ou no psicológico, em especial ao André Figueiredo e à Nicole Lobo.

Minha orientadora Carmen Lucia, que sempre estava disponível para ajudar e me respondia com muita agilidade.

À Subsecretária de Regulação e Ambiente de Negócios da cidade do Rio de Janeiro e seu assessor direto, Felipe Santos, que não somente me esclareceram sobre a aplicação da legislação na instalação e atualização de infraestrutura, como também me orientaram a como obter os dados necessários para investigar o tema.

Aos participantes dos grupos do Telegram: “Redes Móveis Brasil™” e “Tecnologia, Telecomunicações, Promoções” que me ajudaram a me interessar pelo assunto e com alguns testes de campo.

RESUMO

CORRÊA DE SÁ, Matheus Pereira. **O Decreto nº 50.798 da cidade do Rio de Janeiro e seus impactos na implementação adequada das Redes Móveis na cidade.** Rio de Janeiro, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Considerando a atualidade do tema, sobretudo em momento de implementação do 5G, a nova geração das redes móveis, o presente trabalho busca uma análise teórica e prática dos impactos do Decreto nº 50.798 da cidade do Rio de Janeiro. O maior objetivo é entender o que o decreto determina, e quais impactos essa nova legislação proporcionou para a instalação/atualização da infraestrutura de redes móveis na cidade. Para tanto, será realizado processo metodológico de revisão documental do decreto e observação da infraestrutura pela cidade, assim pretendo compreender se essa mudança vem para dificultar ou facilitar a atualização da infraestrutura.

Palavras-Chave: Direito Administrativo; Rio de Janeiro; Legislação Municipal; Redes Móveis; 5G; Telecomunicações.

ABSTRACT

CORRÊA DE SÁ, Matheus Pereira. **O Decreto nº 50.798 da cidade do Rio de Janeiro e seus impactos na implementação adequada das Redes Móveis na cidade.** Rio de Janeiro, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Considering the actuality of the theme, especially at the moment of implementation of 5G, the new generation of mobile networks, this paper seeks a theoretical and practical analysis of the impacts of Decree No. 50,798 of the city of Rio de Janeiro. The main objective is to understand what the decree determines, and what impacts this new legislation has provided for the installation/upgrading of mobile network infrastructure in the city. For this, it will be performed a methodological process of documentary review of the decree and observation of the infrastructure in the city, so I intend to understand if this change comes to hinder or facilitate the updating of infrastructure.

Keywords: Administrative Law; Rio de Janeiro; Municipal Legislation; Mobile Networks; 5G; Telecommunications.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1. ELEMENTOS ESSENCIAIS PARA A COMPREENSÃO DO TRABALHO	13
1.1. As Redes Móveis e Suas Gerações.....	13
1.2. 5ª Geração de Redes Móveis (5G).....	16
1.3. Lei Geral das Antenas (LGA).....	18
2. DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO 5G	19
3. LEGISLAÇÕES SOBRE O TEMA	20
3.1. Legislação Federal Que Rege o Tema.....	21
3.2. A Importância de uma Legislação Municipal sobre ETRs.....	22
3.3. A Chegada da Nova Legislação no Rio de Janeiro.....	23
4. PRINCIPAIS MUDANÇAS DA ATUAL LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	27
4.1. Aspectos que Propiciam a Instalação Facilitada.....	27
4.1.1. Licenciamento Apenas para a Infraestrutura de Suporte das ETRs.....	27
4.1.2. Autodeclaração Para o Licenciamento Dentro do Lote.....	33
4.1.3. Inexigibilidade do Licenciamento para Infraestrutura de Pequeno Porte.....	34
4.1.4. Dispensa da Licença para o Compartilhamento de Infraestrutura de Suporte.....	42
4.1.5. Menos Exigências para a Instalação em Fachadas	43
4.1.6. Permitida a Instalação de ETRs em Vias Públicas	44
4.1.7. Permitida a Instalação de ETRs em Marquises	46
4.2. Aspectos que dificultam a instalação.....	47
5. CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

LISTA DE SIGLAS

ETR – Estação Transmissora de Rádio Comunicação

1G – Primeira Geração de Conectividade Sem Fio

2G – Segunda Geração de Conectividade Sem Fio

3G – Terceira Geração de Conectividade Sem Fio

4G – Quarta Geração de Conectividade Sem Fio

5G – Quinta Geração de Conectividade Sem Fio

STF – Supremo Tribunal Federal

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações

LGA – Lei Geral das Antenas

DSS – Dynamic Spectrum Sharing

SMDEIS – Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Simplificação

IRPH – Instituto Rio Patrimônio de Humanidade

SMAC – Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade

SECONSERVA – Secretaria Municipal de Conservação

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUBCLU – Subsecretaria de Controle e Licenciamento Urbanístico

COR-VIAS – Comissão Coordenadora de Obras e Reparos em Vias Públicas

INTRODUÇÃO

O tema foi escolhido principalmente por conta de um interesse pessoal do autor em redes móveis, não só pelo costume de utilizá-la rotineiramente, mas também pela dependência desta na realização de diversas atividades do dia a dia.

Para muitas pessoas, diversos são os problemas enfrentados decorrentes da fragilidade da infraestrutura das redes móveis na cidade do Rio de Janeiro, como, por exemplo, a lentidão e quedas de conexão na rua.

Não poderia deixar de mencionar, ainda, o interesse pela área da tecnologia e telecomunicações no geral, tema ao qual costumo dedicar muito tempo em pesquisas diariamente, e ao qual acredito que deva ser mais bem evidenciado no âmbito jurídico em razão do fato de que a falta de uma legislação adequada concorre para a fragilidade das redes móveis.

Para além dos interesses pessoais, o objeto deste estudo mostra-se de extrema importância para a sociedade, posto que, à época que vivemos, o funcionamento satisfatório das redes móveis está deveras associado ao cumprimento pelo Estado das garantias sociais e constitucionais básicas, tais como o acesso à saúde, à cultura, à educação, ao lazer, dentre outros, todos previstos na Carta Magna de 1988¹.

A estabilidade da conexão permite desde consultas médicas, até uma educação de qualidade, passando por diversos outros aspectos da vida moderna, tais como o trabalho, a administração pública, a política, o lazer dos cidadãos, entre outros.

Há, portanto, uma necessidade cada vez maior não somente do alcance constante a uma conexão rápida e estável, mas também do funcionamento pleno de sensores inteligentes que, de maneira incessante, atuam para que uma metrópole na escala da capital do Rio de Janeiro possa funcionar de forma adequada e mais eficiente.

¹ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 23/11/2022.

A título de contextualização, em termos técnicos, sensores inteligentes são definidos do seguinte modo:

“Sensores inteligentes são dispositivos que recebem dados do ambiente ao redor, usando recursos de computação interna para realizar funções pré-definidas ao detectar dados específicos, processando esses dados antes de passá-los adiante. Sendo mais específico, um sensor inteligente é um dispositivo que detecta algo. Existem diferentes tipos de sensores que são capazes de ver, sentir e até ouvir. No mundo da tecnologia e do controle de processos, definimos um sensor como um dispositivo que detecta mudanças nas propriedades físicas e produz uma saída elétrica em resposta a essa mudança.”²

Estes sensores operam de modo a gerar uma resposta rápida a ocorrências que surgem no dia a dia, como, por exemplo, engarrafamentos, transbordamentos de rios, ressacas capturadas por câmeras, dentre outros.

Cabe destacar ainda que, toda vez que implementada uma nova tecnologia na infraestrutura de redes móveis, novas possibilidades antes desconsideradas pela inviabilidade técnica surgem. Essas possibilidades, se bem implementadas, podem atuar de modo a gerar benefícios sociais que se estendam para toda a sociedade.

Porém, tanto para o bom funcionamento das atuais, como para o surgimento de novas tecnologias, faz-se necessário o avanço de equipamentos da infraestrutura das operadoras de telecomunicações, tais como as Estações Transmissora de Radiocomunicação, as chamadas “ETRs”.

Este avanço é necessário para que as redes móveis sejam cada vez mais estáveis e ágeis, independentemente dos fatores que afetam seu funcionamento e ultrapassam seus limites técnicos. Um fator prejudicial às redes em suas condições atuais, por exemplo, são eventos aglomerativos nas cidades, tais como manifestações, festivais, momentos de crise, dentre outros. A rede precisa ser robusta para que, independentemente do que esteja ocorrendo, possa manter os diversos sensores e objetos essenciais funcionando, sobretudo nestas situações mais críticas.

² AUGUSTO, Diego. **O que são sensores inteligentes?** Revista Portal Útil. Disponível em: <<https://revista.portalutil.com.br/tecnologia/o-que-sao-sensores-inteligentes/>> Acesso em 23/11/2022.

Dessa forma, a fim de alcançar maior disponibilidade das redes móveis e maior capacidade em sua infraestrutura, faz-se mister a implementação pelas operadoras de novas tecnologias. Surge, então, a problemática do presente estudo, uma vez que as operadoras dependem de licenças pelo Estado para poder atualizar e instalar novas ETRs.

Neste sentido, quanto ao licenciamento exigido para a melhoria das ETRs no Município do Rio de Janeiro, busca-se compreender as legislações que regem o assunto, em especial o Decreto 50.798 de 13 de maio de 2022³, o qual será abordado em termos práticos e teóricos através da análise e comparação entre normas e entre fotografias. Cabe destacar que, tendo em vista a especificidade do tema e o natural desconhecimento geral dos equipamentos que ele envolve, o instrumento visual será de suma importância para a compreensão da temática.

Desta forma, será possível analisar se as disposições trazidas pela lei são ou não benéficas às operadoras, ou seja, se foi atendido o objetivo de se adequar às necessidades das redes móveis atuais, em especial das novas frequências do 5G.

Inicialmente, objetivou-se, por meio desta pesquisa, a coleta de dados com as operadoras e com a prefeitura, a fim de verificar se essas alterações legislativas trazidas pelo decreto municipal já estavam impactando na velocidade da emissão das licenças e nas quantidades de licenças solicitadas.

Contudo, restou evidente que este tema é muito atual e recente, posto que, durante o desenvolvimento da presente, foi publicada a Lei nº 14.424 de 27 de julho de 2022⁴, de âmbito nacional, que trouxe relevante mudança nas normas para a obtenção das licenças públicas. De forma simplificada, a lei prevê o popularmente conhecido como “silêncio positivo”, que, conforme o artigo 1º, trata da autorização tácita da instalação da infraestrutura de

³ RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 50.798, de 13 de maio de 2022**. Dispõe sobre o licenciamento da infraestrutura de suporte das Estações Transmissoras de Radiocomunicação no Município do Rio de Janeiro, regulamenta a Lei Complementar nº 234, de 2021, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=431496>> Acesso em: 09/11/2022.

⁴ BRASIL. **Lei nº 14.424, de 27 de julho de 2022**. Altera a Lei nº 13.116, de 20 de abril de 2015, para autorizar a instalação de infraestrutura de telecomunicações, nos termos do requerimento de instalação, em caso de não manifestação do órgão competente no prazo legalmente estabelecido. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.424-de-27-de-julho-de-2022-418321676>> Acesso em: 13/11/2022.

telecomunicações nos termos do requerimento realizado caso os órgãos competentes não se manifestem dentro do prazo legal.

Portanto, apesar de iniciada a implementação da rede 5G com as novas frequências no Rio de Janeiro, que já opera em alguns bairros, ainda não se mostram pertinentes estudos práticos através da coleta de dados de forma muito aprofundada, até porque o instituto do silêncio positivo, possui o potencial de trazer mudanças relevantes na celeridade desses processos.

Conclui-se, assim, que o foco do presente trabalho se cinge na análise das mudanças trazidas pelo novo decreto carioca de 2022, a fim de compreender, dentre as mudanças ocorridas, o saldo final para a operacionalização das redes móveis, no sentido de entender se facilitaram ou dificultaram atividades de atualizações e instalações da infraestrutura. Dessa forma será possível alcançar o verdadeiro objetivo, qual seja, compreender se as mudanças ocorreram no sentido de operacionalizar o serviço público de telecomunicações concedido pelo Estado.

Sobre a pertinência do tema, o presente momento é ideal para trazer a discussão do trabalho para o meio jurídico, tendo em vista que, conforme citado anteriormente, as novas frequências do 5G começaram a operar na cidade do Rio de Janeiro no presente ano, assim como a vigência do Decreto Municipal 50.798.

1. ELEMENTOS ESSENCIAIS PARA A COMPREENSÃO DO TRABALHO

Conforme já abordado, a presente pesquisa se destina a avaliar os impactos da mudança legislativa ocorrida em 2022 na cidade do Rio de Janeiro, por meio do Decreto nº 50.798 a respeito do licenciamento de equipamentos de suporte de ETRs. Portanto, investiga-se se a legislação é adequada para ajudar no presente e no futuro a implementação de uma rede móvel adequada para suprir as necessidades da cidade do Rio de Janeiro.

Para prosseguir, faz-se necessário discorrer de forma breve a definição de elementos básicos e essenciais ao presente estudo, como as já citadas redes móveis e alguns conceitos com ela relacionados.

1.1. As Redes Móveis e Suas Gerações

A rede móvel celular consiste em uma rede de telecomunicações que tem por objetivo realizar a comunicação sem fio entre uma ou mais estações móveis. Pode ser definida também do seguinte modo:

“A rede móvel é considerado um tipo de rede de comunicação, já que envolve toda uma operação de redes disponibilizadas pelas operadoras de celular do Brasil e do mundo, projetada de forma principal para que seja possível realizar a disponibilização dos serviços de telefonia do tipo móvel, possibilitando ao cliente uma mobilidade maior de seu aparelho, por meio da comunicação entre estações móveis, podendo ser essa uma comunicação realizada por uma rede apenas, ou também um conjunto com as demais redes disponibilizadas.”⁵

Não é nenhum mistério o fato de que para a sociedade atual – e sobretudo a futura – a boa implementação das redes móveis se faz essencial. A rede precisa ser estável, o que significa possuir a maior disponibilidade possível, tanto em termos de tempo, como em termos de locais atendidos, fatores que demonstram uma implementação adequada. Para isso, é necessária uma ampla cobertura e estabilidade nos serviços prestados. Tais conceitos estão extremamente relacionados, uma vez que não existe estabilidade sem cobertura, e vice-versa.

Para demonstrar como a falta de cobertura afeta a estabilidade de uma conexão, suponha-se que um indivíduo esteja circulando pela cidade sendo orientado por meio de um aplicativo de rotas, (o chamado “GPS”). Eis que, este trespassa por localização onde o serviço

⁵ O Que É A Rede Móvel? Para Que Serve? R7. Disponível em: <<https://tecnologia.culturamix.com/internet/o-que-e-a-rede-movel-para-que-serve>> Acesso em 23/11/2022.

é desconectado e, portanto, fica sem conexão com a internet. Por conseguinte, seu aplicativo para de funcionar, assim como qualquer serviço rodando no aparelho.

O inverso ocorreria caso um indivíduo em videochamada através dos dados móveis de seu celular, sofresse algum problema de instabilidade em sua conexão, decorrente da falha de infraestrutura da empresa que lhe presta os serviços, acarretando a perda de sinal e conexão. Enquanto o sinal está desligado, não existe cobertura, mesmo que haja antenas próximas da prestadora, demonstrando a necessidade de estabilidade na rede para que exista cobertura.

Estes são exemplos banais, que podem ocorrer no cotidiano de quaisquer indivíduos e que podem causar riscos de vida. Se mesmo com o GPS funcionando, muitas pessoas acabam entrando em locais perigosos, sem as informações que eles trazem, esse perigo é ainda maior. Nesse sentido, vemos muitas mortes todos os anos de pessoas que entraram sem querer em locais que sofrem com a dominação de criminosos.

Existem também outros casos em que a falta de cobertura ou uma instabilidade da rede colocam em risco a vida de pessoas. Muito se fala, por exemplo, na produção de carros autônomos. Estes automóveis realizam seus deslocamentos sem a necessidade de um piloto, graças às redes móveis e à inteligência artificial. Caso ocorra instabilidade e falta de cobertura nestas redes, são possíveis e prováveis a ocorrência de desastres. É necessário considerar os usos cada vez mais vitais das redes móveis.

Entrando no âmbito histórico, cabe destacar que as redes móveis possuem gerações. A 1ª Geração das Redes Móveis (1G) surgiu no mundo no início da década de 80 e permitiu, através da transferência de dados entre estações de transmissão e recepção fixas, que indivíduos em uso de estações móveis realizassem chamadas telefônicas entre si sem a necessidade de cabeamento.

No início da década de 90, surge a 2ª Geração (2G), que passou a utilizar-se de sinais digitais, possibilitando a comunicação não apenas por áudio, mas também por mensagens de texto e outras mídias. Com o passar dos anos, o 2G evoluiu à incorporação ao acesso à internet, porém, de forma muito ineficiente.

Nos anos 2000, surge a 3ª Geração (3G), que possuiu como grande diferencial a maior velocidade na transmissão de dados, fornecendo um acesso à internet suficiente para a demanda da época.

Eis que, a partir de 2010, surge a mais bem conhecida 4ª Geração (4G), rede pela qual atualmente a maioria dos usuários estão conectados, muito similar à terceira, mas com maior capacidade de tráfego de dados.

Por fim, chega-se ao momento atual de implementação das redes de 5ª Geração (5G) pelo mundo, cujo objetivo não somente se resume ao incremento na velocidade da transmissão dos dados, mas também ao fornecimento de conectividade a uma quantidade exponencialmente superior de aparelhos, de forma estável, instantânea e rápida.

O 5G, portanto, surge proporcionando a maior quantidade de dispositivos simultâneos com acesso à internet, tais como sensores semaforicos, sensores de monitoramento do nível de um rio, rastreadores em meios de transporte, câmeras, sensores na iluminação pública, aparelhos telefônicos, medidores de energia, de gás, de água por telemetria, dentre outras centenas de aparelhos conectados como fones, relógios, notebooks e tablets. Conforme estudiosos sobre o tema: “Muito se noticia sobre a chegada do 5G e sua necessária implementação para que as cidades se tornem mais tecnológicas e atrativas, proporcionando melhores serviços para os cidadãos e para o mercado”⁶.

Dessa forma, vê-se que este é um instituto de suma importância ao presente estudo, não apenas pela tecnologia avançada acima descrita, mas também porque o Decreto nº 50.798, além de objetivar suprir as demandas da sociedade, surgiu com o intuito de adequar a legislação às necessidades da implementação da 5ª geração das redes móveis.

Por fim, é de fundamental importância esclarecer que fazem parte da infraestrutura das redes móveis, dentre outros elementos, os rádios, as antenas e as infraestruturas de suporte. Os rádios são eletrônicos que emitem e recebem os sinais trocados pelas antenas. As antenas são

⁶ Vários Colaboradores. **O 5G e o desafio do licenciamento da infraestrutura de antenas nos municípios.** Jota.info, 2022. Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/o-5g-e-o-desafio-do-licenciamento-da-infraestrutura-de-antenas-nos-municipios-05062022>> Acesso em: 09/11/2022.

painéis que enviam e recebem os sinais trocados entre os rádios e os terminais móveis. Já as infraestruturas de suporte, são elementos estruturais que servem de apoio para a instalação das antenas e demais elementos necessários para o funcionamento de uma ETR, podem ser simples mastros cilíndricos, torres, postes, dentre outros similares.

1.2. 5ª Geração de Redes Móveis (5G)

Como demonstrado anteriormente, a necessidade do funcionamento adequado das redes já se mostra vital para a sociedade, podendo uma falha causar transtornos incalculáveis para a cidade e até mesmo mortes. Pensando nos anos que se seguirão, é indubitável que esta dependência somente irá se intensificar, restando evidente a necessidade de uma rede móvel bem implementada.

O tema 5G foi muito divulgado por empresas de telecomunicações e pela imprensa nos últimos anos. Ocorre que esta divulgação ocorreu de forma rasa, motivo pelo qual é relevante explicitar de forma adequada alguns aspectos gerais sobre essa geração das redes móveis.

O 5G pode operar em diversas frequências, inclusive nas mesmas que já eram utilizadas pelo 4G. No Brasil, as operadoras já em 2020 implementaram o chamado 5G DSS, que nada mais é do que a rede de 5ª geração, operando em uma frequência antes usada pela rede de 4ª.

Configurar uma ETR para o 5G DSS exige um comando remoto em ETRs 4G que sejam compatíveis com essa tecnologia, para que ela emita ao mesmo tempo sinal 4G e 5G, compartilhando a frequência antes exclusiva do 4G.

Teoricamente, isso seria uma forma rápida de entregar um melhor desempenho para os usuários. Ocorre que, na prática, da forma que foi implementada no Brasil, como não existe frequência nova para mais dados trafegarem, o ganho de desempenho é muito baixo.

Foram realizados por mim testes ao longo de 2020 e 2021 nas redes 5G DSS das operadoras Vivo e Claro. Diante dos resultados, concluí que, na maioria das vezes, a vantagem de desempenho era quase nula. Dessa forma, na realidade do Brasil, essa modalidade de 5G

funcionou em maior medida para fins de marketing do que para trazer benefícios reais na usabilidade dos clientes.

Como usa as mesmas frequências utilizadas pelo 4G, o 5G DSS, além de não exigir a troca dos equipamentos nas ETRs, não tem maior dificuldade na propagação do seu sinal, mas também não tem a maioria das vantagens que tem o 5G que utiliza as novas frequências.

As novas frequências utilizadas por essa rede de quinta geração, são mais altas que as usadas nas gerações anteriores, operam na faixa de 2.3Ghz, 3.5Ghz e até na de 26Ghz, essa última que ainda não está ativada e ganha até o nome específico de 5G “mmWave” (em português, ondas milimétricas). Isso, apesar de permitir canais com largura de banda maior, o que garante esse maior fluxo de dados e estabilidade, tem dois principais pontos negativos em termos de implementação, quais sejam, o alcance do sinal é menor e é necessária a troca ou adição de equipamentos na ETR para que ele seja ativado.

Segundo as leis da física, quanto maior a frequência, maior a dificuldade de propagação, ou seja, mais difícil é para que o sinal alcance maiores distâncias e ultrapasse obstáculos físicos no caminho, como paredes, prédios, árvores, dentre outros. Por isso, existe uma dificuldade maior de uma boa cobertura ao utilizar as novas frequências do 5G.

Uma vez que as novas frequências utilizadas pelo 5G são diferentes das usadas no 4G, é necessária a troca de equipamentos nas ETRs, o que se configura como mais um elemento relevante para essa implementação da nova geração de redes móveis.

Portanto, é importante informar que toda essa adequação legislativa, nacional e municipal, com vistas à implementação do 5G, na realidade se refere ao 5G que somente começou a ser ativado nas cidades em julho de 2022, aquele que opera por volta da frequência de 3.5Ghz. Sendo assim, é importante deixar claro que sempre que citar 5G, estou fazendo referência à rede de 5ª geração que utiliza as novas frequências.

1.3. Lei Geral das Antenas (LGA)

Para discorrer sobre o aspecto do licenciamento urbanístico para implementação de ETRs, temática sobre a qual o Decreto Municipal nº 50.798 versa, faz-se necessário citar a Lei 13.116 de 20 de abril de 2015⁷, mais conhecida como Lei Geral das Antenas (LGA), lei de âmbito nacional que estabelece normas gerais para implantação e compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações no geral.

Destaca-se que o foco da pesquisa são as redes móveis, portanto, de grande relevância são as normas da LGA, uma vez que se aplicam à instalação e atualização da maioria das antenas para telecomunicações, como também antenas de transmissão de televisão digital, de rádios, entre outros.

Por ser uma lei mais atualizada e compatível com as necessidades do mundo atual, esta representou um avanço importantíssimo a sua época, dispondo sobre as exigências para a instalação, manutenção, atualização e descomissionamento destes equipamentos. Ocorre que, esta legislação não especificou as exigências urbanísticas a serem atendidas quando da instalação e atualização de ETRs, sendo nesta lacuna, um dos locais onde atuam as normas municipais.

Esclarecidos todos esses elementos essenciais para o entendimento do trabalho em questão, começamos a abordar o tema e a aprofundar nos assuntos.

⁷ BRASIL. **Lei nº13.116, de 20 de abril de 2015**. Estabelece normas gerais para implantação e compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações e altera as Leis n.º 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: 10/11/2022.

2. DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO 5G

Pode-se afirmar que, em razão do que foi exposto anteriormente, se verificam grandes obstáculos para a implementação adequada da rede móvel, sobretudo a 5G, pois ao mesmo tempo em que precisa ser mais estável, sofre com maiores dificuldades na propagação do sinal. Resta para superar esses desafios, a necessidade da implementação de mais ETRs, assim como a implementação de ETRs mais próximas aos dispositivos conectados. Isso permite que o sinal esteja forte em todos os locais necessários.

Não somente esse incremento na quantidade delas, mas também requer que as atuais estações sejam atualizadas para que contem com equipamentos novos capazes de gerar as novas frequências da 5ª geração, além de que permitem expandir a capacidade da rede e garantir a estabilidade, uma vez que equipamentos novos apresentam menos defeitos. Essencial também para as altas velocidades e estabilidade, é que cada ETR tenha uma conexão adequada com a internet, para que assim possa realizar a troca das informações entre a internet e os pontos de acesso móvel, mas isso não entra em análise nesse trabalho.

Convém lembrar que as operadoras são diretamente responsáveis pela implementação dessa rede e seu funcionamento adequado depende de vários aspectos distintos, desde o interesse das empresas em montar uma rede adequada, até a adequação das normas municipais para que as cidades tenham um procedimento de licenciamento urbanístico compatível com as necessidades impostas pela rede móvel atual, qual seja a necessidade de instalar uma grande quantidade de novas ETRs e de se atualizar os equipamentos das antigas.

Ocorre que, para realizar essas mudanças, as operadoras necessitam de diversas licenças. Algumas de âmbito nacional, como as da ANATEL, que dizem respeito às frequências usadas, potência permitida, dentre outros aspectos técnicos das radiofrequências. Outras no âmbito municipal, mais ligadas ao direito urbanístico, relacionadas com a ocupação do espaço urbano, seja ele público ou privado, pelas infraestruturas de suporte aos equipamentos necessários para o funcionamento de uma ETR. É sobre as normas que regem a obtenção dessa licença municipal que irei me aprofundar mais a diante.

3. LEGISLAÇÕES SOBRE O TEMA

A exploração das redes móveis pelas operadoras consiste em uma concessão de serviço público. A concessão pode ser brevemente definida como uma transferência pelo governo à terceiros do direito de realizar algo que seria de sua gestão. Essa competência da União para poder conceder os serviços de telecomunicações, foi alterada pela Emenda Constitucional nº 8 de 15 de agosto de 1995⁸, que dentre outras previsões, alterou o inciso XI do artigo 21 da CRFB de 1988, passando a prever:

“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;”

Importante trazer outra norma importante, a Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997⁹, que, dentre outras coisas, dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, chegando inclusive a criar a já citada ANATEL. Ela prevê:

“Art. 1º Compete à União, por intermédio do órgão regulador e nos termos das políticas estabelecidas pelos Poderes Executivo e Legislativo, organizar a exploração dos serviços de telecomunicações.

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.

Art. 86. A concessão somente poderá ser outorgada a empresa constituída segundo as leis brasileiras, com sede e administração no País, criada para explorar exclusivamente serviços de telecomunicações. (Redação dada pela Lei nº 12.485, de 2011).

⁸ BRASIL. **Emenda Constitucional nº 8, de 15 de agosto de 1995**. Altera o inciso XI e a alínea "a" do inciso XII do art. 21 da Constituição Federal. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc08.htm> Acesso em: 14/12/2022.

⁹ BRASIL. **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/19472.htm> Acesso em: 14/12/2022.

Art. 118. Será outorgada permissão, pela Agência, para prestação de serviço de telecomunicações em face de situação excepcional comprometedora do funcionamento do serviço que, em virtude de suas peculiaridades, não possa ser atendida, de forma conveniente ou em prazo adequado, mediante intervenção na empresa concessionária ou mediante outorga de nova concessão.

Parágrafo único. Permissão de serviço de telecomunicações é o ato administrativo pelo qual se atribui a alguém o dever de prestar serviço de telecomunicações no regime público e em caráter transitório, até que seja normalizada a situação excepcional que a tenha ensejado.”

Portanto, fica evidente a relevância dos serviços de telecomunicações, sendo concedidas as frequências de operação das tecnologias pela ANATEL por meio de outorga. Esses pontos trazidos são essenciais para o trabalho, tendo em vista que pretendo analisar as novas condições para a operacionalização do serviço da telecomunicação, que segundo a Lei nº 7.783, de 28 de junho de 1989¹⁰, em seu artigo 10, inciso VII, é serviço essencial.

3.1. Legislação Federal Que Rege o Tema

Em 2015, com o objetivo de tornar as normas gerais do processo de licenciamento das infraestruturas de telecomunicações compatíveis com o desenvolvimento socioeconômico do Brasil, é publicada no dia 20 de abril a Lei 13.116 de 2015. Graças a evoluções em seu texto, ela foi de grande importância para o desenvolvimento das redes móveis no país. Ocorre que, com atenção à implementação do 5G, foi publicado o Decreto Federal 10.480 de 2020¹¹, que regulamentou a Lei 13.116 de 2015. Seu objetivo foi similar ao da antiga lei, mas ele trouxe medidas mais compatíveis com as necessidades do mundo atual mais conectado e digital, visando estimular o desenvolvimento da infraestrutura de redes móveis 5G, tendo em vista também os novos desafios.

Fato é que após esse momento e com todo o movimento do leilão das novas frequências destinadas à rede 5G no país, diversos municípios passaram a se movimentar no sentido de atualizar ou criar suas legislações específicas sobre o tema. Isso porque, apesar de já existir a

¹⁰ BRASIL. **Lei nº 7.783, de 28 de junho de 1989**. Dispõe sobre o exercício do direito de greve, define as atividades essenciais, regula o atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17783.htm> Acesso em: 15/12/2022.

¹¹ BRASIL. **Decreto nº 10.480, de 1º de setembro de 2020**. Dispõe sobre medidas para estimular o desenvolvimento da infraestrutura de redes de telecomunicações e regulamenta a Lei nº 13.116, de 20 de abril de 2015. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.480-de-1-de-setembro-de-2020-275411259>> Acesso em: 13/11/2022.

lei de 2015, a maioria dos municípios ainda não tem uma legislação própria e quando tem, as normas estão incompatíveis com a lei de 2015.

Essa incompatibilidade só fez piorar quando o decreto de 2020 foi publicado. Portanto, essa movimentação municipal se fez e ainda se faz muito necessária, tendo em vista que ainda são poucas as cidades no país que tem as normas que regem a instalação e atualização de infraestrutura de telecomunicações, compatíveis com a legislação federal.

3.2. A Importância de uma Legislação Municipal sobre ETRs

No artigo 30 da nossa Constituição, estão presentes competências municipais, preveem os incisos 1º e 2º:

“Art. 30. Compete aos Municípios:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

(...)

VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;”

Disso se depreende a competência dos municípios brasileiros em legislar sobre o tema, uma vez que a instalação e atualização de infraestrutura de suporte de ETRs afetam o ordenamento territorial. Muito ligada aos incisos I e II, está a criação de normas sobre esse tema, uma vez que se refere a uma legislação sobre assuntos de interesse local, mas também à uma suplementação de norma federal, qual seja o Decreto nº 10.480 de 2020.

Corroborando com a afirmação constante nos fundamentos da ADI nº 5.696/MG¹² pelo Supremo Tribunal Federal, a compreensão de que a competência para dispor sobre o licenciamento urbanístico é municipal, isso com fulcro nos artigos 30, I e VIII; e 182, *caput*, CRFB/88. Pode-se afirmar que essa competência está muito relacionada com o interesse local a respeito dessa ocupação dos equipamentos das ETRs.

É inegável que pelo fato dessas ETRs serem instaladas no espaço urbano das cidades, elas causam impactos urbanísticos relevantes, esse é um dos motivos pelos quais é importante

¹² Supremo Tribunal Federal. **ADI nº 5.696/MG**. Jusbrasil, 2019. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/stf/861941262/inteiro-teor-861941375>> Acesso em 20/11/2022.

que cada município faça sua legislação local. A norma precisa estabelecer parâmetros que são muito particulares de cada lugar. Sem uma legislação municipal sobre o tema, valem as normas gerais da legislação federal e outras normas genéricas municipais. Isso pode ser extremamente prejudicial para a cidade, uma vez que as operadoras vão poder realizar as instalações com limitações mínimas, o que, por sua vez, pode acabar trazendo grandes prejuízos estéticos e funcionais para as vidas das pessoas que moram e frequentam essas cidades.

Não somente o impacto urbanístico precisa ser levado em conta, existem cidades que são extremamente densas como São Paulo, onde existe uma quantidade de construções altas extremamente grande, não se dispendo de terrenos livres para instalação de grandes torres para suporte de ETRs. Mas existem também muitas cidades esparsas, onde além de terem muitos terrenos disponíveis para a construção de grandes torres, somente casas compõe espaço urbano. Resta evidente que as normas adequadas para instalações em um desses dois modelos de cidades, é totalmente inadequada para instalação no outro.

Esses exemplos citados já evidenciam essa necessidade de cada município ter uma legislação específica para as particularidades locais. A legislação precisa levar em conta os aspectos urbanísticos diversos, para poder não somente proteger o espaço urbano de uma possível ocupação prejudicial dessas infraestruturas, mas também para que as previsões legais sejam pertinentes para os tipos de instalação mais adequados em cada tipo de cidade. Somente dessa forma é possível termos ETRs que atendam ao propósito de fornecer conectividade adequada e que ao mesmo tempo exista de forma harmoniosa com a cidade. Assim podemos atender às funções sociais das cidades e ao bem-estar de seus habitantes, uma vez que será realizado o bom serviço público de telecomunicações concedido pelo Estado e realizada a preservação de aspectos urbanísticos necessários.

3.3. A Chegada da Nova Legislação no Rio de Janeiro

Na cidade do Rio de Janeiro, já existia uma norma anterior mais abrangente que regulava o tema, o Decreto nº 41.728 de 2016¹³, dispunha sobre o licenciamento de Estações Rádio Base

¹³ RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 41.728, de 20 de maio de 2016.** Dispõe sobre o licenciamento de Estações Rádio Base (ERB) e Mini-ERB dos serviços de telefonia móvel celular no Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Disponível em:

(ERBs), - sendo esse termo usado como sinônimo de ETRs - dos serviços de telefonia móvel celular no município. Mas se encontrava desatualizado, uma vez que a realidade da implementação do 5G requer adaptações que gerem mais celeridade no processo de licenciamento municipal, assim como não observava as disposições do Decreto nº 10.480, de 1º de setembro de 2020, que trouxe mudanças expressivas e específicas para a implementação da nova rede móvel de 5ª geração (5G). Nesse sentido, vale lembrar das particularidades, quais sejam: a exigência de uma quantidade maior de antenas espalhadas pela cidade e uma proximidade maior entre a antena e os usuários.

Em consequência da desatualização da norma de 2016, em outubro de 2021 com o objetivo de adequar a legislação municipal com as necessidades da implementação da rede 5G e para atender às mudanças vindas com o decreto nacional de 2020, foi publicada a Lei Complementar Municipal 234¹⁴ feita por iniciativa parlamentar. Posteriormente, em maio de 2022 enfim o Decreto Regulamentador 50.798 foi publicado, esse foi feito através da participação do poder executivo municipal, dentre outras providencias ele regulamentou a Lei Complementar 234.

Fato é que na cidade do Rio de Janeiro, a legislação que rege a instalação da infraestrutura de suporte de ETRs, é o Decreto 50.798 de 2022. Ele foi feito por um grupo de trabalho que envolveu diversas entidades municipais, dentre as quais: a SMDEIS (Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Simplificação), o IRPH (Instituto Rio Patrimônio de Humanidade), a SMAC (Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade), a SECONSERVA (Secretaria Municipal de Conservação), dentre outras.

Quando pensamos na cidade do Rio de Janeiro, é consenso que ela é uma vitrine do Brasil para o mundo, sua economia depende muito do turismo, que por sua vez está intimamente ligado com suas paisagens naturais e arquitetônicas, seus prédios históricos e suas vias públicas como praças e calçadas. Por esse motivo, não é adequado que esses equipamentos sejam instalados em qualquer lugar e de qualquer forma, é necessário um cuidado muito grande, maior

<<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=324002#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20licenciament%20de,Janeiro%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias>> Acesso em: 13/11/2022.

¹⁴ RIO DE JANEIRO. **Lei Complementar nº 234, de 18 de outubro de 2021**. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=421876>> Acesso em: 09 de novembro de 2022.

até que o cuidado tomado em outras cidades pelo país. Todo esse cuidado é necessário para que esses equipamentos não acabem afetando de forma muito negativa a estética da cidade como um todo, sobretudo certos locais de especial interesse turístico.

Sem relevar todo o cuidado dos demais participantes em preservar a estética da cidade, a participação do IRPH no grupo de trabalho que elaborou o decreto, chama atenção justamente por revelar essa preocupação em garantir que esses equipamentos não alterem áreas tombadas e reconhecidas pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) como Patrimônio da Humanidade.

Na cidade do Rio de Janeiro, de acordo com o Decreto 50.798 de 2022, se faz importante esclarecer que o licenciamento da infraestrutura das ETRs pode tomar dois principais caminhos distintos, que serão definidos a partir da natureza do local pretendido para a instalação, podendo ser feita em área pública ou privada.

No caso de áreas privadas, como lajes de prédios, marquises, terrenos particulares, fachadas de construções particulares, dentre outros, prevê o inciso primeiro do artigo 13 do Decreto Municipal, que a competência é da SMDEIS, mais especificamente da SUBCLU (Subsecretaria de Controle e Licenciamento Urbanístico), pois elas têm como uma de suas competências promover o licenciamento urbanístico.

Caso o proprietário queira alugar o espaço para uma empresa que instala a ETR, o licenciamento urbanístico é necessário. No entanto, pensando em agilizar a implementação da nova rede e em universalizar a prestação de serviços, o decreto prevê em seu artigo 18 que nesses casos de licenciamento dentro de lotes, a licença será concedida pela análise de autodeclaração irmanada pelo requerente. Dessa forma, cabe à empresa entrar com um pedido de forma online preenchendo uma autodeclaração afirmando que cumpre as normas urbanísticas, anexando também os documentos exigidos pela resolução de outubro de 2022¹⁵. Estando tudo conforme o exigido, a autorização será automaticamente concedida.

¹⁵ RIO DE JANEIRO. **Resolução EIS/REN nº 26-N de 7 de outubro de 2022**. Regulamenta o procedimento de licenciamento de infraestrutura de suporte de Estações Transmissoras de Radiocomunicação no Município do Rio de Janeiro, no âmbito da SMDEIS, conforme Art. 18 e 19 do Decreto Rio nº 50.798 de 13 de maio de 2022. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=437141#:~:text=Regulamenta%20o%20procedimento%20de%20licenciamento,13%20de%20maio%20de%202022>> Acesso em: 13/11/2022.

A declaração a ser preenchida foi publicada recentemente por meio da Resolução EIS/REN nº 26 de 07/10/2022, publicada no Diário Oficial da cidade do Rio de Janeiro no dia 10 de outubro de 2022. Vale ressaltar que segundo o parágrafo único do artigo 18 e o inciso primeiro do artigo 33 do decreto nº 50.798, a instalação/atualização realizada fica sujeita a fiscalização a qualquer tempo e caso constatado que não esteja cumprindo com as normas, os incisos do artigo 35 preveem a aplicação de notificação, embargo, multas e até a demolição administrativa, caso necessário. Ou seja, apesar de simplificar e agilizar a obtenção da licença com a autodeclaração, a prefeitura detém o poder necessário para garantir que as normas estabelecidas sejam cumpridas.

De outro modo, caso a empresa deseje instalar a ETR em vias públicas, o licenciamento é feito pela SECONSERVA, mais especificamente pelo órgão COR-VIAS (Comissão Coordenadora de Obras e Reparos em Vias Públicas). Nesses casos, não basta a autodeclaração, é necessário um controle prévio. O artigo 20 do mesmo decreto e seus incisos, exigem para a obtenção da licença, o preenchimento de um formulário contendo oito documentos necessários para que o requerimento seja aceito, caso atenda as exigências legais, o órgão então emitirá a licença. Prevê ainda o artigo 25, que após a instalação da infraestrutura de suporte dos equipamentos, a expedição do certificado de conclusão de obras deverá ser requerida pela detentora.

4. PRINCIPAIS MUDANÇAS DA ATUAL LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Analisaremos agora as mais relevantes alterações advindas com o decreto municipal de 2022 da cidade do Rio de Janeiro, com o objetivo de analisar as mudanças na legislação e expor os aspectos que colaboram para uma instalação ou atualização das ETRs mais fácil e os que geraram mais dificuldades.

4.1. Aspectos que Propiciam a Instalação Facilitada

Nesse primeiro momento, destacarei as mudanças que corroboram das mais diversas formas para que as operadoras consigam de forma mais fácil e rápida, realizar as melhorias necessárias na infraestrutura de redes móveis, para que alcancemos a prestação adequada desse serviço concedido.

4.1.1. Licenciamento Apenas para a Infraestrutura de Suporte das ETRs

Ao analisar as duas legislações municipais, o Decreto nº 50.798 de 2022 e o Decreto nº 41.728 de 2016, um pequeno detalhe pode passar despercebido. O Decreto de 2016 prevê em seu artigo 1º o seguinte:

“Art. 1º Ficam regulamentadas por este Decreto, em conformidade com as normas federais, estaduais e municipais, as condições para o licenciamento de instalação de Estações Rádio Base (ERB) e Mini-ERB e de sua infraestrutura de suporte.”

De outro modo, o Decreto nº 50.798 de 2022 prevê em seu artigo 1º, *caput*, e parágrafo único, concomitantemente com os incisos IV, VIII, IX e X do artigo 4º, o seguinte:

“Art. 1º Ficam regulamentadas por este Decreto, em conformidade com as normas Federais, Estaduais e Municipais, o licenciamento para fins de instalação da infraestrutura de suporte de Estação Transmissora de Radiocomunicação - ETR.

Parágrafo único. Para fins de exercício do controle municipal, considera-se infraestrutura de suporte, exclusivamente, os elementos elencados no art. 4º, incisos IV, VIII, IX e X, de titularidade pública ou privada.”

“Art. 4º Para fins de aplicação deste Decreto deverão ser adotadas as seguintes definições:

IV - infraestrutura de suporte: meios físicos fixos utilizados para dar suporte a redes de telecomunicações, entre os quais postes, torres, mastros, armários, estruturas subterrâneas, de superfície e suspensas;

VIII - poste: infraestrutura vertical cônica e autosuportada, de concreto ou constituído por chapas de aço, instalada para suportar as ETRs;

IX - poste de energia ou poste de iluminação pública: infraestrutura de madeira, cimento, ferro ou aço destinado a sustentar linhas de transmissão e/ou distribuição de energia elétrica e iluminação pública, que pode suportar ETRs;

X - torre: infraestrutura vertical transversal triangular ou quadrada, treliçada, que pode ser do tipo auto suportada ou estaiada;”

Portanto, depreende-se que a legislação municipal de 2016 regulamentava o licenciamento da instalação de todos os elementos de uma Estações Rádio Base (ERB) e Mini-ERB. Isso inclui não somente a infraestrutura de suporte, mas também o espaço ocupado pelos demais equipamentos necessários para o funcionamento de uma ETR, como rádios, baterias e outros equipamentos.

Ocorre que, ao analisar o decreto de 2022, fica evidente que houve uma mudança, ele visa regulamentar somente o licenciamento das infraestruturas de suporte necessárias para o funcionamento de uma ETR, seja uma adição, ou a substituição dele. Essa mudança pode parecer pequena, mas na prática representa uma grande mudança no processo de manutenção e atualização de ETRs, uma vez que o licenciamento municipal em diversas ocasiões em que antes era necessário, hoje não mais será.

Isso ocorre, por exemplo, quando uma atualização na ETR é necessária, antes, para que a troca de uma antena fosse realizada, uma nova licença seria necessária e nesse momento de atualização tecnológica, muitas antenas são substituídas ou adicionadas. Essa necessidade de um novo licenciamento nos casos de instalação de novos equipamentos consta no parágrafo 6º do artigo 4º do já citado Decreto 41.728 de 2016, que dispõe:

“§ 6º O acréscimo de novos equipamentos às instalações licenciadas importará em novo requerimento de licenciamento, obedecidos no que couberem, os requisitos previstos nos arts. 4º e 5º deste Decreto.”

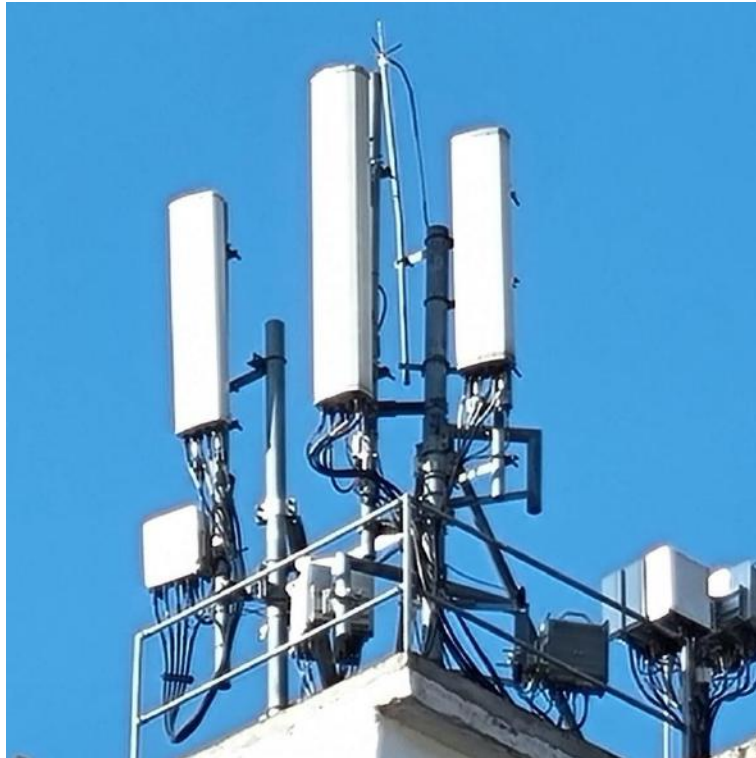
Graças a essa mudança legislativa, na maioria dos casos não é mais necessária nenhuma solicitação de licença para a prefeitura, somente para a Anatel, que regula as frequências emitidas, a antena e demais equipamentos usados para gerar o sinal.

Pensando na implementação da rede 5G, de início o que ocorre é a atualização das ETRs já existentes na cidade, isso porque elas já vão garantir uma cobertura inicial da rede. Para isso, um ponto importante a ser tratado é o da atualização dos equipamentos. É necessário entender como funciona a atualização de tecnologia de uma ETR.

Ao longo dos últimos meses, reparei pela cidade e fiz registros fotográficos da atualização de diversas ETRs, seja em torres grandes, lajes de prédios, fachadas ou em postes localizados nas vias públicas. Após muita observação, fotos e conversas informais com técnicos de campo das operadoras, foi possível concluir que na chegada de uma nova geração de telefonia móvel – como as frequências são outras – novas antenas e rádios precisam ser instalados ou trocados na ETR, mas os suportes costumam ser mantidos.

Como forma de embasar essa afirmação, seguem quatro imagens comparando o antes e depois de duas ETRs que receberam equipamentos 5G: uma na Tijuca, na laje de um prédio, e outra no Leblon, localizada na laje de um edifício residencial.

(Figura 1) ETR na Rua Santo Afonso em 2021 – Fotografia.



Fonte: Autoria própria.

(Figura 1) – ETR na Rua Santo Afonso em 2022 – Fotografia.



Fonte: Autoria própria.

Enquanto na figura 1, feita em 2021, a ETR emitia apenas sinal 2G, 3G e 4G, na figura 2, que que foi feita em 2022, já era emitido sinal 5G. Nessa ETR, as antigas 3 antenas foram condensadas em duas de maior capacidade, assim um dos mastros ficou disponível para que uma antena 5G pudesse ser instalada. Seguem as fotos do Leblon:

(Figura 2) – ETR na Avenida Afrânio de Melo Franco em 2019 – Fotografia.



Fonte: Google Street View (2019)¹⁶

¹⁶ **Imagem do Google Street View.** Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/@-22.9847894,-43.2176215,3a,19.8y,307.07h,144.97t/data=!3m7!1e1!3m5!1scI6xLoyYX1tz19bnTQQ94g!2e0!5s20190101T000000!7i16384!8i8192>> Acesso em 23/11/2022.

Figura 3 - ETR na Avenida Afrânio de Melo Franco em 2022.



Fonte: Autoria própria.

As duas últimas imagens foram feitas na Avenida General San Martin, no bairro Leblon, Rio de Janeiro. A figura 3 foi feita em 2021, pela Google, onde a ETR emitia sinal 2g, 3g e 4g. Já a figura 4, foi feita em 2022, já com o 5G adicionado. Em cada mastro atualmente existem duas antenas, uma maior que emite sinal das gerações anteriores e uma menor gerando o sinal 5G. Antes, cada mastro somente suportava a antena maior, que foi deslocada para baixo para que liberasse espaço no suporte para a fixação da antena 5G.

Ao comparar as quatro imagens, é possível perceber que apesar de terem ganhado novas antenas para a tecnologia 5G, a mudança se deu nas antenas e nos rádios, mas as infraestruturas de suporte, nesses casos mastros, permaneceram inalterados. Isso ocorre na grande maioria das atualizações de ETRs para o 5G, a atualização tecnológica é feita, mas não ocorre a troca dos suportes, postes ou torres.

Portanto, existem essas duas principais formas de atualizar uma ETR sem a necessidade de novos suportes, ou se coloca mais antenas em um mesmo suporte, ou condensam duas

antenas em uma de maior capacidade, assim liberando um dos mastros já existentes para receber a nova antena 5G.

Vale a pena destacar um fator que contribui para que não seja necessária a instalação de um novo suporte, que é o tamanho das antenas de 5ª geração. O 5G utiliza frequências mais altas, portanto os elementos emissores da frequência que ficam dentro das antenas podem ser menores. Além disso, ao longo dos últimos anos, houve um avanço no processo de fabricação, o que permite a redução do tamanho delas. Segundo Luciano Stutz, presidente do movimento Antene-se: “Hoje, a tecnologia evoluiu, as antenas são menores que um aparelho de ar-condicionado e um pouco maiores que caixas de sapatos”¹⁷. Por serem menores, isso facilita que um mesmo suporte fixe uma antena de tecnologia anterior e uma 5G simultaneamente, conforme ocorre na figura 4.

Essa tentativa de manter a infraestrutura de suporte igual pode ter relação direta com essa alteração da lei, isso porque agora não é mais necessária uma nova licença para a troca somente de outros equipamentos, o que pode estar incentivando as operadoras a manterem as infraestruturas de suporte inalteradas.

4.1.2. Autodeclaração Para o Licenciamento Dentro do Lote

Outra previsão muito relevante para o processo de licenciamento presente na nova legislação é a forma simplificada pela qual é solicitado o licenciamento das infraestruturas de suporte instaladas dentro dos lotes. Ela se dá mediante uma autodeclaração, conforme artigo 18 do Decreto nº 50.798:

“Art. 18. A licença para instalação de infraestrutura de suporte de ETR dentro do lote será concedida de forma simplificada mediante autodeclaração firmada pelo requerente, em conformidade com as normas regulamentares municipais, a Lei Complementar nº 234, de 18 de outubro de 2021 e as normas federais de regulação.”

¹⁷ SOUZA, Viviane e KURY, William. **5G: internet móvel pode esbarrar na burocracia para instalação de antenas**. g1. Disponível em: <<https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2021/11/03/5g-internet-movel-instalacao-de-antenas-cidades.ghtml>> Acesso em 25/11/2022.

4.1.3. Inexigibilidade do Licenciamento para Infraestrutura de Pequeno Porte

Tendo em vista o que já foi exposto, pode parecer que a instalação de ETRs dentro de terrenos é bem mais simples do que em vias públicas, de fato é o que dispõe a norma municipal. No entanto, para a implementação do 5G, onde as antenas precisam estar mais próximas dos usuários devido àquela questão da maior dificuldade do alcance da frequência, o Decreto nº 50.798 em seu artigo 16 traz uma disposição muito relevante, qual seja:

“Art. 16. Não estará sujeita ao licenciamento municipal, bastando aos interessados comunicar previamente à implantação e funcionamento aos órgãos licenciadores previstos no art. 13 deste Decreto, de acordo com as suas competências:

I - a instalação de infraestrutura de pequeno porte, conforme o art. 15 do Decreto Federal nº 10.480, de 1º de setembro de 2020;”

Essa dispensa ao licenciamento de infraestrutura de pequeno porte veio com o decreto municipal de 2022, para se adequar ao decreto nacional de 2020, que prevê quais características precisam ser atendidas para que a estrutura seja considerada de pequeno porte. Isso acaba por mudar a aparente dificuldade maior em instalar ETRs em vias públicas, uma vez que as empresas vão poder optar por ETRs de pequeno porte nas vias públicas da cidade. Para explicar isso é preciso entender o que é considerada uma estrutura de pequeno porte. Diz os parágrafos 1º e 2º do artigo 15 do Decreto nº 10.480:

“§ 1º Será considerada de pequeno porte a infraestrutura de redes de telecomunicações que atender, cumulativamente, aos seguintes requisitos:

I - seja instalada em edificação ou estrutura existente e que não amplie sua altura em mais de três metros ou em mais de dez por cento, o que for menor;

II - possuir estrutura irradiante com volume total de até trinta decímetros cúbicos;

III - possuir demais equipamentos associados com volume total de até trezentos decímetros cúbicos e com altura máxima de um metro.

§ 2º Quando se tratar de equipamentos parcialmente enterrados ou ocultos, a dimensão indicada no inciso III do § 1º refere-se ao segmento visível a partir do logradouro.”

Analisados os parágrafos e incisos, fica evidente que uma ETR de pequeno porte é uma ETR de baixo impacto visual que ocupa menos espaço público. Para alcançar esse objetivo sem prejudicar a capacidade da rede, as empresas se utilizam de recursos como inserir os equipamentos no interior de postes preparados para esse fim, ou enterrar os equipamentos no

subsolo dentro de compartimentos próprios. A seguir algumas fotos de ETRs de pequeno porte instaladas em vias públicas da cidade do Rio de Janeiro:

(Figura 4) – ETR de pequeno porte na Rua Alberto de Campos em 2022 – Fotografia.



Fonte: Autoria própria.

(Figura 5) – ETR de pequeno porte na Av. Prefeito Mendes de Moraes em 2022 – Fotografia.



Fonte: Autoria própria.

Na figura 5 temos uma ETR de pequeno porte, onde os equipamentos emissores de sinal estão em um poste na via pública, enquanto os demais equipamentos se encontram dentro do terreno de uma casa ao lado. Já na figura 6, vemos as antenas penduradas em um poste tradicional, enquanto os equipamentos se encontram dentro da calçada, no subterrâneo.

Esse tipo de ETR apresentada nas figuras 5 e 6, dispensam o licenciamento municipal de acordo com a nova lei, portanto, tem ocorrido de operadoras darem preferência por esse tipo de instalação.

Como exemplo dessa preferência, a operadora Claro em agosto de 2022 retirou a estrutura de sua ETR que ficavam na laje de um prédio no Leblon, ao lado de uma ETR da vivo, e remanejou para a via pública bem em frente ao prédio, fazendo a nova instalação de modo a se enquadrar nos requisitos de ETR de pequeno porte.

(Figura 6) – ETR na Avenida Delfim Moreira em 2021 – Fotografia.



Fonte: Autoria própria.

(Figura 7) – ETR sendo retirada na Avenida Delfim Moreira em 2022 – Fotografia.



Fonte: Autoria própria.

(Figura 8) – ETR de pequeno porte na Avenida Delfim Moreira em 2022 – Fotografia.



Fonte: Autoria própria.

Na figura 7 é possível ver como era antes da mudança, duas ETRs na laje do prédio no Leblon, uma da Vivo e outra da Claro. Ocorre que em agosto de 2022 a Claro realizou uma operação de retirada da sua ETR da laje do prédio, operação essa que foi fotografada e se encontra representada na figura 8. Por fim, a figura 9 corresponde à uma foto feita após o remanejamento da ETR para a via pública, nela é possível ver que as antenas foram fixadas em um poste de iluminação pública, enquanto os demais equipamentos se encontram enterrados no calçamento do canteiro central.

Essa movimentação feita pela operadora Claro representa um grande indício de que essa norma realmente beneficiou a instalação e atualização de ETRs, tendo em vista que logo após a publicação da lei, mudanças reais na cidade já começaram a ser vistas. É importante levantar outro fator que pode contribuir para esse incentivo em instalar ETRs em vias públicas, que é o alto custo dos aluguéis pagos para os donos dos lotes onde ETRs costumam ser instaladas.

É importante destacar que ETRs de pequeno porte não se encontram somente em vias públicas, conforme figura a seguir:

(Figura 9) – ETR de pequeno porte na Rua Visconde de Pirajá em 2022 – Fotografia.



Fonte: Autoria própria.

Na figura 10 é possível ver uma ETR de pequeno porte em área privada, se encontra fixada na fachada da construção, somente as antenas ficam expostas, os equipamentos ficam ocultos dentro da construção.

Após o exposto nas figuras, é possível perceber que o impacto visual e urbanístico dessas ETRs de pequeno porte é bem pequeno, a maioria passa despercebida pela população local e pelos turistas, fora que em nada atrapalham a utilidade das vias da cidade. Para ilustrar a diferença selecionei 4 fotos de ETRs tradicionais, respectivamente em via pública, em torre, laje e marquise.

(Figura 10) – ETR em via pública na Avenida Vieira Souto 2m 2022 – Fotografia.



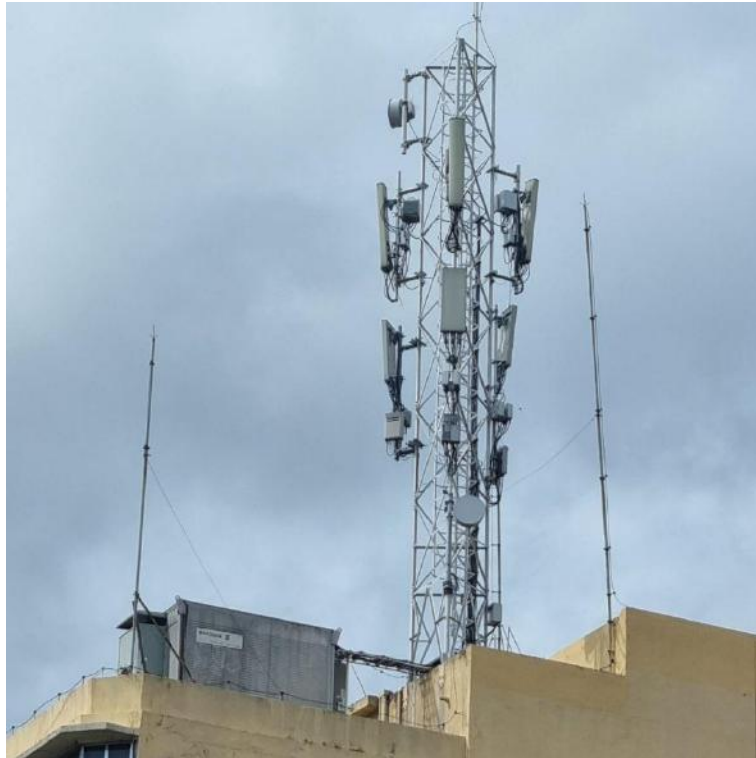
Fonte: Autoria própria.

(Figura 11) – ETR na Avenida Ministro Ivan Lins em 2022 – Fotografia.



Fonte: Autoria própria.

(Figura 12) – ETR na Rua São Francisco Xavier em 2022 – Fotografia.



Fonte: Autoria própria.

(Figura 13) – ETR na Rua Visconde de Pirajá em 2022 – Fotografia.



Fonte: Autoria própria.

É interessante perceber a grande diferença entre uma ETR e uma ETR de pequeno porte. Uma comparação que me parece adequada é a da figura 9 com a 11, isso porque em ambas vemos uma ETR em via pública, inclusive no mesmo mobiliário urbano, qual seja, um poste de iluminação pública. Apesar de equivalentes, fica evidente a diferença no impacto urbanístico realizado por elas. Enquanto a ETR da figura 9, mesmo tendo já o 5G instalado, praticamente não altera em nada a via, a ETR da figura 11, que ainda irá receber equipamentos 5G, já causa um grande impacto visual.

Após comparar as figuras de ETRs de pequeno porte com as ETRs tradicionais, fica evidente que as de pequeno porte causam muito menos impacto visual e urbanístico do que as outras, isso me parece justificar essa dispensa da necessidade de licença, ao menos a municipal, como forma de estimular a implementação das que geram menores impactos. Isso pode parecer não ter muita relevância, mas é preciso lembrar que a tendência é que muitas ETRs sejam instaladas ao longo dos próximos anos.

Para finalizar, é importante destacar que por causa da frequência utilizada no 5G, as antenas precisam ficar mais próximas dos usuários, sendo as antenas em vias públicas ideias para a boa implementação da nova tecnologia. Nesse sentido, o incentivo gerado por essa medida da dispensa, certamente colabora para que as empresas instalem esse tipo de ETR em maior quantidade, fazendo com que a cidade conte cada vez mais com esse tipo de infraestrutura, inclusive já é possível ver movimentação nesse sentido.

4.1.4. Dispensa da Licença para o Compartilhamento de Infraestrutura de Suporte

Outra hipótese de dispensa de licenciamento municipal, é a do inciso 2º do artigo 16 do Decreto nº 50.798, que prevê:

“Art. 16. Não estará sujeita ao licenciamento municipal, bastando aos interessados comunicar previamente à implantação e funcionamento aos órgãos licenciadores previstos no art. 13 deste Decreto, de acordo com as suas competências:

I - a instalação de infraestrutura de pequeno porte, conforme o art. 15 do Decreto Federal nº 10.480, de 1º de setembro de 2020;

II - o compartilhamento de infraestrutura de suporte de ETR já licenciada.”

Nesse ponto vemos um incentivo para o compartilhamento de um mesmo suporte entre diferentes empresas, esse incentivo é muito benéfico, pois conforme já comentado, com a necessidade de mais ETRs pela cidade, o compartilhamento se torna uma importante medida para mitigar os impactos urbanísticos e até mesmo para que se compartilhem os custos de manutenção e instalação dessa infraestrutura de suporte das antenas. Nesse sentido, o artigo 28 do decreto obriga esse compartilhamento, caso haja capacidade excedente da infraestrutura de suporte.

Essa inexigibilidade está muito relacionada com a finalidade do novo decreto. Isso porque, conforme já analisado, ele visa exigir somente o licenciamento da infraestrutura de suporte da ETR. Portanto, uma vez que ocorrerá somente o compartilhamento de um suporte já instalado, não faz sentido que uma licença seja exigida.

4.1.5. Menos Exigências para a Instalação em Fachadas

Dentre os locais ideais para a instalação de ETRs, está a fachada de edifícios, isso porque permite que o sinal fique forte nas ruas próximas e nos próprios edifícios ao redor. Esse decreto trouxe mudanças para a obtenção do licenciamento de infraestruturas de suporte em fachadas, agora existem menos exigências a serem cumpridas. O antigo decreto previa a instalação em fachadas dessa forma:

“III - Nas fachadas das edificações:

- a) somente quando camufladas ou mimetizadas, preservando a harmonia com a edificação e mitigando o impacto com a paisagem;
- b) necessária a apresentação prévia de material gráfico ou fotográfico, de modo a simular a adequação com a edificação e a paisagem, possibilitando a análise e aprovação pelos órgãos competentes;
- c) não poderão prejudicar as partes comuns ou as ventilações dos compartimentos existentes na edificação;
- d) os equipamentos do sistema de transmissão ou recepção potencialmente geradores de ruídos ou vibrações, deverão ser submetidos a tratamento acústico e anti-vibratório de modo que o Nível de Pressão Sonora (NPS) não ultrapasse os limites previstos em legislação pertinente, bem como as vibrações oriundas do sistema não afetem a estrutura física do imóvel.”

Já o novo decreto estabelece o seguinte:

“Seção II Nas fachadas das edificações

Art. 6º Será admitida a instalação de infraestrutura de suporte de ETR nas fachadas das edificações:

- a) mediante análise do projeto pelo órgão de tutela, quando o imóvel encontrar-se no âmbito de proteção urbanística, ambiental e cultural;
- b) não poderão prejudicar as partes comuns ou a ventilação dos compartimentos existentes na edificação;
- c) os equipamentos do sistema de transmissão ou recepção potencialmente geradores de ruídos ou vibrações, deverão ser submetidos a tratamento acústico e anti-vibratório de modo que o Nível de Pressão Sonora - NPS não ultrapasse os limites previstos em legislação pertinente, bem como as vibrações oriundas do sistema não afetem a estrutura física do imóvel.”

Portanto se depreende que o antigo decreto exigia para qualquer instalação em fachada uma análise pelos órgãos competentes da adequação da instalação com a fachada e a paisagem. Atualmente, segundo a alínea a do artigo 6º, o projeto somente precisa ser analisado quando a fachada for de um imóvel que esteja no âmbito de proteção urbanística, ambiental ou cultural.

Portanto, não é mais necessária a análise para todo e qualquer caso de instalação de infraestrutura de ETR em uma fachada e isso certamente agiliza o processo de licenciamento.

4.1.6. Permitida a Instalação de ETRs em Vias Públicas

O Decreto nº 41.728 de 20/05/2016 limitava muito a instalação em vias públicas, conforme trecho a seguir:

“Art. 6º Fica vedada, observadas as exceções previstas nos §§ 1º, 2º e 3º deste artigo, a instalação de ERBs e Mini-ERBs e suas respectivas infraestruturas de suporte em:

I - Praças e logradouros públicos, áreas de zoológicos e parques urbanos;

(...)

§ 3º Respeitada a legislação de proteção ambiental e paisagística em vigor, poderá ser admitida a instalação de ERBs e Mini-ERBs e suas respectivas infraestruturas de suporte nas áreas citadas nos incisos I, II, III, IV, VII e VIII, desde que necessário para garantir a continuidade do serviço público e mediante análise e prévia aprovação da Comissão Coordenadora de Obras e Reparos em Vias Públicas (SC/COR- VIAS) e, quando couber, do órgão executivo central de gestão ambiental, o qual poderá impor

exigências para licenciamento das instalações. (Redação do parágrafo dada pelo Decreto N° 41947 DE 06/07/2016).”

É possível compreender que a instalação de ERBs em vias públicas era totalmente desestimulada, somente sendo possível caso essencial para garantir a continuidade do serviço e mesmo assim dependia de análise prévia.

De outro modo, o decreto de 2022 em sua Seção IV, regulamenta justamente a instalação de ETRs em vias públicas. Isso representa outro grande avanço desse decreto.

“Seção IV Na via pública

Art. 8º A implantação de infraestrutura de suporte de ETR em via pública deve atender às diretrizes e parâmetros deste Decreto e legislação específica sobre execução de obras, reparos e serviços em vias públicas, salvo demonstração de inviabilidade técnica, devidamente justificada, e respeitar os seguintes critérios:

I - obedecer à área padrão de visibilidade e segurança nas esquinas das vias e nas entradas e saídas de estacionamentos, conforme previsto na legislação em vigor;

II - obedecer às normas técnicas brasileiras de acessibilidade;

III - possuir altura livre mínima de 2,80 metros a partir do nível do solo, para os equipamentos suspensos;

IV - ter o projeto analisado pelo respectivo órgão de tutela, quando instalada em área de proteção urbanística, ambiental e cultura;

V - instalar os dutos, condutos, tubulações, cabeamentos e caixas em subsolo ou camuflados na infraestrutura de telecomunicações;

VI - utilizar método não destrutivo de implantação, quando localizado no subsolo de áreas públicas pavimentadas, sempre que tecnicamente possível;

VII - utilizar o compartilhamento de infraestrutura de suporte de ETR já instalada, sempre que possível;

VIII - manter as dimensões compatíveis com o conjunto de posteamento existente, com a mesma altura, forma cônica e harmoniosa, não ultrapassando 65 centímetros de largura o diâmetro da base do poste;

IX - observar os projetos urbanísticos e paisagísticos da área e legislação de acessibilidade, no caso de estruturas subterrâneas;

X - respeitar os parâmetros estabelecidos quanto ao distanciamento dos elementos na calçada constantes do Caderno de Calçadas Cariocas e Manual de Mobiliário Urbano - MU;

XI - priorizar a implantação em postes já existentes, mastros ou similares, já existentes, observados os limites de densidade de potência estabelecidos pela ANATEL.

Parágrafo único. Comprovada a inviabilidade técnica de utilização de método não destrutivo, o responsável pela infraestrutura de telecomunicações deve recuperar a pavimentação, de acordo com as normas técnicas vigentes.

Art. 9º Em vias públicas é vedada a implantação de infraestrutura de telecomunicações que:

I - em ciclovias ou vias destinadas à veículos automotores;

II - interfira no acesso ao lote ou à projeção;

III - inviabilize a manutenção da largura mínima livre de 1,50 metros para o passeio em calçada, respeitando os parâmetros de luxo de pedestre indicados na tabela do Caderno Calçadas Cariocas.

Parágrafo único. A instalação de infraestrutura de suporte para ERT nas áreas de influência de bens protegidos dependerá de análise do órgão de tutela.”

Fica evidente que o decreto atual compreende a necessidade de instalação de mais ETRs e, portanto, permite que sejam feitas em vias públicas sem ser somente de forma excepcional como era antes. Vale lembrar também que essas exigências somente precisarão ser atendidas caso as operadoras pretendam instalar ETRs convencionais nesses locais, tendo em vista que caso optem por instalar ETRs de pequeno porte, a licença municipal para a infraestrutura de suporte não será necessária.

Fato é que essa nova legislação municipal é muito diferente da norma anterior, seja pelo fato de dispensar a licença para ETR de pequeno porte, ou pela autodeclaração em situações de terrenos privados. A grande mudança é que a atual legislação somente exige a licença para as infraestruturas de suporte, isso por si só representa um incentivo para que as operadoras atualizem suas ETRs, uma vez que para isso, não mais precisarão de uma licença municipal.

4.1.7. Permitida a Instalação de ETRs em Marquises

Outra relevante mudança no decreto carioca de 2022, é que agora é permitida a instalação de ETRs em marquises, conforme artigo 6º, parágrafo único do Decreto 50.798:

“Art. 6º Será admitida a instalação de infraestrutura de suporte de ETR nas fachadas das edificações:

(...)

Parágrafo único. Fica autorizada a instalação, em marquises, de infraestrutura de suporte ETR, quando acompanhada de declaração de segurança estrutural assinada por profissional técnico habilitado.”

De outro modo, o Decreto nº 41.728 previa em seu inciso IX do artigo 6º:

“Art. 6º Fica vedada, observadas as exceções previstas nos §§ 1º, 2º e 3º deste artigo, a instalação de ERBs e Mini-ERBs e suas respectivas infraestruturas de suporte em:

(...)

IX - marquises;”

Resta evidente que agora existe a possibilidade da instalação de infraestrutura de suporte de ETRs em marquises. No decreto de 2016, não era permitida nem de forma excepcional pelos parágrafos 1º, 2º ou 3º do artigo 6º.

4.2. Aspectos que dificultam a instalação

Nesse ponto, é inegável perceber que existem muitas previsões no Decreto 50.798 de 2022 que facilitam a instalação e a atualização das ETRs. Após analisar com atenção algumas vezes o Decreto carioca de 2016 e o de 2022, não constatei na última legislação elementos que tornaram mais difícil a instalação e atualização da infraestrutura de suporte de redes móveis, se comparados com os da antiga norma.

5. CONCLUSÃO

Em virtude de tudo que foi mencionado ao longo do presente estudo, é notável lembrar da importância de uma rede móvel bem implementada. Ela é essencial para que possamos manter uma grande cidade, como a do Rio de Janeiro, funcionando de forma plena e eficiente. Isso porque os mais diversos temas relevantes para a sociedade hoje se encontram completamente associados com a informatização.

As redes móveis fornecem conectividade para os aparelhos de agentes de saúde, segurança, conservação da cidade, educação, limpeza urbana, fiscais, dentre outros. Não somente isso, mas também, conforme já foi explicado, essa infraestrutura de telecomunicações é essencial para o funcionamento de diversos sensores que estão espalhados pela cidade, tanto para uso particular como para o uso da administração pública, dentre os quais podemos citar câmeras, os mais diversos sensores, equipamentos de telemetria, que realizam a medição do consumo de água, gás, energia, dentre outros.

Não menos importante está o uso particular de cada morador da cidade, a esse serviço essencial, que se faz extremamente relevante para as mais diversas necessidades impostas pela sociedade atual, como o acesso às dezenas de aplicativos instalados nos aparelhos celulares. Dentre os quais se destacam os programas de banco, saúde, mensagens, de órgãos públicos, redes sociais e assim por diante.

É imprescindível lembrar de usos ainda desconhecidos devido à inaptidão da infraestrutura atual, mas que certamente vão surgir com o avanço da implementação das redes de 5ª geração. Esses usos podem ser os mais importantes, tendo em vista que podem provocar disrupção positiva na sociedade, a partir do momento que mudam completamente a forma de funcionamento de institutos que operam há décadas.

Conforme já explicado, devido às necessidades das novas frequências do 5G, para termos uma rede móvel bem implementada, é necessária a instalação de mais antenas e a atualização das já existentes. É justamente nessa necessidade que reside o interesse do presente trabalho.

Ao longo de tudo que foi exposto, busquei realizar a análise teórica e prática dos impactos do Decreto nº 50.798 na cidade do Rio de Janeiro. O maior objetivo foi compreender se as previsões normativas da nova norma carioca de 2022, de fato facilitou todo esse movimento necessário para a implementação de uma rede móvel adequada para as necessidades da nossa cidade.

Dentre tudo que foi exposto, é importante chamar atenção para algumas mudanças principais que vieram com o novo decreto. A primeira delas é o fato de a nova lei somente exigir a licença para a instalação e troca da infraestrutura de suporte de ETRs, isso por si só já revela um avanço notável, na medida em que, agora, para a troca de equipamentos ou atualização tecnológica, não mais é necessário solicitar uma nova licença para a prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, somente sendo necessária caso a infraestrutura de suporte precise ser alterada.

Como já foi explicado, o 5G exige ETRs mais próximas dos usuários e, para isso, resta evidente que a instalação em vias públicas é essencial. Nesse sentido, mais duas novas medidas corroboram para a facilitação da instalação e atualização. Uma é a inexigibilidade de licenciamento para ETRs de pequeno porte. Essa medida incentiva muito a instalação desse tipo de antena, cada vez mais usado pelas operadoras, impactam muito menos o meio urbano, e permitem uma conectividade estável. A medida é o fato de que, com o novo decreto, a prefeitura agora prevê a instalação de ETRs em vias públicas, antes somente era permitido de forma excepcional.

Somente essas 3 alterações citadas anteriormente já mudam completamente o cenário do licenciamento de infraestruturas de ETRs carioca. É seguro afirmar que hoje as operadoras de telefonia móvel contam com incentivos robustos para atualizarem sua infraestrutura, uma vez que em diversos casos não mais precisarão de uma licença municipal.

Nesse momento é importante citar que a nova legislação também não deixou de lado aspectos importantes para garantir a segurança dessas instalações, assim como para garantir que uma cidade com um aspecto urbanístico tão importante como a do Rio de Janeiro não seja prejudicada por instalações de alto impacto funcional e estético em vias públicas e em terrenos privados.

Apesar de grandes avanços, cabe trazer à tona a informação de que não acredito que nenhuma lei seja perfeita, até mesmo porque, a norma que seria ideal para a implementação da infraestrutura de telecomunicações, certamente é distinta da lei ideal para o interesse dos cidadãos da cidade do Rio de Janeiro em proteger seu espaço público e privado. Cabe, portanto, aos autores das legislações, realizarem sempre um equacionamento das demandas. Assim é possível chegar a uma lei que atenda da melhor forma o interesse público.

Outro motivo que impede que uma lei seja perfeita é a velocidade com que outras normas se alteram. No contexto da pesquisa, menos de 6 meses após a publicação do decreto municipal, veio a Lei Federal nº14.424, de 27 de julho de 2022, que discorre sobre o já comentado “silêncio positivo”. É evidente que o Decreto Municipal de maio não dispõe sobre esse instituto posterior.

Pela observação de todos os aspectos analisados, me parece adequado estabelecer que o Decreto nº 50.798 da cidade do Rio de Janeiro promoveu um impacto bastante positivo na implementação adequada das Redes Móveis na cidade. Ao mesmo tempo, ele cuida de aspectos importantes para a preservação da nossa cidade e incentiva as operadoras a montarem uma infraestrutura de redes móveis adequada e preparada para o futuro. Resta agora observar se as operadoras irão cumprir sua parte nesse nobre objetivo de alcançar uma rede móvel bem implementada, conseguindo assim, a melhor operacionalização desse segmento do serviço público de telecomunicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Vários Colaboradores. **O 5G e o desafio do licenciamento da infraestrutura de antenas nos municípios.** Jota.info, 2022. Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/o-5g-e-o-desafio-do-licenciamento-da-infraestrutura-de-antenas-nos-municipios-05062022>> Acesso em: 09 de novembro de 2022.

Centro de Operações Rio instala sensor inteligente para monitorar alagamentos no Itanhangá. Rio Prefeitura. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<https://prefeitura.rio/cidade/centro-de-operacoes-rio-instala-sensor-inteligente-para-monitorar-alagamentos-no-itanhanga/#:~:text=O%20Centro%20de%20Opera%C3%A7%C3%B5es%20Rio,pr%C3%B3ximo%20do%20Itanhang%C3%A1%20Golf%20Clube>> Acesso em: 13 de julho de 2022.

Luz Maravilha ultrapassa metade da meta com mais de 225 mil pontos de LED instalados na cidade. Rio Prefeitura. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <<https://prefeitura.rio/infraestrutura/luz-maravilha-ultrapassa-metade-da-meta-com-mais-de-225-mil-pontos-de-led-instalados-na-cidade/#:~:text=O%20programa%20Luz%20Maravilha%20acaba,LED%20em%20toda%20a%20cidade>> Acesso em: 13 de julho de 2022.

SANTOS, Rafa. **Legislação sobre instalação de antenas representa um entrave para o 5G no país.** Consultor Jurídico, 2021. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2021-mar-28/legislacao-instalacao-antenas-representa-entrave-5g>> Acesso em: 13 de julho de 2022.

Internet 5G: O que é, Características e Cobertura. FIA, 2021. Disponível em: <<https://fia.com.br/blog/internet-5g/#:~:text=A%20estabilidade%20da%20conex%C3%A3o%20e,amplia%C3%A7%C3%A3o%20do%20uso%20da%20IoT>> Acesso em: 14 de julho de 2022.

RIO DE JANEIRO. **Lei Complementar nº 234, de 18 de outubro de 2021.** Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=421876>> Acesso em: 09 de novembro de 2022.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 50.798, de 13 de maio de 2022.** Dispõe sobre o licenciamento da infraestrutura de suporte das Estações Transmissoras de Radiocomunicação no Município do Rio de Janeiro, regulamenta a Lei Complementar nº 234, de 2021, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.telesintese.com.br/wp-content/uploads/2022/05/decreto-antenas-RJ-5342.pdf>> Acesso em: 09 de novembro de 2022.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 35.879, de 5 de julho de 2012.** Rio como patrimônio da Humanidade. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4368015/4108335/22DECRETO35877TorcidasdosClubesdeFutebol.pdf>> Acesso em: 09 de novembro de 2022.

Rede de telefonia celular. Wikipédia, 2022. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_telefonia_celular> Acesso em: 10 de novembro de 2022.

BRASIL. **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: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=13116&ano=2015&ato=7b7UTT65UNVpWT7f7#:~:text=Ementa%3A,10%20DE%20JULHO%20DE%202001>> Acesso em: 10 de novembro de 2022.

Redes Móveis e o futuro. Coruja Informa - USP, 2018. Disponível em: <<http://www.each.usp.br/petsi/jornal/?p=2402>> Acesso em: 10 de novembro de 2022.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 41.947, de 6 de julho de 2016.** Altera o Decreto Rio nº 41.728, de 20 de maio de 2016. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=325855>> Acesso em: 13 de novembro de 2022.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 41.728, de 20 de maio de 2016.** Dispõe sobre o licenciamento de Estações Rádio Base (ERB) e Mini-ERB dos serviços de telefonia móvel celular no Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=324002#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20>

o%20licenciamento%20de,Janeiro%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias
> Acesso em: 13 de novembro de 2022.

BRASIL. Lei nº14.424, de 27 de julho de 2022. Altera a Lei nº 13.116, de 20 de abril de 2015, para autorizar a instalação de infraestrutura de telecomunicações, nos termos do requerimento de instalação, em caso de não manifestação do órgão competente no prazo legalmente estabelecido. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.424-de-27-de-julho-de-2022-418321676>> Acesso em: 13 de novembro de 2022.

BRASIL. Decreto nº 10.480, de 1º de setembro de 2020. Dispõe sobre medidas para estimular o desenvolvimento da infraestrutura de redes de telecomunicações e regulamenta a Lei nº 13.116, de 20 de abril de 2015. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.480-de-1-de-setembro-de-2020-275411259>>. Acesso em: 13 de novembro de 2022.

RIO DE JANEIRO. Resolução EIS/REN nº 26-N de 7 de outubro de 2022. Regulamenta o procedimento de licenciamento de infraestrutura de suporte de Estações Transmissoras de Radiocomunicação no Município do Rio de Janeiro, no âmbito da SMDEIS, conforme Art. 18 e 19 do Decreto Rio nº 50.798 de 13 de maio de 2022. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=437141#:~:text=Regulamenta%20o%20procedimento%20de%20licenciamento,13%20de%20maio%20de%202022>> Acesso em: 13 de novembro de 2022.

BRASIL. 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: 18 de novembro de 2022.

5G: Brasília é a primeira capital do país a oferecer a nova tecnologia. gov.br, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2022/07/5g-brasilia-e-a-primeira-capital-do-pais-a-oferecer-a-nova-tecnologia>> Acesso em: 21 de novembro de 2022.

Supremo Tribunal Federal. **ADI nº 5.696/MG**. Jusbrasil, 2019. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/stf/861941262/inteiro-teor-861941375>> Acesso em 20 de novembro de 2022.

AUGUSTO, Diego. **O que são sensores inteligentes?** Revista Portal Útil. Disponível em: <<https://revista.portalutil.com.br/tecnologia/o-que-sao-sensores-inteligentes/>> Acesso em 23 de novembro de 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 23 de novembro de 2022.

O Que É A Rede Móvel? Para Que Serve? R7. Disponível em: <<https://tecnologia.culturamix.com/internet/o-que-e-a-rede-movel-para-que-serve>> Acesso em 23 de novembro de 2022.

SOUZA, Viviane e KURY, William. **5G: internet móvel pode esbarrar na burocracia para instalação de antenas.** g1. Disponível em: <<https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2021/11/03/5g-internet-movel-instalacao-de-antenas-cidades.ghtml>> Acesso em 25 de novembro de 2022.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 8, de 15 de agosto de 1995**. Altera o inciso XI e a alínea "a" do inciso XII do art. 21 da Constituição Federal. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc08.htm> Acesso em: 14 de dezembro de 2022.

BRASIL. **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/19472.htm> Acesso em: 14 de dezembro de 2022.

BRASIL. **Lei nº 7.783, de 28 de junho de 1989**. Dispõe sobre o exercício do direito de greve, define as atividades essenciais, regula o atendimento das necessidades inadiáveis da

comunidade, e dá outras providências. Disponível em:
<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17783.htm> Acesso em: 15 de dezembro de 2022.