

PROGRAMA **JUNIOR**
FELLOWSHIP 2024

GESTÃO DE ESPECTRO NO BRASIL E O LEILÃO DO 5G

Nathan Ribeiro

CENTRO
LATAM
DIGITAL

 **cet.la**
Centro de Estudos
Tecnológicos, de
Inovação e de
Pesquisa



El **Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina (cet.la)** es una iniciativa de ASIET, Asociación Interamericana de Empresas de Telecomunicaciones, que tiene por objetivo promover y apoyar la reflexión y el debate sobre las políticas públicas orientadas al desarrollo de las telecomunicaciones y la sociedad de la información en la región, contribuyendo con elementos de análisis técnicos y económicos, a su diseño, ejecución y evaluación. El centro de estudios no expresa opiniones o recomendaciones en nombre de ASIET.

estudios@tel.lat
cet.la



El **Centro LATAM Digital (CLD)** es un centro de investigación que produce investigación relevante y rigurosa que contribuya a informar y enriquecer el diseño e implementación de políticas digitales que fortalezcan el desarrollo a través de un acceso equitativo e inclusivo a tecnologías digitales en México y América Latina. El objetivo de la organización es fomentar conocimiento que fortalezca el diseño de políticas digitales con el fin de impulsar un desarrollo social y económico en el cual se aprecie un futuro en el que las tecnologías de la información sean un motor de integración social, productividad y prosperidad para el bienestar de las personas en América Latina.

info@centrolatam.digital
centrolatam.digital

Contenido

1. Introdução

2. Metodologia

3. Sobre a gestão do espectro

4. Abordagens possíveis para a concessão

5. Gestão do espectro no Brasil

6. Leilão das frequências para implementação de tecnologias de quinta geração (5G)

- 6.1 Sobre o prazo da concessão e sua possibilidade de renovação
 - 6.2 Sobre a prioridade dos leilões do 4G e 5G
 - 6.3 Sobre a competição
-

7. Conclusão

8. Referência



1. Introdução¹:

O desenvolvimento tecnológico, em especial no que diz respeito às telecomunicações, permitiu e impulsionou a utilização de ondas eletromagnéticas de radiofrequência para comunicação. Segundo Faulhaber e Farber (2003), desde o início do século XX, o espectro eletromagnético tem sido alocado por governos federais, cobrindo uma série de iniciativas de comunicação, como radiodifusão, sistemas de televisão, telefonia móvel, dentre outras. Desse modo é possível afirmar que o espectro de radiofrequência é um insumo fundamental para as telecomunicações (De La Cruz; Alcocer, 2023).

A nível internacional, o setor de telecomunicações – o que inclui, também, radiocomunicação – é organizado a partir da União Internacional de Telecomunicações (UIT), mais especificamente, a partir do setor de radiocomunicações da UIT, que disponibiliza um framework básico para a gestão e coordenação globais do espectro de radiofrequência (UIT, 2021). Tal gestão e coordenação foram necessárias devido à proliferação de tecnologias de comunicação que são propagadas no espectro de radiofrequência. Nesse sentido, o desenvolvimento de redes de telefonia móvel, a partir dos anos 2000, demonstrou a necessidade de se sofisticar os procedimentos de gestão do espectro, visando a definição de condições para o licenciamento e/ou renovação de licenças para o uso de espectro (De La Cruz; Alcocer, 2023).

1. Disclaimer: o texto desta pesquisa não reflete a opinião do Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina (cet.la), mas sim, única e exclusivamente, as formulações feitas pelo autor desta pesquisa, em sua capacidade acadêmica.



O presente trabalho visa investigar a aderência das disposições do leilão do 5G às aspirações da Lei Geral de Telecomunicações

Historicamente, o Estado se mostrou o principal ator no que diz respeito à coordenação do uso do espectro. Isso se deu não somente pela necessidade de se evitar interferências entre distintos usos do espectro, mas, principalmente, para resguardar o interesse público (Anker, 2017). A nível internacional, os processos de licenciamento e alocação do espectro seguem uma tendência que, via de regra, estão atreladas ao fato de o órgão regulador nacional outorgar a utilização do espectro para determinado prestador de serviço de telecomunicações, a partir de processos de licitação que, comumente, seguem o formato de leilão.

Nesse sentido, o presente trabalho visa investigar a aderência das disposições do leilão do 5G às aspirações da Lei Geral de Telecomunicações, a partir do ferramental teórico de Zenon Bankowski (2001).

A escolha pelo leilão do 5G se dá em razão de ter sido o último grande processo licitatório organizado pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), sendo considerado um dos maiores leilões de espectro do mundo, tendo em vista a quantidade de espectro ofertada. Para além do exposto acima, a escolha deste processo licitatório está relacionado ao potencial transformador da tecnologia móvel de 5ª geração, considerando suas características: maior velocidade e largura de banda; baixa latência; e conectividade massiva (Ardilla, 2023). De modo que a tecnologia 5G poderia auxiliar no desenvolvimento de processos de transformação digital e crescimento econômico, mas também desempenhar papel fundamental em processos de inclusão digital, especialmente em países cujo o acesso à Internet se dá, majoritariamente, por meio de celulares e redes móveis, como é o caso do Brasil (IDEC, n.d).

Assim, para responder à pergunta de pesquisa, este trabalho está estruturado em 7 (seções). A segunda seção deste trabalho tratará da metodologia de pesquisa, aprofundando as técnicas e horizontes teóricos mobilizados para a condução deste trabalho. As seções três, quatro e cinco tratam, respectivamente, sobre o processo de gestão de espectro de forma ampla, possibilidades de concessões do espectro de radiofrequência e a gestão do espectro no Brasil.

A sessão seis trata do principal objetivo deste trabalho: a compreensão da racionalidade das mudanças operadas nos leilões do 4G e 5G, a partir dos seguintes parâmetros: a) prazo de vigência da outorga; b) forma de renovação da licença; c) número de faixas leiloadas; d) vencedores dos lotes nacionais; e) objetivo do leilão. A última seção trata da conclusão do trabalho, em que busca-se responder a pergunta de pesquisa mencionada anteriormente, bem como apontar o papel da agência reguladora de telecomunicações no Brasil em direcionar o desenvolvimento do setor em prol do interesse público.



2. Metodologia

Em termos metodológicos, este trabalho é resultado de uma pesquisa empírica de caráter exploratório, uma vez que, a partir desta, busca-se uma maior familiaridade com o problema de pesquisa enunciado (Gil, 2002), qual seja: as características do leilão de frequências para implementação de tecnologias de quinta geração (5G) contribuiu para se alcançar as aspirações da Lei Geral de Telecomunicações, conforme a teorização de Zenon Bankowski?

Nesse sentido, tem-se como objetivo geral compreender como se dá a gestão de espectro de radiofrequência no Brasil; e, de forma específica, o objetivo é identificar em que medida as decisões tomadas com relação ao design do leilão do 5G estão em consonância com as aspirações da Lei Geral de Telecomunicações. Vale dizer que, a perspectiva teórica que norteia este trabalho, qual seja a interação entre moralidade da aspiração e moralidade do dever, teorizada por Zenon Bankowski (2001), será delineada mais adiante, na seção 6 deste trabalho.

Como mencionado anteriormente, esta pesquisa pode ser classificada como uma pesquisa empírica qualitativa, tendo em vista que, para responder o enunciado acima, aplicará técnicas de análise documental e de entrevistas semi-estruturadas, conduzidas pelo pesquisador com um “grupo de especialistas”. No que diz respeito à pesquisa documental, os principais documentos utilizados são aqueles classificados



Adicionalmente à técnica de análise documental, este trabalho também se apoiou na condução de entrevistas semi-estruturadas realizadas com um “painel de especialistas” multissetorial.

como documentos públicos oficiais, os quais, segundo Reginato (2017), consistem em documentos produzidos por distintas instâncias da administração pública, sobre os quais recai o dever de publicidade, tais como: os extratos dos termos de autorização de leilões, bem como os seus respectivos editais, legislações federais sobre telecomunicações – cumpre destacar que, segundo o art. 22, IV da Constituição Federal, a União tem competência privativa para legislar sobre telecomunicações e radiodifusão (Brasil, 1988) –, além de portarias editadas pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), agente regulador responsável pelo setor de telecomunicações, criado pela Lei Geral de Telecomunicações, no ano de 1997, e editais e contribuições às consultas públicas conduzidas pela Anatel durante os processos licitatórios de faixas de frequências destinadas às tecnologias 4G e 5G. Vale destacar que, ainda que o objeto central seja analisar aspectos do processo licitatório do leilão do 5G, serão considerados elementos dos processos de licitação das faixas de frequência para implementação de tecnologias de quarta geração (4G) para fins comparativos entre os processos, tendo em vista que estes foram os últimos dois grandes leilões realizados pela Anatel e que antecederam a grande reforma legislativa da Lei Geral de Telecomunicações de 2019.

A escolha da análise documental como uma das técnicas de pesquisa adotada fundamenta-se no fato de que, segundo Cellard (2008), documentos nos habilita a realizar algumas reconstruções temporais, como a que se pretende neste trabalho: reconstruir, ao longo da última década, as mudanças que ocorreram nos processos de leilão, especificamente as mudanças relacionadas ao tempo de licenciamento e aos custos e contrapartidas devidas pelas empresas vitoriosas dos processos de leilão.

Adicionalmente à técnica de análise documental, este trabalho também se apoiou na condução de entrevistas semi-estruturadas realizadas com um “painel de especialistas” multissetorial. Segundo Poupart (2008), a escolha de se conduzir entrevistas em pesquisas qualitativas – como o presente trabalho – está, via de regra, associada a três argumentos principais: i) de caráter epistemológico: este argumento centra-se no fato de que a condução de entrevistas em profundidade seria indispensável para a compreensão e apreensão da conduta social dos atores sociais; ii) um segundo argumento é de ordem ética-política, em que a entrevista possibilitaria a compreensão dos dilemas e questões enfrentadas pelos atores sociais; por fim, iii) um terceiro argumento de ordem metodológica, em que a entrevista seria considerada uma ferramenta capaz de elucidar as realidades sociais e, principalmente, fornecer acesso privilegiado às experiências dos atores sociais. Tendo em vista os argumentos apresentados acima, que constituem, comumente, fundamentos para a escolha da entrevista qualitativa com técnica de pesquisa, é possível dizer que estes podem ser aplicados ao presente trabalho, tendo em vista que, com as entrevistas, buscaremos acessar informações relativas à experiência dos atores sociais, visando uma melhor compreensão de suas condutas, bem como as questões enfrentadas por estes no que diz respeito aos processos de licitação das faixas do espectro de radiofrequência para implementação de tecnologias 4G e 5G.

Ainda que ciente dos diversos tipos de entrevista qualitativa, a escolha pela entrevista semi-estruturada está ancorada no argumento de que seria necessário fornecer, ao entrevistado, certa estrutura e direcionamento, por meio da elaboração de um roteiro de entrevistas, previamente disponibilizado aos convidados, para que fosse possível

alcançar o resultado almejado, tendo em vista que o campo de gestão do espectro de radiofrequência é demasiadamente extenso e complexo e, ao mesmo tempo, permitir que a pessoa entrevistada seja capaz de autoexplorar, em profundidade, “(...) determinadas reflexões/representações do entrevistado que são do interesse do pesquisador.” (Xavier, p. 128, 2017).

Ainda sobre as entrevistas semi-estruturadas, estas serão conduzidas com um painel de especialistas. Destaca-se que a escolha por um painel de especialistas fundamenta-se na proposta de reunir

(...) várias pessoas consideradas capazes para o tratamento das questões envolvidas no objetivo da pesquisa, geralmente implicando a análise de tema complexo e controverso. É justamente essa competência de seus membros o que caracteriza o painel de especialistas como técnica de pesquisa. A “especialidade” de seus integrantes pode se referir aos ambientes ou situações de interesse para a pesquisa, às pessoas investigadas, ou mesmo aos fenômenos (ou conceitos) a serem tratados. (Pinheiros, Faria, Abe-Lima, p. 185, 2013).

A escolha dos especialistas, por sua vez, seguiu, especialmente, o critério de multissetorialidade, isto é, a representação de distintos setores interessados nos debates sobre telecomunicações em geral e, especificamente, sobre gestão do espectro de radiofrequência no Brasil. A abordagem multissetorial é típica do ecossistema de Governança da Internet, do qual o setor de telecomunicações pode ser considerado como parte importante, este modelo se caracteriza pelo reconhecimento da necessidade de se alcançar participação equitativa entre setores e atores interessados, baseando-se em princípios democráticos de transparência e participação (Almeida, Getschko, Afonso, 2015).

Vale ressaltar que as entrevistas foram conduzidas entre os meses de julho e agosto, de forma online, via plataforma Zoom, e as transcrições foram realizadas utilizando a plataforma Escriba, desenvolvida pela Aos Fatos, organização jornalística cujo principal enfoque está no combate à desinformação².

Inicialmente, o intuito era o de conduzir entrevistas semi-estruturadas com representantes da academia, setor privado, sociedade civil organizada e da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Contudo, após algumas tentativas frustradas, não foi possível entrevistar uma pessoa representante da academia. Assim, a configuração final do painel de especialistas foi: um representante do setor privado de telecomunicações – aqui identificado como Entrevistado 1 –, uma representante da sociedade civil organizada, com histórico de atuação no campo dos denominados direitos digitais e de telecomunicação – identificada como Entrevistada 2 –, e um representante da Anatel – identificado como Entrevistado 3.

Como um padrão, adotou-se a não identificação dos sujeitos entrevistados, visando a proteção de suas respectivas identidades. No entanto, os roteiros que orientaram as entrevistas semi-estruturadas estarão disponíveis neste relatório, no Apêndice I. Por fim, cumpre destacar algumas limitações desta pesquisa. A primeira delas está relacionada ao tempo: tendo em vista o curto espaço de tempo para a condução desta pesquisa – quatro meses –, não foi possível aprofundar em todas as minúcias

2. Ver mais em: <https://www.aosfatos.org/sobre-o-aos-fatos/>.



A escolha dos especialistas, por sua vez, seguiu, especialmente, o critério de multissetorialidade, isto é, a representação de distintos setores interessados nos debates sobre telecomunicações em geral e, especificamente, sobre gestão do espectro de radiofrequência no Brasil

presentes no grande tema de gestão do espectro de radiofrequência, de modo que esta pesquisa se centra em alguns aspectos importantes, mas não os trata de forma exaustiva, como: período de vigência da concessão e sua respectiva renovação; design de leilões de radiofrequência, especificamente o leilão do 5G; e aspectos de concorrência.

Uma segunda limitação está atrelada à dificuldade de se conduzir uma pesquisa documental sobre o setor de telecomunicações, considerando o grande volume de portarias normativas e resoluções internas publicadas pela Anatel. Ainda que haja a sistematização destes documentos por ano de publicação, esta não habilita uma pesquisa temática eficiente.



3.

Sobre a gestão do espectro

O espectro de radiofrequência corresponde à faixa do espectro eletromagnético de 8,3 kHz a 3000 GHz, em que é possível realizar a radiocomunicação – a partir deste momento, utilizaremos o termo “espectro” para referenciar esta faixa específica do espectro eletromagnético, visando facilitar tanto o processo de escrita quanto de leitura –, as faixas que compõem este espectro são divididas em diversas partes ou “sub-faixas”, as quais são utilizadas para habilitar distintas aplicações de comunicação sem fio (Falcão, 2021). Via de regra, segundo Lewis (2018), o espectro de radiofrequência é definido como um recurso limitado, disponível em todos os países e no espaço sideral (UIT, 2021) e que possui implicações tanto nacionais quanto internacionais. A limitação espectro está relacionada ao fato de ser um recurso natural e compartilhado por todas as pessoas, devendo, portanto, ser tratado como um bem público e, por conseguinte, ter o seu uso regulado, visando a concretização do interesse público (Lewis, 2018; Falcão, 2018).

A partir de uma perspectiva internacional, tem-se que o setor de telecomunicações, incluindo radiocomunicação, é organizado pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), uma agência especializada da Organização das Nações Unidas (ONU). Dentre suas responsabilidades está a de estabelecer uma estrutura básica para a coordenação e gestão do espectro de radiofrequência; esta



A principal estrutura regulatória sobre radiocomunicação, a nível internacional, é definida pelas Regulações de Rádio da UIT – ITU Radio Regulations – (RR), a partir da qual os Estados se comprometem a utilizar o espectro de radiofrequência

necessidade está atrelada ao fato de que, por ser um recurso compartilhado e, portanto limitado, sua gestão precisa seguir um pressuposto de racionalidade para evitar interferências entre as diversas aplicações que utilizam o espectro de radiofrequência (UIT, 2021).

A principal estrutura regulatória sobre radiocomunicação, a nível internacional, é definida pelas Regulações de Rádio da UIT – ITU Radio Regulations – (RR), a partir da qual os Estados se comprometem a utilizar o espectro de radiofrequência. Elas possuem status de tratado internacional, de modo que vinculam os países signatários, além de serem periodicamente atualizadas durante a World Radio Conference (WRC) – a última edição da WRC aconteceu em 2023, em Dubai – (UIT, 2021).

Dada a sua importância para meios de comunicação massificados, há uma dimensão econômica relevante no que diz respeito à regulação do espectro, de modo que, comumente, legislações nacionais estabelecem como objetivos para a gestão do espectro a sua disponibilidade para usos governamentais e não governamentais, visando estimular progressos sociais e econômicos; bem como garantir um uso efetivo e eficiente do espectro (UIT, 2015).



4. Abordagens possíveis para a concessão

De acordo com o Handbook on National Spectrum Management publicado em 2015 pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), existem diversos procedimentos que podem ser utilizados para o licenciamento do espectro, especialmente em contextos em que o número de interessados no uso de determinada faixa do espectro excede a quantidade de espectro disponível. O documento lista quatro modelos possíveis: licenciamento por ordem de solicitação (first come, first served), beauty contests, sorteios e, por fim, leilões.

O primeiro modelo, diz respeito ao licenciamento a partir da ordem de recebimento de solicitações, e possui como fundamentos o tipo de frequência disponível, o cumprimento de atividades relacionadas à gestão do espectro e, por fim, a adequação do solicitante aos critérios estabelecidos (UIT, 2015). Trata-se do modelo mais simples e direto de licenciamento de espectro para faixas em que não há a identificação de escassez, tampouco o número de solicitantes ultrapasse a quantidade de espectro disponível (European Commission, 2009). De acordo com o relatório da Comissão Europeia sobre destinação e métodos de precificação de espectro, as práticas adotadas por estados membros da União Europeia demonstram que a adoção do método first come, first served pode ser eficiente, caso: as prioridades sejam o baixo custo administrativo e os rápidos resultados, tendo em vista que são procedimentos mais céleres; quando há a expectativa de participação de um grande número de solicitantes, mas que possuem projetos de pequena



Existem diversos procedimentos que podem ser utilizados para o licenciamento do espectro, especialmente em contextos em que o número de interessados no uso de determinada faixa do espectro excede a quantidade de espectro disponível

escala; caso os períodos de licenças sejam mais curtos; caso a coordenação entre detentores de licenças seja necessária (European Commission, 2009).

Com relação ao modelo beauty contest, este pode ser caracterizado como um mecanismo de comparação multidimensional, o qual determinará qual dos solicitantes terá acesso a uma quantidade limitada de espectro (European Commission, 2009; UIT, 2015). Trata-se de um sistema em que os solicitantes submeterão suas propostas para o uso de determinada porção do espectro, as quais serão avaliadas pela Administração Pública e que, comumente, incluem informações como a cobertura do serviço a ser oferecido, qualidade do serviço (quality of service – QoS), velocidade de implementação e o plano de negócio do solicitante; via de regra estas propostas são preparadas de acordo com critérios estabelecidos e publicados pela Administração Pública (UIT, 2015).

Ainda que a experiência de países membros da União Europeia indique ser, este, um método que pode, potencialmente, trazer benefícios ao processo de licenciamento como, por exemplo, evitar o risco de falha de mercado, o beauty contest traz algumas preocupações dignas de nota: o processo de tomada de decisão pode não ser tão transparente, tendo em vista que há certo grau de subjetividade na análise das propostas; comumente, os resultados são criticados tanto pelos solicitantes quanto por outros atores interessados, havendo, inclusive, um alto índice de judicialização dos resultados, o que resulta em um atraso no processo de licenciamento do espectro e em custos extras para a Administração Pública (European Commission, 2009).

Um terceiro modelo possível é o denominado de sorteio que consiste, basicamente, em uma seleção aleatória dos solicitantes que terão direito de explorar o uso de determinada porção do espectro de radiofrequência (UIT, 2015). Este modelo não é comumente adotado, tendo em vista que, apesar de a escolha não ser permeada por subjetividade do julgador, este é um mecanismo não economicamente sustentável para a Administração Pública (UIT, 2015).

Por fim, o quarto modelo, denominado de leilões, consiste em um mecanismo de autorização do uso do espectro em que, ao final, os solicitantes determinam qual o valor será pago por esta autorização, há, portanto, uma tendência de que os valores sejam determinados por questões mercadológicas, e a autorização de exploração é concedida àquele que oferecer o maior lance (UIT, 2015). Ainda que o critério determinante para vencer o certamente seja o maior lance (maior valor a ser pago), o solicitante deverá cumprir alguns critérios mínimos, bem como a autoridade responsável pela gestão do espectro poderá definir um preço mínimo a ser pago (European Commission, 2009).

Os leilões têm sido a principal forma para o licenciamento do espectro tanto a nível nacional quanto internacional, sendo reconhecido, assim, como uma boa prática, tendo em vista que este pode ser considerado um mecanismo eficiente de designação de espectro, bem como pode significar uma importante fonte de recursos para o Estado (Wood, 2021; GSMA, 2022; European Commission, 2009). Para além disso, existem algumas outras justificativas para a adoção do leilão como principal mecanismo de licenciamento de espectro, como, por exemplo, o fato de ser um formato que permite maior transparência de seu processo (European Commission, 2009). Ainda que seja o procedimento mais amplamente utilizado ao redor do mundo, os leilões de espectro dependem de um bom design para que estes sejam bem sucedidos.



5. Gestão do espectro no Brasil

No Brasil, a Lei Geral de Telecomunicações (LGT), Lei no 4972/199, foi promulgada em um contexto de reorganização do setor de telecomunicações no país, o que incluiu a privatização do Sistema Telebrás. Nela, o espectro de radiofrequência é definido, em seu art. 157 como sendo “(...) um recurso limitado, constituindo-se em bem público, administrado pela Agência” (Brasil, 1997). À Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), criada pela LGT, cabe a administração deste recurso, seguindo os pressupostos do Direito Administrativo Brasileiro – em sua divisão interna de competências, a Superintendência de Outorga e Recursos à Prestação (SOR) é a responsável pela gestão do uso de espectro no Brasil.

Segundo o art. 159 da LGT a destinação das faixas de frequência deve ser orientada pelo emprego racional e econômico do espectro e deve considerar as atribuições, distribuições e consignações existentes, visando evitar interferências que sejam prejudiciais; e o seu uso está condicionado à outorga da Anatel, conforme é possível depreender da leitura do art. 163 da LGT:

Art. 163. O uso de radiofrequência, tendo ou não caráter de exclusividade, dependerá de prévia outorga da Agência, mediante autorização, nos termos da regulamentação.

§ 1º Autorização de uso de radiofrequência é o ato administrativo vinculado, associado à concessão, permissão ou autorização para prestação de serviço de telecomunicações, que atribui a interessado, por prazo determinado, o direito de uso de radiofrequência, nas condições legais e regulamentares. (Brasil, 1997)

A Lei Geral de Telecomunicações estabelece, também, que em casos em que haja limitação do uso de radiofrequência e exista mais de um interessado em prestar a mesma modalidade de serviço, a autorização dependerá de licitação, seguindo o que foi estabelecido nos arts. 88 a 92 dessa mesma Lei:

Art. 164. Havendo limitação técnica ao uso de radiofrequência e ocorrendo o interesse na sua utilização, por parte de mais de um interessado, para fins de expansão de serviço e, havendo ou não, concomitantemente, outros interessados em prestar a mesma modalidade de serviço, observar-se-á:

I – a autorização de uso de radiofrequência dependerá de licitação, na forma e condições estabelecidas nos arts. 88 a 90 desta Lei e será sempre onerosa;

II – o vencedor da licitação receberá, conforme o caso, a autorização para uso da radiofrequência, para fins de expansão do serviço, ou a autorização para a prestação do serviço.

Art. 165. Para fins de verificação da necessidade de abertura ou não da licitação prevista no artigo anterior, observar-se-á o disposto nos arts. 91 e 92 desta Lei. (Brasil, 1997)

No que diz respeito ao prazo de vigência da autorização, a LGT determina que esta obedecerá o prazo máximo de 20 anos, sendo possível a prorrogação por iguais períodos, desde que a organização autorizada tenha cumprido as obrigações assumidas e manifeste expressamente o seu interesse, conforme art. 167 da LGT:

Art. 167. No caso de serviços autorizados, o prazo de vigência será de até 20 (vinte) anos, prorrogável por iguais períodos, sendo necessário que a autorizada tenha cumprido as obrigações já assumidas e manifeste prévio e expresso interesse. (Redação dada pela Lei no 13.879, de 2019)

§ 1º A prorrogação, sempre onerosa, poderá ser requerida até três anos antes do vencimento do prazo original, devendo o requerimento ser decidido em, no máximo, doze meses.

§ 2º O indeferimento somente ocorrerá se o interessado não estiver fazendo uso racional e adequado da radiofrequência, se houver cometido infrações reiteradas em suas atividades ou se for necessária a modificação de destinação do uso da radiofrequência.

§ 3º Na prorrogação prevista no caput, deverão ser estabelecidos compromissos de investimento, conforme diretrizes do Poder Executivo, alternativamente ao pagamento de todo ou de parte do valor do preço público devido pela prorrogação. (Incluído pela Lei no 13.879, de 2019) (Brasil, 1997)



6. Leilão das frequências para implementação de tecnologias de quinta geração (5G)

O intuito deste trabalho é o de verificar algumas das mudanças ocorridas quando da publicação do edital no 01/2021, publicado em setembro de 2021, que dispunha sobre o processo de licitação das frequências nas faixas de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz – frequências destinadas, majoritariamente, à implementação de tecnologias móveis de quinta geração (5G) –, em comparação com a licitação para outorga das faixas de frequência para utilização de tecnologias móveis de quarta geração (4G).

Ainda que seja possível identificar uma série de mudanças implementadas no edital do 5G, este trabalho terá como foco, fundamentalmente, dois aspectos: o primeiro deles, relacionado ao tempo de licenciamento; o segundo, relacionado ao modelo não-arrecadatório do leilão, isto é, focado em contrapartidas de investimento em infraestrutura e universalização, por parte das empresas vencedoras dos leilões.

Para analisar estes dois aspectos, este trabalho, conforme descrito na seção 2, sobre metodologia, adotou a pesquisa documental, associada à condução de entrevistas

semi- estruturadas, com um painel de especialistas formado por representantes de setores chave para os debates sobre gestão de espectro de radiofrequência. A combinação de ambas as técnicas de pesquisa permitirá compreender o que habilitou e quais são os impactos dessas mudanças no processo de licitação.

Em termos teóricos, este trabalho adotará o referencial desenvolvido por Zenon Bankowski, em especial aquele composto pela interação entre moralidade da aspiração e moralidade do dever. Segundo o autor (2001), é necessário observar a aspiração da lei, para não incorrer em condutas legalistas, que pode ser caracterizada como uma interpretação literal da norma jurídica (Feres, Souza, Oliveira, 2022). Há, portanto, uma diferença fundamental entre estes aspectos – dever e aspiração –, a qual desempenha um importante papel no sentido de demonstrar que a relação entre ambos oferece à norma jurídica um caráter dinâmico, em que os deveres podem ser compreendidos como formas de se alcançar a aspiração da lei (Bankowski, 2001; Feres, Souza, Oliveira, 2022).

Nesse sentido, considerando ser as licitações para outorga do uso de frequências do espectro de radiofrequência parte integrante do que se denomina de setor de telecomunicações e, portanto, regido pela Lei 9.472/1997, denominada de Lei Geral de Telecomunicações, é possível inferir, a partir do seu artigo 2º que as aspirações da lei surgem a partir dos deveres do Estado em promover:

- I** - garantir, a toda a população, o acesso às telecomunicações, a tarifas e preços razoáveis, em condições adequadas;
- II** - estimular a expansão do uso de redes e serviços de telecomunicações pelos serviços de interesse público em benefício da população brasileira;
- III** - adotar medidas que promovam a competição e a diversidade dos serviços, incrementem sua oferta e propiciem padrões de qualidade compatíveis com a exigência dos usuários;
- IV** - fortalecer o papel regulador do Estado;
- V** - criar oportunidades de investimento e estimular o desenvolvimento tecnológico e industrial, em ambiente competitivo;
- VI** - criar condições para que o desenvolvimento do setor seja harmônico com as metas de desenvolvimento social do País.
- VII** - criar condições para ampliação da conectividade e da inclusão digital, priorizando a cobertura de estabelecimentos públicos de ensino (BRASIL, 1997).

Ou seja, em suma, as aspirações da Lei Geral de Telecomunicações podem ser resumidas em: promover o interesse público, no que diz respeito às telecomunicações, a universalização do acesso e a inclusão digital, além de promover um ambiente concorrencial no setor de telecomunicações que garanta condições para o desenvolvimento deste de forma harmônica com o desenvolvimento social do país.

Dessa forma, partindo da identificação das aspirações acima, este trabalho buscará compreender se as mudanças implementadas durante o leilão do 5G são medidas que, partindo da imposição de seus deveres, concretizam as aspirações que sustentam o regime legal das telecomunicações no Brasil.

A título exemplificativo, e de forma esquemática, o autor deste trabalho preparou a seguinte tabela comparativa entre os processos de leilão do 4G, ocorrido em 2012, e de leilão do 5G, ocorrido em 2021.

Tabela 1: Parâmetros de comparação entre os leilões do 4G e 5G

	4G	5G
Prazo de vigência da outorga:	15 (quinze) anos	20 (vinte) anos
Forma de renovação da licença	Prazo de 15 (quinze) anos, prorrogável uma única vez a título oneroso, por igual período. (Prazo anterior à alteração proposta pela Lei no 13.879/2019)	Prazo de 20 (vinte) anos, prorrogável a título oneroso, na forma da regulamentação vigente à época do vencimento, (Prazo posterior à alteração proposta pela lei no 13.879/2019)
Número de faixas leiloadas	2 faixas (450 MHz e 2,5GHz), leilão de 2012 1 faixa leiloadada (700MHz), leilão de 2014	4 faixas (700 MHz, 2,3 GHz e 3,5 GHz, 26GHz)
Vencedores dos lotes nacionais	Leilão de 2012: Claro, Tim, Telefônica, Oi, Sky e Sunrise Leilão de 2014: Claro, Tim e Telefônica	Claro, Vivo e TIM (Lotes na faixa de 3,5 GHz); Winity II Telecom (Lote de 700 MHz)
Objetivo do leilão	Arrecadação	Investimento em contrapartidas (não-arrecadatório)

Fonte: elaboração do próprio autor, com base nos editais de leilões de frequência e em informações publicamente disponíveis

Trata-se, a tabela acima, de uma esquematização de alguns dos parâmetros analisados neste trabalho. O intuito, portanto, é apresentar, de forma visual, algumas das diferenças entre os processos de leilão do 4G e do 5G. Nesse sentido, buscou-se estabelecer uma comparação referente ao prazo de vigência das licenças, à forma de renovação das licenças, ao número de faixas leiloadas, a quem foram os vencedores dos lotes nacionais e, por fim, quais eram os objetivos de cada um destes leilões.

Nas seções abaixo, cada um destes parâmetros serão melhor discutidos.

6.1 Sobre o prazo da concessão e sua possibilidade de renovação

No que diz respeito ao prazo de vigência da outorga, apesar de a Lei Geral de Telecomunicações, em seu art. 99 e 167, definir o prazo máximo de vinte anos, historicamente, a Agência Nacional de Telecomunicações, nos leilões de radiofrequência que antecederam o leilão das faixas do espectro para implementação de tecnologias móveis 5G, adotava o prazo de quinze anos como regra, como é possível verificar em editais anteriores, disponibilizados no website da Anatel³. Nesse sentido, o Acórdão 2032/2021, publicado pelo Tribunal de Contas da União, também aponta para a mudança no período de vigência da concessão, destacando o fato de que o leilão do 5G foi a primeira ocasião em que o prazo de 20 anos foi utilizado (Tribunal de Contas da União, 2021).

Da perspectiva do regulador, um representante da Agência Nacional de Telecomunicações, servidor de carreira entrevistado para este projeto, argumentou que a alteração no tempo de vigência da concessão está atrelada às especificidades do setor de telecomunicações que, apesar de ser um setor de infraestrutura, não compartilha de algumas características típicas de outros setores de infraestrutura. Nesse sentido, o entrevistado expõe que a principal razão para essa modificação se deu para garantir a sustentabilidade econômica do modelo de negócio das empresas que atuam no setor de telecomunicações:

A principal razão está na sustentabilidade econômica do setor. As evoluções tecnológicas [nos demais setores de infraestrutura] são muito lentas e a utilidade daquilo ali é muito constante. Então, é muito previsível. Telecom, apesar de ser infraestrutura, o ciclo tecnológico é muito, muito curto. Então, você tem que trocar quase toda a sua infraestrutura, toda a sua rede, a cada 10 anos, a cada 8, 10 anos, você tem que trocar tudo. Então, a rentabilidade e o risco é muito maior se comparado aos outros ambientes de infraestrutura. (...) Então, a Telecom historicamente tem problemas de sustentabilidade. E o que que nós identificamos que é um fator para reduzir isso? Aumentar o tempo da licença. Porque quando você aumenta o tempo da licença, você está dizendo o seguinte, olha, esse espectro que é o insumo base para você fazer os seus ciclos tecnológicos, esse espectro, ele vai ficar disponível para você por um tempo muito maior e com muito mais previsibilidade. (...) Na verdade, o que você está fazendo é aumentando a utilidade do espectro, reduzindo, principalmente, as incertezas relacionadas àquele insumo e permitindo uma oferta de serviço mais previsível, mais estável e de maior longo prazo. (Entrevistado 3).

3. Os demais editais de licitação de radiofrequência realizados pela Agência Nacional de Telecomunicações podem ser conferidos no seguinte link: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulador/outorga/licitacao-de-radiofrequencias-rascunho/licitacoes-de-radiofrequencias>.

Tabela 2: Tabela comparativa do texto do artigo 99 da LGT pré e pós a reforma de 2019

Artigo 99 da lei 9.472/1997 (versão publicada em 1997)	Artigo 99 da lei 9.472/1997 (versão editada pela lei 13.879/2019)
Art. 99. O prazo máximo da concessão será de vinte anos, podendo ser prorrogado, uma única vez, por igual período, desde que a concessionária tenha cumprido as condições da concessão e manifeste expresse interesse na prorrogação, pelo menos, trinta meses antes de sua expiração.	Art. 99. O prazo máximo da concessão será de 20 (vinte) anos, prorrogável por iguais períodos, sendo necessário que a concessionária tenha cumprido as condições da concessão e as obrigações já assumidas e manifeste expresse interesse na prorrogação, pelo menos, 30 (trinta) meses antes de sua expiração.
Artigo 167 da Lei 9.472/1997 (versão publicada em 1997)	Artigo 167 da lei 9.472/1997 (versão editada pela lei 13.879/2019)
Art. 167. No caso de serviços autorizados, o prazo de vigência será de até vinte anos, prorrogável uma única vez por igual período. § 1º A prorrogação, sempre onerosa, poderá ser requerida até três anos antes do vencimento do prazo original, devendo o requerimento ser decidido em, no máximo, doze meses. § 2º O indeferimento somente ocorrerá se o interessado não estiver fazendo uso racional e adequado da radiofrequência, se houver cometido infrações reiteradas em suas atividades ou se for necessária a modificação de destinação do uso da radiofrequência.	Art. 167. No caso de serviços autorizados, o prazo de vigência será de até 20 (vinte) anos, prorrogável por iguais períodos, sendo necessário que a autorizada tenha cumprido as obrigações já assumidas e manifeste prévio e expresse interesse § 1º A prorrogação, sempre onerosa, poderá ser requerida até três anos antes do vencimento do prazo original, devendo o requerimento ser decidido em, no máximo, doze meses. § 2º O indeferimento somente ocorrerá se o interessado não estiver fazendo uso racional e adequado da radiofrequência, se houver cometido infrações reiteradas em suas atividades ou se for necessária a modificação de destinação do uso da radiofrequência. § 3º Na prorrogação prevista no caput, deverão ser estabelecidos compromissos de investimento, conforme diretrizes do Poder Executivo, lternativamente ao pagamento de todo ou de parte do valor do preço público devido pela prorrogação.

Fuente: elaboración del propia con base en textos previos y posteriores a la reforma de la Ley General de Telecomunicaciones, en 2019



A publicação da lei 13.879/2019 trouxe uma mudança sensível e significativa no prazo de vigência e na forma de renovação da concessão do uso de espectro

A publicação da lei 13.879/2019 trouxe uma mudança sensível e significativa no prazo de vigência e na forma de renovação da concessão do uso de espectro: se antes, a licença seria válida pelo prazo máximo de vinte anos, com a possibilidade única de prorrogação por igual período – ou seja, por mais vinte anos –; agora, com a alteração promovida pela lei acima citada a prorrogação pode ser dar por tempo indeterminado, tendo em vista que não há a limitação expressa sobre quantas vezes podem ser solicitadas as prorrogações. Assim, com base nas alterações legislativas, é possível dizer que a prorrogação será sempre onerosa e apenas indeferida caso o interessado não esteja fazendo uso racional e adequado de radiofrequência, bem como se for constatado o cometimento reiterado de infrações nas suas atividades ou se houver a necessidade de modificação na destinação do uso de determinadas faixas de radiofrequência (SILVA, 2023).

Estas alterações foram resultado de um processo de discussões que culminaram na aprovação da Lei 13.879, iniciado em 2015, quando da posição do projeto de lei no 3453, de autoria do então deputado federal Daniel Vilela, à época filiado ao PMDB/GO. O principal argumento mobilizado nas justificativas de proposição do projeto de lei, que promovia um pacote de mudanças significativo nos regimentos do setor de telecomunicações no Brasil, centrava-se na promoção de segurança jurídica às empresas concessionárias, especialmente quando da proximidade do término do prazo de concessão, de modo que a possibilidade de prorrogação da licenças por indeterminadas vezes poderia significar uma maior atratividade econômica, considerando os investimentos a serem realizados:

Resta claro que à medida que o prazo final da concessão se aproxima, reduzem-se os incentivos à ampliação e modernização da rede por parte das concessionárias, tendo em vista o necessário prazo para amortização dos investimentos realizados. Essa diminuição dos investimentos pode ter consequências negativas para o setor, como a piora da qualidade dos serviços prestados ao consumidor. (Brasil, 2015).

O argumento de segurança jurídica aparece, também, na fala de representante do setor privado, quando arguido sobre as mudanças ocorridas nos prazos de vigência:

[...] acho que o motivador da mudança legislativa sobre isso foi basicamente pela parte dos investimentos. Eu acho que assim, você não ter a segurança jurídica de investimentos, de manter o espectro que você está utilizando, você acaba, por exemplo, vamos pensar, falta (sic) cinco anos para acabar a sua licença. Você vai investir em uma coisa que, daqui cinco anos, talvez você não tenha mais? Você vai investir em equipamentos, em uma rede e tudo. Então, acho que o fato de manter, de criar essa renovação, de possibilitar a extensão do espectro das renovações automáticas, foi mais um sentido de gerar essa segurança jurídica. (Entrevistado 1).

Ao ser questionado sobre esta alteração significativa na Lei Geral de Telecomunicações, o representante da Anatel argumenta que a referida modificação é, na realidade, uma faculdade do regulador, não um direito conferido à empresa de telecomunicações vencedora do certame que a concede o direito de explorar economicamente determinadas faixas do espectro de radiofrequência. Além disso, acrescenta que, ainda que a agência possua estabilidade e independência regulatória, existem mecanismos que informam a tomada de decisão sobre a renovação de determinada licitação, visando evitar a formação de monopólios e oligopólios:

O artigo não estabelece um direito para a operadora. Ela estabelece uma faculdade para o regulador (...), se a gente entender importante renovar, a gente renova, se a gente entender importante tomar a frequência, a gente toma. E aí você precisa entender que a Anatel é um órgão regulador, tem estabilidade regulatória e independência, mas ela tem que fazer análise de impacto regulatório, botar em consulta pública, ter a sua avaliação analisada, os seus trabalhos analisados pelo Tribunal de Contas, tem um conselho consultivo que analisa isso. Então, existem freios e contrapesos que fazem com que, se alguém, por exemplo, se algum dia eu não estiver na Anatel, ou algum outro queira tomar alguma medida que conduza ao oligopólio, conduza ao monopólio, haja contrapartida. Porque a promoção à competição é um valor presente na LGT tão grande ou tão maior do que os demais. Entendeu? O que eu estou querendo dizer é que essa medida simplesmente ela não vai alterar em nada essa macro, esse objetivo estratégico macro da agência. (Entrevistado 3).

Ainda que o argumento sobre segurança jurídica para realização da atividade econômica tenha sido mobilizado para a proposição e consequente aprovação do do PL 3253/2015, e ressoe entre representantes do setor privado, este não é uma unanimidade entre outros setores. Nesse sentido, a representante da sociedade civil, entrevistada para esta pesquisa, argumenta que a renovação automática das licenças para exploração do espectro:

(...) viola uma série de garantias constitucionais, porque isso é uma forma de você pegar um recurso público e colocar, por tempo indeterminado, na mão da iniciativa privada e impedir uma atualização das políticas públicas. Porque quando a Constituição Federal prevê licitação, contratos com prazo, equilíbrio econômico-financeiro etc., ele faz para que o poder público titular do serviço ou do recurso possa, periodicamente, retomar aquele recurso para reliciar, adequando aquele recurso às novas necessidades que o país apresente, além de poder cobrar e trazer para os cofres públicos o aproveitamento daquele recurso que é público. Então, a gente vê como muito problemático, vê, inclusive, como inconstitucional na nossa representação (...). (Entrevistada 2).

No bojo do pacote de alterações promovidos pela Lei 13.879/2019, tem-se a publicação do Decreto 10.402 de 2020, que visa, justamente estabelecer uma nova regulamentação sobre "(...) a adaptação do instrumento de concessão para autorização de serviço de telecomunicações e sobre a prorrogação e a transferência de autorização de radiofrequências, de outorgas de serviços de telecomunicações e de direitos de exploração de satélites" (Brasil, 2020a).

O representante do setor de telecomunicações, entrevistado para esta pesquisa, argumenta que havia um ambiente de incertezas tanto por parte da Anatel quanto por parte de empresas do setor sobre a abrangência das regras definidas pela supramencionada lei:

Além disso, logo depois que se aprovou essa lei, acho que ainda, por mais que a lei estava muito clara para o setor, para quem criou a lei, de que a lei valeria para todo o espectro, inclusive o espectro que a gente já tinha, ainda se gerou uma dúvida se valeria ou não. A Anatel ainda tinha uma dúvida por causa de manifestações do TCU, se isso valeria para o espectro que os operadores já tinham ou não. O que fez o Ministério das Telecomunicações? Publicou um



Este Decreto é especialmente importante tendo em vista que ele estabelece a abrangência da alteração promovida pela Lei 13.879/2019 no que diz respeito à possibilidade de renovação da concessão do uso de espectro de radiofrequência

decreto na sequência, dizendo, deixando muito claro (...), ele é muito claro em dizer que vale para todas, todo o espectro que possui o operador, inclusive antes da publicação da lei. Então, isso acaba gerando uma segurança jurídica para a Anatel, inclusive, fazer a renovação de bandas de espectro que estavam para vencer, eu acho que em 2020, 2021, bandas de 850 MHz, e é o processo que agora começa a ter aquelas bandas do 2G antiga que estão nesse processo de renovação. Então, a grande preocupação que tinha naquele momento era como gerar um ambiente para que as empresas continuem investindo nesse espectro. (Entrevistado 1)

Desse modo, este Decreto é especialmente importante tendo em vista que ele estabelece a abrangência da alteração promovida pela Lei 13.879/2019 no que diz respeito à possibilidade de renovação da concessão do uso de espectro de radiofrequência. O art. 12 deste documento expande a possibilidade de prorrogação das outorgas anteriores à publicação e vigência da Lei 13.879/2019, mesmo que ela já tenha sido objeto de prorrogação anterior:

Art. 12. No exame dos pedidos de prorrogação de outorgas regidos pelo disposto nos art. 99, art. 167 e art. 172 da Lei no 9.472, de 1997, inclusive aquelas vigentes na data de publicação da Lei no 13.879, de 3 de outubro de 2019, ainda que já tenham sido objeto de prorrogação, a Anatel considerará:

- I - a expressa e prévia manifestação de interesse por parte do detentor da outorga;
- II - o cumprimento de obrigações já assumidas;
- III - aspectos concorrenciais;
- IV - o uso eficiente de recursos escassos; e
- V - o atendimento ao interesse público (Brasil, 2020a).

Nesse sentido, com base nos argumentos trazidos pelos representantes da Anatel e de uma empresa de telecomunicações, entrevistados para esta pesquisa, é possível identificar que as mudanças tanto no prazo de vigência das licenças quanto na forma de renovação destas estão atreladas a uma maior segurança jurídica e sustentabilidade econômica do setor de telecomunicações. Contudo, é preciso um olhar cuidadoso para este processo que se denomina de renovação automática das licenças, isso porque a possibilidade de sucessivas e indeterminadas renovações das outorgas e autorizações – ainda que não se constitua como um direito da empresa de telecomunicações, mas uma faculdade do regulador –, pode levar a um cenário em que lotes de determinadas frequências não sejam submetidas, novamente, a outros processos de licitação, de modo que poderá impactar na perda de valor de mercado destas frequências. Este mesmo argumento foi mobilizado no parecer “Fiscalização da licitação de frequências do 5G” emitido, em 2021, pela Secretaria de Infraestrutura Hídrica, de Comunicações e de Mineração (SeinfraCOM) do Tribunal de Contas da União (TCU):

Tal risco é ampliado pelo fato de que essas outorgas de autorização de uso de frequência têm vigência de vinte anos e podem ser renovadas sucessivamente. Dito de outra forma, isso significa que, provavelmente, os lotes de frequência de 26 GHz que forem arrematados no leilão do 5G não serão submetidos a futuras licitações. Assim, não haverá outra oportunidade de incluir na precificação da frequência de 26 GHz as alterações dos próximos anos no mercado de

telecomunicações, relacionadas com novos modelos de negócio e com a valorização da faixa de frequência, que, possivelmente, resultarão no maior desenvolvimento e utilização dessa frequência no mundo todo. (SEINFRACOM, p. 34, 2021).

Esta mesma preocupação foi apontada pelo Procurador Federal Victor Cravo, então Procurador- Geral da Anatel entre os anos de 2011 e 2016, em um texto de posição publicado no portal Valor Econômico, no ano de 2017. Segundo Cravo, existiria o risco de sucessivas prorrogações, o que poderia impactar a competitividade no setor, tendo em vista que a licitação de outorgas é uma obrigação constitucional, disposta no artigo 175 da Constituição Federal, que tem como um de seus principais objetivos o fomento à concorrência (Cravo, 2017).

6.2 Sobre a prioridade dos leilões do 4G e 5G

Um aspecto importante que diferencia ambos os processos de leilões do 4G e 5G, diz respeito ao que aqui se denomina de prioridade do leilão, isto é, está relacionado aos objetivos que deveriam ser alcançados quando da finalização da licitação. Tem-se que uma das possibilidades de um leilão é a maximização da arrecadação de receitas pelo Estado, contudo, este pode se tornar um objetivo contraproducente, caso esta maximização aconteça às custas de uma alocação eficiente do recurso licitado (Lewis, 2018), no caso, o espectro de radiofrequência.

Nesse sentido, o representante da Anatel recupera o histórico da agência, com relação à implementação de obrigações nos leilões de radiofrequência, argumentando que, apesar da autonomia e independência da agência, o design do leilão pode sofrer influências da política a nível federal:

(...) no leilão do 3G em 2007, a gente inaugurou a ideia de botar a obrigação no leilão e reduzir o preço. A gente começou isso em 2007. O primeiro leilão do 4G, porque o 4G teve dois grandes leilões, o de 2012 e o de 2014. O de 2012, ele também tinha obrigação, ele tinha bastante obrigação. Agora, o de 2014, foi o leilão de 700 [MHz], ele quase não teve obrigação. (...) Na época, estava tendo uma crise fiscal e o Tesouro Nacional, na época, queria aumentar a arrecadação, precisava fechar o superávit primário e houve uma determinação política para que não houvesse obrigação para que ele tivesse um foco arrecadatório. E a gente cumpriu isso. Então, na verdade, se dependesse da gente, a gente sempre faria não arrecadatório (...). Só que aí tem questões de autonomia política que também dependem de como o executivo direciona as questões. (Entrevistado 3).

No caso do leilão do 4G, pode-se dizer que o principal objetivo do leilão foi ampliar a arrecadação de receitas, tendo em vista que as contrapartidas demandadas das empresas ganhadoras foram mais módicas quando comparado com o leilão do 5G. Muito embora o objetivo inicial tenha sido a arrecadação, o leilão arrecadou cerca de 900 milhões de reais a menos do que o valor esperado de 3,9 bilhões de reais (Amato, 2012). Contudo, à época, em entrevista para o portal G1, o então presidente da Anatel afirmou ter sido um processo com resultado satisfatório (Amato, 2012).

Ao contrário do leilão do 4G, é possível afirmar que o processo do leilão do 5G pode ser caracterizado por uma licitação cuja prioridade residia na exigência de contrapartidas relacionadas ao investimento em infraestrutura de telecomunicações, isto é, não-arrecadatória. Tal perspectiva é corroborada pelo representante da Anatel entrevistado para esta pesquisa:

De fato, o leilão do 5G teve a intenção de ser um leilão não arrecadatário. Essa intenção, ela foi evidente desde o início e ela foi endossada pelo governo da época. (...) No leilão do 5G, houve um acordo, um debate muito grande na época com o governo daquela época e eles nos deram uma grande autonomia e uma grande possibilidade de fazer tecnicamente o que a gente achava melhor (Entrevistado 3).

Tem-se que, inicialmente, o edital foi concebido a partir das diretrizes definidas pelo então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) na Portaria 418 publicada em 31 de janeiro de 2020. Este documento previa que para os processos licitatórios das faixas de radiofrequências de 700 MHz, 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz, a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) deveria considerar o seguinte:

Art. 2o Nas licitações de espectro de que trata o art. 1o, a Anatel deverá considerar:

- I** - incentivo ao compartilhamento de infraestrutura ativa e passiva entre os prestadores, incluindo postes, torres, dutos e condutos;
- I** - incentivo ao compartilhamento de infraestrutura ativa e passiva entre os prestadores, incluindo postes, torres, dutos e condutos;
- II** - estabelecimento de compromissos de abrangência, nos termos do Decreto no 9.612, de 17 de dezembro de 2018, incluindo:
 - a) atendimento com banda larga móvel em tecnologia 4G ou superior, para cidades, vilas, áreas urbanas isoladas e aglomerados rurais, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que possuam população superior a 600 habitantes, de forma complementar a outras políticas públicas vigentes;
 - b) cobertura de rodovias federais com banda larga móvel; e
 - c) redes de transporte de alta velocidade, preferencialmente em fibra óptica, para municípios ainda não atendidos.
- III** - definição de prazos para a ativação dos serviços nas faixas licitadas que, se não atendidos, possibilitem o uso da faixa por terceiros interessados, com garantias de proteção;
- IV** - modelagem que viabilize a manutenção ou o aumento dos níveis atuais de competição;
- V** - modelos de outorga de faixa de frequências, em caráter primário ou secundário, para operações de serviços de telecomunicações de interesse restrito; e
- VI** - instituição de mecanismos que assegurem o atendimento de assinantes visitantes entre as redes das diferentes operadoras (Brasil, 2020b, grifo nosso)



A adoção de um modelo não-arrecadatório reduziria o custo do espectro, o que poderia resultar em maior atratividade econômica para o setor.

Contudo, a Portaria no 1.924/SEI-MCOM, publicada em 21 de janeiro de 2021, pelo Ministério das Comunicações – o qual havia se separado estrutural e politicamente do então Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações em julho de 2020 – revogou a Portaria 418/2020, quase um ano após a sua publicação. Além de revogar, a nova Portaria estabelece novas condições e diretrizes adicionais para a realização do leilão do 5G, definindo, dentre elas, as obrigações relacionadas às obras de construção da rede privativa de comunicação da administração pública federal e da rede de infovias do Programa Amazônia Integrada e Sustentável (Pais) (Brasil, 2021). Desse modo, o edital do leilão do 5G foi publicado em 27 de setembro de 2021, seguindo as diretrizes estabelecidas pela Portaria 1.924/SEI-MCOM e após o escrutínio do Tribunal de Contas da União, que à época identificou questões a serem sanadas no edital.

As contrapartidas a serem executadas pelas empresas vencedoras dos certames estão disponíveis no Anexo VI do Edital de Licitação no 1/2021-SOR/SPR/CD-ANATEL. Com uma forma de facilitar tanto a compreensão quanto a identificação da realização destes compromissos, a Anatel disponibilizou, em seu portal oficial, uma página dedicada aos compromissos de abrangência do leilão do 5G. Vale dizer que a adoção de um modelo de leilão não-arrecadatório visa, em última análise, reduzir o preço a ser pago outorga para exploração econômica do espectro, de modo que, parte significativa do preço definido pela agência reguladora do setor de telecomunicações e pago pela empresa vitoriosa do certame é convertido em obrigações de abrangência, garantido, pela perspectiva do setor privado, uma maior sustentabilidade do modelo de negócio. Essa estratégia está atrelada, também, ao fato de que o preço do espectro na América Latina é cerca de 40% mais caro quando comparado com os preços praticados em outras regiões (Mexico Business News, 2024). De modo que a adoção de um modelo não-arrecadatório reduziria o custo do espectro, o que poderia resultar em maior atratividade econômica para o setor.

Assim, de forma esquemática, tem-se que os compromissos exigidos das empresas vencedoras são os seguintes, dispostos nas figuras abaixo, extraídas do portal da Agência Nacional de Telecomunicações:

Tabela 3: Síntese dos compromissos de abrangência previstos no edital do leilão do 5G⁴

Tipo de Compromisso	Meta de Cobertura	População/Localidade de Alvo	Prazo Final	Etapas de Implementação
5G em Sedes Municipais	Cobertura gradual com 5G	Municípios com mais de 30 mil habitantes	31/07/2029	Escalonamento anual até 2029
5G em Localidades Não- Sede	Atendimento total	1.700 localidades	31/12/2030	Sem escalonamento específico
4G em Localidades	Cobertura com 4G ou superior	625 (700 MHz) e 6.805 localidades (2,3 GHz)	31/12/2028	Escalonamento de 2023 a 2028
4G em Rodovias	Cobertura total	2.349 trechos de rodovias	31/12/2029	Escalonamento anual até 2029
Backhaul em Sedes Municipais	Implantação de fibra óptica	530 municípios	31/12/2026	Escalonamento anual até 2026
Conectividade em Escolas Públicas	Investimento em conectividade escolar	Escolas públicas	Sem prazo	Meta financeira de R\$3,1 bilhões

Fonte: Anatel, 2024

Para além do recurso mencionado anteriormente, a Agência também disponibilizou um recurso web e interativo, em que é possível acompanhar o avanço e a concretização dos compromissos assumidos pelas empresas ganhadoras dos certames, como contrapartida pela concessão do direito de exploração econômica do espectro de radiofrequência. Trata-se de uma interessante iniciativa conduzida pela Anatel relacionada à transparência ativa sobre as informações dos leilões de espectro, sendo, portanto uma importante ferramenta para subsidiar as decisões tomadas pela Agência, bem como para que outros setores possam monitorar os avanços relacionados aos leilões.

A tecnologia móvel de 5a geração, em razão de suas características, representa um novo paradigma para a conectividade à Internet. Além disso, os processos de licitação das frequências destinadas a esta tecnologia também poderiam auxiliar no processo de universalização do acesso à Internet, especialmente quando se analisa a partir da noção de conectividade significativa. O conceito de conectividade significativa parte do pressuposto de que o mero acesso à Internet não é suficiente, de modo que é preciso qualificá-lo, bem como é necessário compreender quais são os fatores determinantes para que o acesso universal à Internet não tenha se concretizado, como por exemplo: acesso à dispositivos adequados, acesso à conexão à Internet com velocidade e pacotes de dados adequados às necessidades dos usuários, continuidade do acesso à Internet, e, por fim, a garantia do acesso ao

4. Para informações mais detalhadas sobre o cronograma dos compromissos de abrangência, consulte: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universalizacao/compromissos-do-leilao-do-5g>

serviço de Internet por preços justos e não abusivos (A4AI, 2020). Assim, a tecnologia 5G, ao dispôr de um maior largura de banda, menor latência e a possibilidade de mais conexões de dispositivos em uma mesma área, poderia contribuir para a redução das desigualdades no acesso à Internet; neste mesmo sentido, no caso brasileiro, o leilão das frequências para o 5G, ao estabelecerem compromissos de abrangência das infraestruturas de rede, também poderiam desempenhar um papel na massificação da conectividade à Internet no país.

Apesar do potencial de universalização de um acesso significativo à Internet no Brasil por meio do 5G, o cenário atual é de avanço gradual na implementação dos compromissos de abrangência, assumidos quando da vitória do leilão do 5G, conforme cronograma estabelecido em edital. Este cenário pode ser motivado pelos altos custos de implementação de infraestrutura, considerando que as redes 5G podem ser consideradas *technology driven*, o que significa um maior aporte em investimentos em infraestrutura, mas também pode estar relacionada à pouca atratividade econômica de determinadas regiões do país (Tresca, Henriques, 2022), de modo que algumas áreas do país sejam priorizadas em um primeiro momento. Há, nesse sentido, a expectativa de que todos os compromissos sejam cumpridos ao fim do prazo determinado em edital, no ano de 2030.

6.3 Sobre a competição

Outro elemento deste processo que merece destaque é a participação de empresas operadoras de serviços de telecomunicação em ambos os processos de leilão de radiofrequência aqui analisados, bem como a competição no processo de licitação. Cumpre destacar que, para fins de comparação, considerar-se-á apenas os vencedores dos lotes nacionais, tendo em vista que são lotes que habilitam as empresas ganhadoras a prestar o serviço nacionalmente.

Conforme representante do setor de telecomunicações entrevistado para esta pesquisa, o leilão do 5G foi bem sucedido em promover competitividade, em razão de três elementos principais: i) a maior disponibilidade de espectro, quando comparado com o 4G; ii) a participação de novos entrantes, isto é, de novas empresas com interesse em adquirir o direito de exploração econômica de determinada faixa do espectro; iii) um maior período de licença, com a possibilidade de renovação automática desta licença:

EÉ uma licitação que teve competição, porém, ao mesmo tempo, conseguiu trazer novos agentes devido à quantidade de espectro. Então, esse é um fator, na verdade, são dois, que é a quantidade de espectro, mais a entrada de novos entrantes. O outro tema é o que a gente já comentou um pouco lá da lei 3879, que é a licença, que já começa com uma licença de 20 anos, coisa que antes não ocorria, sendo renováveis segundo as condições da renovação, na época da renovação (Entrevistado 1).

Segundo representante da Agência Nacional de Telecomunicações, a concorrência é um valor muito presente na Lei Geral de Telecomunicações, de modo que o aspecto



Anatel afirma que o grande desafio concorrencial em processos de leilão de radio-frequência é garantir a possibilidade de participação de pequenas empresas de telecomunicação, sem que elas sejam prejudicadas pela participação de grandes empresas do mesmo setor

concorrencial ficou evidente no leilão do 5G, dentre outras, em razão da maior oferta de espectro. Nesse modo, o entrevistado relata a racionalidade por trás da decisão de se oferecer maior quantidade de espectro para leilão:

O que acontece? Tem várias razões, razões de mercado, razões de política regulatória, e razões até um pouco mais estratégicas para a gente ter feito um leilão tão grande. A primeira delas, olhando pragmaticamente, se a gente for olhar o momento que a gente estava vivendo, a gente precisa combinar, e tem declarações minhas na imprensa em que eu falava isso antes de tudo isso acontecer, que era o seguinte, duas grandes coisas estavam acontecendo naquele momento no Brasil. O primeiro, um processo de consolidação do mercado móvel. A Oi estava vendendo as suas frequências, vendendo a sua operação móvel para as outras empresas, então havia uma tendência de concentração no mercado, no mercado móvel, e isso é um problema para quem pensa em termos de valor, a competição é um valor muito grande, a gente tem na Anatel uma questão sempre competição, competição, competição, competição, porque a gente entende que a competição é um vetor para quase tudo. Então a gente tem esse viés, e muitas vezes a gente é até criticado por ter essa questão muito anti-concentração de mercado, apesar de que aquela concentração eu entendo que ela era inevitável. Então era a primeira coisa que estava acontecendo, uma questão de conjuntura, só que por outro lado só tinha uma outra coisa acontecendo, que é um monte de pequeno prestador de fibra crescendo e um monte de gente ganhando mercado no mercado de fibra. Então a gente via uma necessidade de fazer algo que estimulasse a entrada de novas empresas, então esse é um ponto. E isso agregado à nossa política regulatória, à nossa estratégia, que a gente sempre teve uma estratégia, diferente de outros países, de não criar escassez de espectro (Entrevistado 3).

Nesse contexto, o servidor da Anatel entrevistado para esta pesquisa argumenta que, quando se decide por um processo licitatório de faixas de radiofrequência, existe a expectativa de que os grandes agentes de mercado participem do processo e consigam ser vitoriosos no certame:

Então, é impensável que uma empresa já constituída não venha e não adquira frequência para si. Então, o objetivo do leilão, primeiro, qualquer leilão dessa natureza para ele ser minimamente bem sucedido, você tem que garantir que aqueles agentes que já estão no mercado continuem no mercado. Então, eu não quero que uma Vivo, que é a maior operadora, não saia do leilão com uma frequência de 5G, porque é mais ou menos o seguinte, ela é um player do mercado, está estabelecido, vai vir uma nova onda tecnológica. Eu quero que o meu maior player não entre na nova onda tecnológica? (Entrevistado 3).

Em sequência, o servidor da Anatel afirma que o grande desafio concorrencial em processos de leilão de radiofrequência é garantir a possibilidade de participação de pequenas empresas de telecomunicação, sem que elas sejam prejudicadas pela participação de grandes empresas do mesmo setor:

A pergunta não é se os grandes vão entrar, é como fazer com que os grandes entrem sem canibalizar os pequenos que queiram entrar. E nenhum pequeno vai

entrar num lote nacional. (...), você não vai estimular a entrada de alguém que vai entrar no Brasil inteiro. Você tem que incentivar pequenos, criar condições para eles competirem localmente, com condições de escala entre eles, e vão crescendo (Entrevistado 3).

Apesar de o argumento do representante da Anatel ser no sentido de fortalecimento e ampliação da possibilidade de participação de pequenas empresas de telecomunicações, a representante da sociedade civil, entrevistada para este trabalho, argumenta que grandes empresas de telefonia teriam mais condições para participar dos processos de licitação do espectro de radiofrequência e acrescenta o fato de que: "(...) na prática foi o que aconteceu, porque pequenos provedores não conseguiram reunir condições formais suficientes para participar do leilão." (Entrevistada 2).

Em matéria publicada pelo portal Teletime, em outubro de 2021, o edital do leilão do 5G foi criticado pela iniciativa 5G Brasil, da qual participam mais de 300 provedores de Internet no país. Segundo a matéria, representantes da mencionada iniciativa compreendiam que as definições presentes no edital favoreciam a implementação do 5G por grandes operadoras e empresas estrangeiras e dificultava a participação de pequenos e médios operadores (Teletime, 2021).

Vale ressaltar que o atual contexto do mercado de telecomunicações no Brasil é resultado do contexto sociopolítico na América Latina, nos anos 1990, que levou a um intenso processo de privatização de setores estratégicos, inclusive o de telecomunicações. Nesse sentido, César Bolaño (1994) argumenta que tais processos correspondem a uma resposta neoliberal à crise do endividamento externo, e que foram fundamentadas a partir de recomendações emitidas pelo Fundo Monetário Internacional (FMI), bem como uma resposta ao monopólio estatal no oferecimento de serviços de telecomunicações pelo sistema Telebrás, o que resultou na abertura do mercado ao capital privado e, posteriormente, na privatização da Telebrás, eventos cristalizados pela promulgação da Emenda Constitucional 8, em 1995, significando o fim do monopólio estatal das telecomunicações no Brasil (Aquiles, 2009).

Nesse sentido, havia uma expectativa, com o fim do monopólio estatal, de uma ampliação na concorrência no setor de telecomunicações no Brasil; o extenso documento publicado, em 2010, pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), intitulado "Infraestrutura Econômica no Brasil: diagnósticos e perspectivas para 2025", argumenta que, de fato, surgiram diversas empresas prestadoras de serviço de telecomunicações. Contudo, houve, ao longo da primeira década dos anos 2000, um intenso processo de fusões e aquisições entre empresas deste setor, o que culminou em uma alta concentração do mercado de telecomunicações em poucos grupos econômicos (IPEA, 2010). Assim, o processo de desestatização e liberalização regulatória do setor de telecomunicações, cujo principal objetivo era o de aumentar a competitividade do setor, resultou em uma reconcentração das empresas prestadoras de serviços de telecomunicação (IPEA, 2010). Este contexto encontra correspondência no relatório produzido pelo Conselho

Administrativo de Defesa Econômica (CADE), vinculado ao Ministério da Justiça. Segundo o documento publicado em junho de 2023, intitulado "Mercados de telecomunicações: telefonia, acesso à Internet e infraestrutura", que destaca a



A disponibilização de espectro para Prestadores de Pequeno Porte (PPPs) pode auxiliar no processo de massificação do 5G no Brasil, em especial de áreas mais afastadas de grandes centros urbanos

predominância de apenas três grandes empresas no setor de telecomunicações em território nacional (CADE, 2024).

Desse modo, embora o leilão do 5G tenha ampliado a participação de uma maior diversidade de prestadores de serviço de telecomunicação e tenha tido novos entrantes, considerando o número de participantes do leilão, é possível verificar que somente grandes empresas de telecomunicações foram vitoriosas no certame, especialmente nos lotes nacionais. Assim, é possível argumentar que este leilão, no caso dos lotes nacionais, pode ser lido como uma fotografia do mercado de telecomunicações no Brasil, caracterizado como um mercado concentrado (Polido, 2019; Souza, Gutierrez, 2002). Ainda que não seja necessariamente o objeto deste trabalho, cabe destacar que, os lotes regionais, os quais garantem que as empresas vitoriosas do certame possam oferecer o serviço de conexão 5G em determinadas regiões do país, foram arrematados por: Algar Telecom; Brisanet; Cloud2U; Consórcio 5G Sul (Copel Telecom e Unifique); Fly Link; Neko Serviços de Comunicações (Surf Telecom); e Sercomtem (GI, 2021).

Nesse sentido, a Agência Nacional de Telecomunicações pode desempenhar um papel relevante de garantir e aprimorar tanto possibilidades concretas quanto condições para que pequenas e médias empresas fornecedoras de serviços de telecomunicações possam atuar competitivamente no mercado de telecomunicações, bem como possam participar de forma significativa nos processos licitatórios de frequência do espectro radioelétrico, em consonância com o Plano Geral de Metas e Competição, estabelecido pela Agência, tendo em vista que a disponibilização de espectro para Prestadores de Pequeno Porte (PPPs) pode auxiliar no processo de massificação do 5G no Brasil, em especial de áreas mais afastadas de grandes centros urbanos (Crypto ID 2024; Diniz, 2021).



7. Conclusão

Este trabalho, de caráter exploratório, buscou responder à seguinte pergunta de pesquisa: “as características do leilão de frequências para implementação de tecnologias de quinta geração (5G) contribuiu para se alcançar as aspirações da Lei Geral de Telecomunicações, conforme a teorização de Zenon Bankowski?”. Considerando o marco teórico de Zenon Bankowski, em especial sua teorização sobre a interação entre moralidade da aspiração e moralidade do dever, tem-se que as aspirações da Lei Geral de Telecomunicações correspondem aos deveres do Estado, dispostos no artigo 2º da referida lei, e os quais podem ser resumidos em: promoção do interesse público nas telecomunicações; universalização do acesso e inclusão digital; promoção de ambiente regulatório que incentive a concorrência no setor de telecomunicações.

Para que fosse possível responder à pergunta de pesquisa, adotou-se duas estratégias metodológicas: 1) pesquisa documental realizada com documentos públicos, como leis, decretos, portarias e matérias de jornais, bem como pesquisa bibliográfica; e 2) condução de entrevistas semi-estruturadas com representantes de três setores interessados, quais sejam: sociedade civil, setor privado de telecomunicações, e setor público.

Além das estratégias metodológicas, foram definidos alguns elementos que serviram como parâmetros comparativos para melhor compreensão das mudanças implementadas no leilão do 5G. Para isso, foi considerado elementos do leilão do

4G, para que pudéssemos estabelecer uma comparação e, a partir daí, analisar a correspondência das características do leilão do 5G com as aspirações da Lei Geral de Telecomunicações. Foram considerados, portanto, os seguintes parâmetros, disponíveis na tabela 1 deste trabalho: a) prazo de vigência da outorga; b) forma de renovação da licença; c) número de faixas leiloadas; d) vencedores dos lotes nacionais; e) objetivo do leilão.

Em um primeiro momento, é preciso destacar que, ao longo da pesquisa, identificou-se que o estudo de apenas um processo licitatório – qual seja, o leilão do 5G – não é suficiente para verificar as aspirações da LGT, sendo necessário a condução de mais pesquisas acerca de outros processos licitatórios, de modo a criar uma análise histórica dos leilões conduzidos desde a criação da Anatel que seja capaz de oferecer subsídios suficientes para avaliar se há a garantia das aspirações anteriormente mencionadas.

No que diz respeito ao prazo de vigência e renovação das licenças, uma das principais alterações dispostas na Lei 13.879 de 2019, que promoveu uma grande reforma na LGT, está relacionada à mudança na forma de renovação das outorgas, que passa a permitir a renovação por iguais períodos e por indeterminadas vezes. Sob as perspectivas do setor de telecomunicações e do órgão regulador, tal mudança significou maior sustentabilidade jurídica e financeira do setor, tornando o país mais atrativo economicamente. Por outro lado, segundo argumentos mobilizados pela sociedade civil e pelo então Procurador Geral da Anatel, há o risco de uma perpetuação da exploração econômica de determinadas faixas do espectro pelos mesmos operadores. Nesse sentido, a fim de mitigar potenciais riscos, é importante que esta possibilidade de renovações seja encarada como uma faculdade do regulador, cuja decisão deve seguir os parâmetros adequados estabelecidos em lei, tendo como um dos principais objetivos o fortalecimento do papel do Estado como regulador, bem como a garantia da persecução do interesse público sobre as telecomunicações e sobre o uso racional do espectro. Outro aspecto que interessa a este trabalho está relacionado às prioridades dos leilões do 4G e 5G, isto é, se o enfoque destes estavam ancorados na ampliação de receita do Estado ou no estabelecimento de compromissos de investimento em infraestrutura e abrangência de rede. Conforme exposto anteriormente, a definição de compromissos de abrangência está relacionada à diminuição do preço a ser pago pelo uso do espectro, de modo que parte significativa de seu preço é convertido em obrigações de investimento em infraestrutura, as quais devem ser concluídas em prazo definido pelo edital da licitação, de acordo com um cronograma previamente estabelecido também em edital.

Com a finalização do processo de licitação em 2021, os prazos para cumprimento dos compromissos de abrangência começaram no ano seguinte, em 2022. O gradual avanço na concretização destas obrigações pode estar relacionado ao alto custo das tecnologias necessárias para implementação do 5G, mas também pode estar relacionado à baixa atratividade econômica de determinadas regiões do país, o que não pode ser mobilizado como uma justificativa plausível, ainda que por representantes do setor privado, tendo em vista a essencialidade das telecomunicações e acesso à Internet na vida das pessoas, de modo que a atuação econômica das empresas do setor de telecomunicações devem encontrar um equilíbrio entre a atratividade econômica e o interesse público, visando, portanto, a

universalização do acesso aos serviços de telecomunicações e à Internet no país. Nesse sentido, a Agência Nacional de Telecomunicações, como guardiã das telecomunicações no Brasil, tem o papel fundamental de garantir que as aspirações da Lei Geral de Telecomunicações sejam garantidas. Considerando a sua capacidade e estabilidade regulatória, a Anatel dispõe dos principais instrumentos para garantir o interesse público no setor de telecomunicações para que, assim, seja possível universalizar, efetivamente, o acesso significativo, a preços razoáveis e em condições adequadas, aos serviços de telecomunicações e de acesso à Internet, por meio de redes móveis de telefonia.

Cumprir destacar, novamente, que este trabalho, de caráter exploratório, não buscou esgotar o tema de gerenciamento de espectro no Brasil, tampouco abordar a totalidade de temas que perpassam este tópico, de modo que serão necessárias outras pesquisas para tratar mais especificamente sobre mercado secundário de espectro, políticas públicas de universalização de telecomunicações, bem como uma pesquisa que avalie a posteriori os resultados efetivos do leilão do 5G conduzido no ano de 2021.

8. Referência

- AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (Anatel). Painel de Dados para Acompanhamento e Controle do Leilão do 5G, 2024. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acompanhamento-e-controle/5g>
- AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (Anatel). LICITAÇÃO No 1/2021-SOR/SPR/CD-ANATEL: RADIOFREQUÊNCIAS NAS FAIXAS DE 700 MHZ, 2,3 GHZ, 3,5 GHZ E 26 GHZ, 2021. Disponível em: https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?eE P-wqklskrd8hSlk5Z3rN4EVg9uLJqrLYJw_9INcO6OyRD8iqL9S9Xn8pP7_7nZL7eBIQWeOiWAZmPzrP88GsKp4NawWkp9n0q_6bMePRxnAsc5z5FRlZQdkKAcHw
- ALLIANCE FOR AFFORDABLE INTERNET (A4AI). Meaningful Connectivity: A New Target to Raise the Bar for Internet, 2020. Disponível em: https://a4ai.org/wp-content/uploads/2021/02/Meaningful-Connectivity_Public-.pdf.
- ALMEIDA, Virgílio; GETSCHKO, Demi; AFONSO, Carlos A. Origem e evolução dos modelos multissetoriais. *POLITICS*, 2015. Disponível em: <https://politics.org.br/pt-br/governanca-news/origem-e-evolucao-dos-modelos-multissetoriais>
- AMATO, Fábio. Anatel arrecada R\$2,9 bilhões com leilão da telefonia móvel 4G. *G1*, 2012. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2012/06/anatel-arrecada-r-29-bilhoes-com-leilao-da-telefonia-movel-4g.html>
- ANKER, Peter. From spectrum management to spectrum governance. *Telecommunications Policy*, n. 41, v. 5-6, 2017. Disponível em: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.telpol.2017.01.010>
- AQUILES, Affonso Cardoso (2009). Privatização das telecomunicações e precarização do trabalho na América Latina: Aspectos da experiência brasileira. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires. Disponível em: <https://cdsa.aacademica.org/000-062/1318.pdf>.
- ARDILLA, Germán López. 5G para todos y todas: recomendaciones para promover la adopción y masificación de 5G en América Latina, 2023. Disponível em: <https://cet.la/programa-junior-fellowship-2024/>.
- BANKOWSKI, Zenon. *Living Lawfully: Love in Law and Law in Love*. Springer, 2001. BRASIL. Constituição Federal. Brasília, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- BRASIL. Lei n. 9472, de 16 de Julho de 1997. Lei Geral de Telecomunicações, 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19472.htm
- BRASIL. Lei n. 13.879, de 03 de Outubro de 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13879.htm
- BRASIL. Projeto de Lei 3.453 de 28 de Outubro de 2015. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2025543>
- BRASIL. Plano plurianual 2024-2027: mensagem presidencial, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/planejamento/plano-plurianual/copy_of_arquivos/mensagem-presidencial-ppa-2024-2027/2_mensagem-presidencial_web-1-1.pdf.

- BRASIL. DECRETO No 10.402, DE 17 DE JUNHO DE 2020, 2020a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10402.htm.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Portaria MCTIC no 418, de 31.01.2020, 2020b. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTIC_n_418_de_31012020.html
- BRASIL. Ministério das Comunicações. PORTARIA No 1.924/SEI-MCOM, DE 29 DE JANEIRO DE 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-1.924/sei-mcom-de-29-de-janeiro-de-2021-301396768>.
- BOLAÑO, César Ricardo Siqueira. Mundialização da concorrência e a privatização das telecomunicações na América Latina: o enigma brasileiro. In: Lusotopie, nº1, 1994. Géopolitiques des mondes lusophones. pp. 347-365. Disponível em: https://www.persee.fr/doc/luso_1257-0273_1994_num_1_1_956.
- CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA - CADE. Mercado de Telecomunicações: telefonia, acesso à Internet e infraestrutura, 2023. Disponível em: https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos-economicos/cadernos-do-cade/Mercados-de-Telecomunicacoes_2023.pdf.
- CELLARD, Andre. Análise Documental. In: POUPART Jean, et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2012. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941227/mod_resource/content/0/Ana%CC%8Ilise%20documental_Cellard.pdf
- CRAVO, Victor. Detalhes nada pequenos da nova LGT. Valor Econômico, 2017. Disponível em: <https://direitosnarede.org.br/2017/02/24/detalhes-nada-pequenos-da-nova-lgt/>.
- CRYPTO ID. ABRINT ressalta condições das PPPs de garantir a conectividade 5G de regiões afastadas em Painel de Referência do TCU, 2021. Disponível em: <https://cryptoid.com.br/identidade-digital-destaques/abrint-ressalta-condicoes-das-ppps-de-garantir-a-conectividade-5g-de-regioes-afastadas-em-painel-de-referencia-do-tcu/>
- DE LA CRUZ, Jesús Romo; ALCOCER, Luis Mauricio Torres. Renovación de licencias de espectro en América Latina, 2023. Disponível em: <https://cet.la/estudios/cet-la-renovacion-de-licencias-de-espectro-en-america-latina-recomendaciones-de-politica-regulatoria/>
- DINIZ, Aníbal. Os PPPs, o 5G e a expansão da banda larga no Brasil. Teletime, 2021. Disponível em: <https://teletime.com.br/22/02/2021/os-ppps-o-5g-e-a-expansao-da-banda-larga-no-brasil/>
- EUROPEAN COMMISSION. Radio Spectrum Policy Group Report on Assignment and Pricing Methods, 2009. Disponível em: https://radio-spectrum-policy-group.ec.europa.eu/document/download/6d2061ac-097a-4fea-95a3-7e0a9abed651_en?filename=rspg09_298_final_report_assignment_pricing_122009.pdf.
- FAULHAUBER, Gerald R.; FARBER, David J. Spectrum Management: Property Rights, Markets, and the Commons. In: CRANOR, Lorrie Faith; WILDMAN, Steve S. (ed). Rethinking Rights and Regulations: Institutional Responses to New Communications Technologies, Cambridge: The MIT Press, 2003.
- FALCÃO, Robson Paixão. Bens públicos e a regulamentação do espectro de radiofrequência: uma análise sobre o setor de telecomunicações. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Economia da Universidade Federal da Bahia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/34587>.
- G1. Saiba quais são as empresas que venceram os lotes regionais do 5G. Portal G1, 05 nov. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2021/11/05/saiba-quais-sao-as-empresas-que-venceram-os-lotes-regionais-do-5g.ghtml>

- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf
- GSMA. Best Practice in Mobile Spectrum Licensing – GSMA Public Policy Position, 2022. Disponível em: <https://www.gsma.com/connectivity-for-good/spectrum/wp-content/uploads/2022/02/Mobile-Spectrum-Licensing-Best-Practice.pdf>.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR (IDEC). Acesso à Internet móvel à Internet no Brasil: limites e bloqueios, n.d. Disponível em: https://idec.org.br/arquivos/pesquisas-acesso-internet/idec_pesquisa-acesso-internet_acesso-movel-internet-brasil.pdf.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Infraestrutura econômica no Brasil : diagnósticos e perspectivas para 2025, 2010. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3210/1/Livro6_InfraestruturaSocial_voll.pdf.
- LEWIS, Charley. Lessons from Spectrum Auctions: a benchmark approach, 2018. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3185752.
- MAIA, Dhiego. 5G: 15 empresas disputam exploração da tecnologia no Brasil; saiba como será o leilão nesta quinta-feira. Infomoney, 2021a. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/5g-15-empresas-disputam-exploracao-da-tecnologia-no-brasil-saiba-como-sera-o-leilao-nesta-quinta-feira/>.
- MAIA, Dhiego. Leilão do 5G tem grandes teles com as faixas mais importantes e empresas novatas “mais flexíveis”, dizem técnicos. Infomoney, 2021b. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/leilao-do-5g-tem-grandes-teles-com-as-faixas-mais-importantes-e-empresas-novatas-mais-flexiveis-dizem-tecnicos/>
- MEXICO BUSINESS NEWS. Latin America’s Radio Spectrum 40% Pricier Than Average: GSMA. Mexico Business News, 2024. Disponível em: <https://mexicobusiness.news/tech/news/latin-americas-radio-spectrum-40-pricier-average-gsma>
- PINHEIRO, José de Queiroz; FARIAS, Tadeu Mattos; ABE-LIMA, July Yukie. Painel de Especialistas e Estratégia Multimétodos: reflexões, exemplos e perspectivas. Psico, v. 44, n. 2, 2013. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/11216>
- POUPART, Jean. A entrevista de tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. In: POUPART Jean, et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2012. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7520610/mod_resource/content/2/POUPART%2C%20J.%20A%20entrevista%20de%20tipo%20qualitativo.%20In.%20POUPART%20at%20alli.%20A%20pesquisa%20qualitativa%2C%20p.%202015-253%20%281%29.pdf
- POLIDO, Fabrício Pasquot. A reforma da Lei Geral de Telecomunicações e seus constituintes: riscos e oportunidades para universalização do acesso à internet e inclusão digital no Brasil. Revista Jurídica, vol. 01, n. 54, 2019. Disponível em: <https://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/3304>.
- REGINATO, Andréa Depieri de A. Uma introdução à pesquisa documental. In: (Org.) MACHADO, Maíra Rocha. Pesquisar empiricamente o Direito. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017, p. 189-224. Disponível em: <https://reedpesquisa.org/wp-content/uploads/2019/04/MACHADO-Mai%CC%81ra-org.-Pesquisar-empiricamente-o-direito.pdf>

- SILVA, Maria Eduarda Martins Santos e. O espectro de radiofrequência: uma análise da compatibilidade da concessão de direito real de uso com a exploração do espectro. Trabalho de Conclusão de Curso (Direito) - Faculdade de Direito, Universidade de Brasília. Brasília, p. 57, 2023. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/35652/1/2023_MariaEduardaMartinsSilva_tcc.pdf
- SOUSA MELO, Paulo Roberto, e GUTIERREZ, Regina M. V. Telecomunicações Pós-Privatização: Perspectivas Industriais e Tecnológicas. In: BNDES Setorial. Banco Nacional de Desenvolvimento. 2002. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/7601/2/BS%2008%20Telecomunica%C3%A7%C3%B5es%20p%C3%B3s-privatiza%C3%A7%C3%A3o-%20perspectivas%20industriais%20e%20tecnol%C3%B3gicas_P_BD.pdf
- TELECO. Market Share das Operadoras de Celular no Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.teleco.com.br/mshare.asp>
- TELETIME. Iniciativa 5G critica versão final do edital e fala em 'inconsistências técnicas', 2021. Disponível em: <https://teletime.com.br/27/09/2021/iniciativa-5g-critica-versao-final-do-edital-e-fala-em-inconsistencias-tecnicas/>.
- TRESKA, Laura; HENRIQUES, Percival. Apresentação. In: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Redes comunitárias de internet no brasil: experiências de implantação e desafios para a inclusão digital. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022. Disponível em: https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/7/20220905125048/estudos_setoriais_redes_com_unitarias_de_internet_no_brasil.pdf
- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Acórdão 2032/2021, 2021. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO%253A2032%2520ANOACORDAO%253A2021%2520COLEGIADO%253A%2522Plen%25C3%25A1rio%2522/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0
- UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (UIT). Guidance on the regulatory framework for national spectrum management, 2021. Disponível em: https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-SM.2093-4-2021-PDF-E.pdf.
- UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (UIT). Handbook on National Spectrum Management, 2015. Disponível em: https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/hdb/R-HDB-21-2015-PDF-E.pdf;
- WOOD, Rupert. Report for Telus - Falling Behind: Comparing 5G spectrum policies in Canada and OECD countries, 2021. Disponível em https://www.analysysmason.com/contentassets/3142cca88f924253be79605a6703503a/analysys_mason_5g_spectrum_canada_nov2021_rdnt0.pdf.
- XAVIER, José Roberto Franco. Algumas notas sobre a entrevista qualitativa de pesquisa. In: (Org.) MACHADO, Máira Rocha. Pesquisar empiricamente o Direito. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017, p. 119-160. Disponível em: <https://reedpesquisa.org/wp-content/uploads/2019/04/MACHADO-Mai%C3%81ra-org.-Pesquisar-empiricamente-o-direito.pdf>

APÊNDICE I

Roteiros de entrevista semi-estruturada

Entrevistado 1

Representante do setor privado de telecomunicações

Data: 23 de julho de 2024

1. Olhando comparativamente, tivemos algumas mudanças significativas nos processos de leilão do 4G e 5G. Quais as principais alterações você identifica nestes processos e que impactaram significativamente a atuação da Telefônica?
2. Qual a sua avaliação sobre, especificamente, as alterações no tempo de licenciamento e nos custos relativos ao leilão e às contrapartidas exigidas?
3. Em termos de design de leilão, o que você considera necessário para que estes processos sejam bem-sucedidos?
4. Por fim, é possível aliar a gestão eficiente do espectro com a promoção da universalização do acesso à Internet por meio de redes móveis no Brasil?

Entrevistada 2

Representante da sociedade civil organizada

Data: 25 de julho de 2024

1. Comparativamente, houve mudanças nos processos de leilão do 4G e 5G, assim, qual sua avaliação sobre, especificamente, as alterações no tempo de licenciamento e nos custos relativos ao leilão e às contrapartidas exigidas?
2. A LGT define que o prazo máximo é de 20 anos para uma concessão de determinada faixa do espectro. Você saberia dizer qual instrumento jurídico ou documento informa a decisão da Anatel no momento de definição do prazo de vigência da concessão?
3. Essas alterações cumprem com os objetivos institucionais da Anatel de promover a competitividade e universalização do acesso aos serviços de telecomunicação e Internet?
4. O modelo de leilão é o mais adequado para concessões de faixa do espectro de radiofrequência?

5. As consultas públicas conduzidas pela Anatel previamente à abertura dos processos são instrumentos suficientes para garantir a participação de atores interessados no processo? Considerando o interesse público por trás dos leilões, você vislumbra outras maneiras de efetivar a participação de outros atores interessados nesses processos?

6. Em termos de design de leilão, o que você considera necessário para que estes processos sejam bem-sucedidos? O que é preciso ser endereçado e considerado nos editais?

7. Por fim, é possível aliar a gestão eficiente do espectro com a promoção da universalização do acesso à Internet por meio de redes móveis no Brasil?

Entrevistado 3

Representante da Agência Nacional de Telecomunicações

Data: 15 de agosto de 2024

1. O leilão do 5G é considerado o maior leilão executado pela Anatel até o momento. Quais as razões que levaram a Anatel a desenhar um leilão com a maior oferta de espectro da história?

2. O que motivou a mudança, no edital da licitação do 5G, do prazo de vigência da licença de 15 anos, praticado historicamente pela Anatel, para o prazo de 20 anos?

3. As consultas públicas tiveram participação determinante nesse processo de decisão?

4. A lei no 13.879/2019 altera a forma de renovação das licenças. Quais são os impactos e implicações dessa alteração para o setor?

5. No leilão do 5G, houve uma maior participação de novos entrantes. Porém, como resultado, tem-se que os lotes nacionais foram arrematados por grandes empresas de telefonia. O que você acha que proporcionou esse cenário?

6. Em termos de participação, este leilão superou o número de empresas interessadas em adquirir uma licença, quando comparado com o leilão do 4G?

7. Poderia explicar, resumidamente, o que é o ágio dentro de um processo de leilão de faixas de radiofrequência? Como ele impacta na participação de novos entrantes em um processo de leilão como o do 5G?

8. É possível dizer que o leilão do 4G era mais focado em um aumento de receita do Estado e o leilão do 5G está mais focado nas contrapartidas em infraestrutura e universalização por parte das empresas? Como está o andamento desses investimentos?

