

Cadernos do Cade

Edição Especial

Ran Sharing

Brasília, Fevereiro/2025





Ministério da Justiça e Segurança Pública
Conselho Administrativo de Defesa Econômica

RAN Sharing

Departamento de Estudos Econômicos (DEE) – Cade
SEPN 515 Conjunto D, Lote 4, Ed. Carlos Taurisano
CEP: 70.770-504 – Brasília/DF

Edição

Lílian Santos Marques Severino

Pesquisa e Redação

Waleska de Fátima Monteiro

Camila Sanson Pereira Bastos

Colaboração

Nelson de Almeida Torreão Júnior

Revisão

Gerson Carvalho Bênia

Tatiana de Macedo Nogueira Lima

Lílian Santos Marques Severino

Planejamento Gráfico

Assessoria de Comunicação do Cade

Diagramação

Marcos Vinicius da Silva Souza

Sumário

LISTA DE GRÁFICOS	7
LISTA DE TABELAS.....	7
LISTA DE FIGURAS.....	8
INTRODUÇÃO	9
1. REVISÃO TEÓRICA E DA REGULAÇÃO	12
1.1 Compartilhamento de infraestrutura em redes móveis – Definições	12
1.2 Tipos de compartilhamento de RAN e estruturas passíveis de serem compartilhadas	18
1.3 Regulação brasileira dos contratos de RAN <i>Sharing</i>	22
2. EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS	28
2.1. União Europeia	29
2.1.1 Áustria	32
2.1.2 Bélgica	33
2.1.3 República Checa	34
2.1.4 Dinamarca	36
2.1.5 Finlândia	38
2.1.6 França	38
2.1.7 Alemanha	41
2.1.8 Grécia	43
2.1.9 Irlanda	43
2.1.10 Itália.....	44
2.1.11 Holanda	45
2.1.12 Portugal	45
2.1.13 Espanha	47
2.1.14 Suécia	48
2.2 Reino Unido	50
2.3 Noruega.....	54
2.4 Suíça	54
2.5 Estados Unidos	56
2.6 China.....	56
2.7 Hong Kong	57
2.8 Índia.....	57
2.9 Austrália	58
2.10 Argentina.....	59

2.11 Equador	60
2.12 Peru	61
2.13 África do Sul	61
3. EXPERIÊNCIA BRASILEIRA	62
3.1 Contratos de RAN <i>Sharing</i> no Brasil.....	62
3.2 Atos de concentração de RAN <i>Sharing</i> analisados pelo Cade.....	64
Ato de Concentração nº 08700.000548/2013-05	66
Ato de Concentração nº 08700.003536/2013-24	66
Ato de Concentração nº 08700.009535/2013-93	67
Ato de Concentração nº 08700.002975/2014-09	67
Ato de Concentração nº 08700.011507/2015-06	68
Ato de Concentração nº 08700.010033/2015-77	68
Ato de Concentração nº 08700.010738/2015-94	69
Ato de Concentração nº 08700.003598/2016-89	69
Ato de Concentração nº 08700.002276/2018-84	70
Ato de Concentração nº 08700.006163/2019-39	71
Ato de Concentração nº 08700.006656/2020-11	73
Ato de Concentração nº 08700.000726/2021-08	73
Ato de Concentração nº 08700.007109/2022-14	74
Ato de Concentração nº 08700.008322/2022-35	75
Ato de Concentração nº 08700.006506/2024-22	75
4. ESTRUTURA DE MERCADO	87
4.1 Principais players de mercado no Brasil.....	87
4.2 Representatividade da participação dos players no total de contratos de RAN <i>Sharing</i> .	90
4.3 Outros mercados afetados pelos contratos de RAN <i>Sharing</i>	91
4.3.1 Mercado de serviços de construção, gestão e operação de infraestrutura para telecomunicação	91
4.3.2 Mercado de Estações de Rádio Base (ERB)	93
4.3.3 Mercado de Serviço de Comunicação Multimídia por radiofrequência	94
5. EFEITOS CONCORRENCIAIS.....	95
5.1 Revisão de Literatura.....	95
5.2 Possíveis efeitos concorrenciais dos contratos de RAN <i>Sharing</i>	101
5.2.1 Possibilidade colusão	102
5.2.2 Homogeneização de custos e qualidade.....	103
5.2.3 Alteração dos interesses dos concorrentes competirem entre si.....	104

5.2.4 Possíveis barreiras à entrada	105
5.2.5 Possibilidade de uma fusão de fato	105
5.2.6 Possibilidade de fechamento de mercado	106
5.2.7 Eficiências	107
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
Referências.....	113
Anexo I (Jurisprudência Consultada).....	129

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: SCM – meios de conexão – setembro de 2022.....	95
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características dos principais arranjos de compartilhamento de rede de telecomunicações no Brasil	16
Tabela 2: Acordos em países da EU	29
Tabela 3: Processos analisados pelo Cade	64
Tabela 4: Abrangência dos contratos de RAN Sharing segundo Anatel*	88
Tabela 5: Participação das prestadoras em contrato de RAN Sharing (2012 a 2022) ..	91
Tabela 6: Atos de Concentração referentes a RAN Sharing	129

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo comum de uma ERB.....	13
Figura 2: Modelos de arquitetura para compartilhamento de RAN.....	21
Figura 3: Número cumulativo de acordos de compartilhamento ativo.....	29
Figura 4: Share das torres por país/região (2020)	93

INTRODUÇÃO

O vigésimo terceiro volume da série Cadernos do Cade inaugura a edição especial da coleção. Diferentemente dos volumes anteriores, que se dedicam à sistematização da jurisprudência do Cade em mercados específicos, esta edição especial tem como objetivo analisar temas concorrenciais selecionados. Nesta primeira edição especial, o Caderno do Cade apresenta uma análise das operações de RAN *Sharing* no setor de telecomunicações.

Ao longo da última década, a consolidação nos mercados de telecomunicações tem sido analisada minuciosamente pelas autoridades reguladoras e da concorrência. Diante da crescente demanda por dados e receitas decrescentes por usuário desencadeadas pelo aumento de serviços do tipo Over the Top (OTT) como mensagens, vídeo e aplicativos de streaming, as operadoras de rede móvel (do inglês Mobile Network Operator, MNO) continuam procurando maneiras de reduzir os custos de investimento enquanto aceleram a implantação de suas redes. Em particular, os MNOs têm contado com fusões, joint ventures (JV) e acordos de compartilhamento de rede (do inglês Network *Sharing* Agreements, NSAs) como forma de reduzir os custos de investimento.

Diante disso, os acordos de compartilhamento de rede vêm se tornando atrativos para as operadoras em seus esforços para reduzir custos e alcançar implantação de rede mais ampla, mais rápida e menos dispendiosa. Seu principal objetivo, segundo Charlita et al. (2020) é a busca por maior eficiência na alocação de recursos escassos, essencial à prestação de serviços, e otimização de custos com investimentos e processo operacional.

Antes da possibilidade de compartilhamento de rede, as operadoras de rede móvel viam como única possibilidade de redução de custos, as fusões. No entanto, em um mercado oligopolizado como o de telefonia móvel, as fusões são geralmente avaliadas por dois efeitos potenciais: os efeitos anticompetitivos

advindos da redução de concorrência; e as eficiências pró-competitivas geradas pela transação (principalmente no que diz respeito à capacidade ociosa dos espectros). No que tange aos potenciais efeitos anticompetitivos, a análise da concentração geralmente se preocupa com as implicações nos preços à medida que o aumento do market share no mercado após a concentração pode resultar em preços mais elevados para os consumidores.

Entretanto, há também alegações em favor do compartilhamento de redes. Isso ocorre por haver respaldo em relação aos avanços técnicos relacionados à padronização de tecnologias e protocolos de comunicação (MEDDOUR et al. 2011, SIDENBLADH 2002). Ao contrário das fusões, os acordos de Rádio Access Network (RAN) *Sharing*¹ tratam da cooperação horizontal em investimentos de rede e servem principalmente para eliminar a duplicação desnecessária de certas partes das redes móveis (ou capacidade ociosa do espectro) e dos custos de investimento associados ao seu funcionamento. De acordo com Lefèvre (2008) e Meddour et al. (2011), as experiências de compartilhamento de sites e antenas utilizadas para comunicações móveis sugerem potencial de redução tanto de custos de capital, como de custos operacionais.

A extensão do compartilhamento e, portanto, a extensão da economia de custos, varia de compartilhamento passivo (ou seja, compartilhamento de infraestrutura física, como sites e mastros) até compartilhamento ativo (ou seja, compartilhamento passivo com compartilhamento adicional da rede de acesso de rádio (RAN)) ao compartilhamento da rede principal, isto é, compartilhamento passivo e ativo com compartilhamento adicional da rede principal.

¹ RAN *Sharing*, do ponto de vista técnico, pode ser definido como um recurso técnico utilizado por duas ou mais operadoras de telefonia as quais determinados recursos são compartilhados. Ambas operadoras compartilham todos os elementos de acesso de rede até o ponto de conexão com a rede básica. Nesse ponto de conexão cada operador separa, então, o tráfego dos respectivos assinantes no laço da rede básica, de modo a processá-lo em seus próprios elementos e infraestrutura.

Já os contratos podem ser formalizados tanto com a criação de joint ventures, como de compartilhamento de redes (memorando de entendimentos ou acordo de cessão recíproca de infraestrutura e de elementos passivos e ativos de rede, ou ainda contrato de RAN *Sharing*). Neste caso, ressalta-se que os preços e outras decisões comerciais continuam a serem tomadas independentemente. Os efeitos concorrenciais do RAN *Sharing* dependem das especificidades do acordo/contrato e do mercado mais amplo em que o acordo ocorre. Diante desse cenário, faz-se necessário uma compreensão mais clara dos efeitos dos acordos de RAN *Sharing* no mercado brasileiro.

O presente caderno especial visa analisar tema setorial contratos de RAN *Sharing*, a fim de identificar como esses instrumentos têm impactado a dinâmica concorrencial do setor de telecomunicações. De modo mais específico, essa edição especial tem o objetivo de explicar quais são os tipos de compartilhamento de rede possíveis no Brasil, quais são os aspectos regulatórios relevantes do Brasil, e quais os possíveis cenários anticompetitivos, entre os agentes envolvidos, levando-se em conta os acordos notificados ao Cade e já aprovados por este Conselho.

Para o embasamento da pesquisa, a metodologia contempla a utilização de uma revisão ampliada da literatura, com a busca de bibliografias em várias bases internacionais e nacionais de dados científicos, em publicações que envolvem artigos científicos, journals, revistas, periódicos, dissertações e teses de doutorado, como: Science Direct, Web of Science, Scopus, Google Acadêmico, dentre outras. Além disso, foram realizadas buscas em vários sítios para obtenção de documentos e legislação sobre o RAN *Sharing* em diversos países. Além disso, faz-se uma análise da literatura sobre o RAN *Sharing*, bem como nos relatórios internacionais no sentido de entender os efeitos e as dinâmicas de mercado de compartilhamento de rede. Ressalta-se a importância das análises das experiências internacionais, uma vez que permitem fazer algumas inferências sobre o impacto concorrencial desses acordos.

No sentido de assegurar uma análise coerente e alcançar o objetivo proposto, a pesquisa está organizada da seguinte forma: além dessa breve introdução, a primeira seção trata da revisão teórica e da regulação; a segunda seção resume experiências internacionais de RAN *Sharing*; a terceira apresenta experiências nacionais; a quarta faz uma análise da estrutura de mercado; a quinta apresenta os efeitos concorrenciais e por fim, a sexta seção traz as considerações finais.

1. REVISÃO TEÓRICA E DA REGULAÇÃO

1.1 Compartilhamento de infraestrutura em redes móveis – Definições

Uma rede móvel normalmente divide-se em duas partes: a rede local de acesso via rádio (RAN) e a rede central (CN). A CN fornece a funcionalidade de serviços e se conecta à internet e às redes de telefonia, enquanto a RAN conecta os dispositivos móveis do usuário final à rede central. O último link de interconexão entre a RAN e o usuário final é sem fio. Estabelecer tal conexão sem fio requer a construção de uma infraestrutura de transceptores de localização fixa, também chamados de estações de rádio base (ERB)² ou células e antenas associadas. As próprias estações de rádio base requerem locais físicos, como mastros ou telhados de edifícios, nos quais podem ser construídas. Construir e operar uma rede de telecomunicações móveis requer, portanto, grandes investimentos em infraestrutura.

² A Estação Rádio Base (ERB), ou cell site, é a unidade física e material que indica a constituição de infraestrutura de funcionamento da telefonia móvel, configurando-se em um conjunto de equipamentos utilizados para transmitir e receber sinais de rádio entre Estações Móveis (EM) – basicamente os telefones celulares e smartphones, tablets – em determinado momento, permitindo que usuários situados em qualquer local dentro do alcance de rádio de áreas geográficas chamadas de células (razão pela qual o serviço de telefonia móvel também é chamado de telefonia celular), se conectem à internet, realizem chamadas e enviem e recebam dados. (CADE, 2021)

Uma rede móvel de telecomunicações inclui um grande número de sites de ERB's. Cada um desses sites tem uma torre na qual são instaladas antenas e um sistema ERB (conforme Figura 1). As antenas e os equipamentos de ERB são os principais elementos do equipamento de RAN). Esse equipamento transmite e recebe sinais de voz e dados entre as torres e os aparelhos dos assinantes (Comissão Europeia, 2016). Tais sinais são responsáveis pela transmissão da informação via aérea entre as ERBs e centros de controle e comutação, componentes de uma rede de acesso via rádio e podem ser aplicadas de diferentes formas, desde a navegação aeronáutica e marítima, ao rádio, à televisão, radares, satélites e, mais recentemente, à telefonia móvel e à banda larga móvel para acessar a internet (CADE, 2021).

Figura 1: Modelo comum de uma ERB



Fonte: (CADE, 2020)

A RAN é composta pelo site, mastro, antena, *Base Transceiver Station* – (BTS)³ e *backhaul*⁴. A empresa que gerenciar o site alugará todo o pacote para um Serviço Móvel Pessoal (SMP) e transportará os dados para a rede principal do SMP. Ela pode usar o mesmo equipamento de rádio para transmitir e receber tráfego de licença de espectro de múltiplo titulares. A empresa de SMP, no entanto, tem menos influência sobre a orientação das antenas e, portanto, da cobertura da rede. Logo, onde e como o tráfego é dividido nas redes principais dos vários espectros titulares de licenças, depende da situação local. Além do compartilhamento de RAN, onde um site e todos os equipamentos são compartilhados, é possível fazer arranjos nos quais um site é alugado de uma empresa e a antena, BTS e equipamentos são alugados ou compartilhado com outra empresa (OCDE, 2014).

Em uma RAN, os dispositivos dos usuários que fazem uso de transmissão de rádio (por exemplo, um smartphone) operam de maneira semelhante: um transmissor gera um sinal que contém, por exemplo, voz codificada, pacotes de vídeo ou dados trafegando em uma frequência de rádio específica. Esse sinal é irradiado para o meio ambiente por uma antena a partir de uma ERB, trafegando entre diversas outras e, também, por centrais de comando das operadoras, até ser decodificado em seu destino final, de maneira quase simultânea, notadamente no que diz respeito à voz (CADE, 2021).

Com o aumento da demanda por serviços intensivos de dados, a capacidade da rede pode chegar ao seu limite e, uma vez que todo o espectro tenha sido

³ A função da BTS é prover a conexão de rádio para a estação móvel (celular). É composta basicamente de rádios transmissores e receptores TRX, Processador de Sinal, Equipamentos de Controle, Antenas e *Feeder Cables*. TELECO, 2016, acessado em: https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialredeghsm/pagina_3.asp

⁴ O *backhaul*, ou "laço de volta", é a parte da rede que faz a ligação entre o *backbone* e as redes periféricas, ou seja, aquele ponto da conexão que leva os dados diretamente para o usuário final. O *backbone* é a "espinha dorsal" ou "rede de transporte", ou seja, a rede principal por onde os dados dos clientes da internet trafega. Numa rede de internet, o *backhaul* é o cabo que liga o *backbone* aos demais pontos de conexão, fazendo com que os websites fiquem acessíveis para o máximo de pessoas possível. (ALOO, 2021)

implantado e outras tecnologias de aprimoramento de capacidade tenham sido também implantadas, as operadoras podem ter que aumentar o número de estações de rádio base, que é bastante oneroso. Além disso, o lançamento de novos padrões de tecnologia, especialmente 5G, aumenta ainda mais a necessidade de construir mais ERB's para garantir altas taxas de transferência de dados e cobertura rápida em todo o país.

O compartilhamento de rede tem se tornado muito comum entre as operadoras de rede móvel (MNOs), principalmente no sentido de reduzir custos de operação de rede tanto em relação ao custo de construção de novos sites (CAPEX) quanto em manutenção e operação de sites existentes (OPEX), e por isso a Anatel, por meio da Resolução 671/2016, normatizou o tema. No inciso VIII do artigo 3º da Resolução, a Anatel define o RAN *Sharing* (compartilhamento de radiofrequência) como: “uso de uma radiofrequência, faixa ou canal de radiofrequências por mais de um explorador de serviço de radiocomunicação na mesma área geográfica, ao mesmo tempo ou não, sem interferência prejudicial entre eles” (ANATEL, 2016).

No processo de elaboração da norma, a área técnica da Anatel se manifestou afirmando existirem macromodelos de compartilhamento de elementos de rede relevantes na exploração industrial de redes móveis: a) compartilhamento passivo no acesso por rádio (Passive RAN *Sharing*), no qual as infraestruturas compartilhadas são apenas elementos passivos do site ou da rede de acesso ao site (backhaul); b) compartilhamento ativo no acesso por rádio (Active RAN *Sharing*), no qual se compartilham elementos ativos de rede, com radiofrequências dedicadas ou compartilhadas (ANATEL, 2016).

Compartilhamento de rede móvel é o termo usado em situações nas quais partes maiores da rede, como antenas e backhaul, são compartilhadas entre as operadoras de rede móvel. As MNOs podem compartilhar diversos elementos com diferentes concorrentes, ou comprá-los de terceiros como um serviço (terceirização), que pode ter o mesmo efeito que o compartilhamento. Além de

uma licença de espectro, que é atribuída a um único player pelos governos e é a identidade da marca de uma operadora, há pouco nas operações de redes móveis que não pode ser compartilhado (OCDE, 2014).

O trabalho de Charlita et al. (2020) apresenta alguns dos principais arranjos de compartilhamento de rede de telecomunicações no Brasil, que podem ser visto na tabela a seguir:

Tabela 1: Características dos principais arranjos de compartilhamento de rede de telecomunicações no Brasil

Características	Interconexão⁵	Roaming⁶ Unbundling⁷ Linha Dedicada⁸	MVNO⁹	RAN Sharing¹⁰	Infraestrutura de suporte¹¹
Afeta a competição?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Recurso compartilhado é escasso?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Compartilhamento mandatório?	Sim	Sim	Não	Não	Não
Existe regulamento específico?	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Específico para o setor de telecomunicações?	Sim	Sim	Sim	Sim	Não

⁵ De acordo com a Resolução 693/2018 da Anatel, interconexão é a ligação de Redes de Telecomunicações funcionalmente compatíveis, de modo que os Usuários de serviços de uma das redes possam comunicar-se com Usuários de serviços de outra ou acessar serviços nela disponíveis

⁶ A Resolução da 694/2018 da Anatel define Roaming como oferta de conectividade para usuários visitantes de outras redes de telecomunicações móvel na dimensão geográfica Área de Registro – AR.

⁷ A Resolução da 694/2018 da Anatel define *Unbundling* como desagregação do enlace local do Enlace Local.

⁸ A Resolução da 694/2018 da Anatel define exploração industrial de linha dedicada (EILD) como modalidade de Exploração Industrial em que uma Prestadora de Serviços de Telecomunicações fornece a outra Prestadora de Serviços de Telecomunicações, mediante remuneração preestabelecida, linha dedicada com características técnicas definidas para constituição da rede de serviços desta última na dimensão geográfica municipal;

⁹ As MVNO são Operadoras de Rede Móvel Virtual, a operação é regulada pela Resolução 550/2010 da Anatel

¹⁰ As características de RAN Sharing foram extraídas dos processos da Anatel 53500.017260/2015-34, nº53500.017260/2015-34, nº53500.001089/2014-61 e nº53500.011812/2018-43.

¹¹ De acordo com a Resolução 683/2017 da Anatel, infraestrutura de suporte são os meios físicos fixos utilizados para dar suporte a redes de telecomunicações, entre os quais postes, torres, mastros, armários, dutos, condutos, estruturas de superfície e estruturas suspensas.

Exige padrões técnicos, de qualidade e segurança?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Sujeito a sanções por descumprimento ou abuso?	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Tratamento Isonômico e não discriminatório?	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Exige anuência prévia do Regulador?	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Exige anuência do órgão antitruste?	Não	Não	Não	Sim	Não
Exige contratação?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
É oneroso?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Termos do contrato são sigilosos?	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Custo variável por volume de uso?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Duração limitada?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Exige reciprocidade?	Não	Não	Não	Sim	Não
Prevê instância para resolução de conflitos?	Sim	Sim	Sim	Não	Sim

Fonte: Adaptado de Charlita et al. (2020)

Além dos arranjos de compartilhamento de rede proposto por Charlita, também há sugestões de formas de compartilhamento descritas pela (OCDE, 2014) a seguir:

- **Compartilhamento do core da rede** geralmente não é realizado entre operadores móveis. Eles são, no entanto, muitas vezes gerenciados ou fornecidos como serviços por provedores de serviços terceirizados, como Ericsson, NSN, Acatel-Lucent e Huawei. Neste modelo, a propriedade e a gestão são, portanto, terceirizadas (OCDE, 2014).
- **Roaming de rede** é o termo aplicado quando um cliente de uma rede móvel diferente da do proprietário da infraestrutura faz uso da infraestrutura móvel. Pode ser uma rede do mesmo país ou internacional. Na prática, do ponto de vista técnico, não há diferença fundamental entre um terminal da rede host ou de uma rede visitante. (OCDE, 2014) Os arranjos de roaming são regulados pela Resolução 694/2018 da Anatel. Este regulamento é importante porque norteia diversos mecanismos de compartilhamento. Em 2019, foi lançado pela Anatel o manual operacional de compartilhamento de infraestrutura, que estabeleceu um sistema eletrônico de propostas públicas de compartilhamento e que contempla,

entre outros, critérios para composição de prazos e preços para que esses recursos fossem compartilhados (Charlita, et al., 2020).

- **Compartilhamento passivo** refere-se ao compartilhamento de espaço em infraestrutura passiva, como instalações de edifícios, sites e mastros. Trata-se de um tipo de compartilhamento de infraestrutura, normalmente mais moderado, onde ainda existem redes separadas que simplesmente compartilham o espaço físico (Meddour, Rasheed, & Gourhant, 2011).
- **Compartilhamento ativo** é mais complexo, uma vez que os operadores compartilham elementos da camada ativa de uma rede móvel, como antenas, nós de rádio, controladores de nós, backhaul e transmissão de backbone, bem como elementos da rede central (como switches). Por sua vez, o compartilhamento baseado em roaming no contexto de compartilhamento de rede significa que uma operadora depende da cobertura de outra operadora para um determinado espaço definido de forma permanente (Meddour, Rasheed, & Gourhant, 2011).

Este último compartilhamento envolve o conjunto de equipamentos que compõem a rede de acesso que se interligam aos elementos de controle e comutação da rede para a prestação de serviços de telefonia móvel. Os contratos de RAN *Sharing* se inserem nessa categoria. Assim, uma operadora pode compartilhar com outra toda a infraestrutura necessária para transportar dados até o core da rede da operadora contratante. (CADE, 2018)

1.2 Tipos de compartilhamento de RAN e estruturas passíveis de serem compartilhadas

RAN *Sharing* é o termo usado quando as MNOs compartilham parte de suas redes. Do ponto de vista técnico, o RAN *Sharing* é assim definido pelo Portal Teleco (2016) (as diferentes modalidades serão exploradas em maiores detalhes adiante:

É um recurso técnico utilizado por duas ou mais operadoras de telefonia no quais determinados recursos são compartilhados. O 3GPP TS 23.251

R8 (2008-12) apresenta duas arquiteturas distintas de RAN *Sharing* para as redes E-UTRAN: o MOCN (Multiple Operation Core Network) e o GWCN (Gateway Core Network). No MOCN existirá o compartilhamento de rede de acesso entre diversas operadoras. Já no GWCN além da rede de acesso haverá também o compartilhamento da rede de Core EPC: SGSN (Serving GPRS Support Node) e MME (Mobility Management Entity). Existe ainda uma forma mais simples de implementação do RAN *Sharing* chamado de MORAN (Multiple Operator Radio Access Network).¹²

Com efeito, o RAN *Sharing* corresponde ao compartilhamento de infraestruturas passivas e ativas, via contratos celebrados entre empresas concorrentes, podendo incluir o compartilhamento do espectro de radiofrequência. Não se trata de meros contratos de fornecimento de insumos ou acesso a mercado verticalmente integrado, mas sim, por essência, de contratos envolvendo uma relação horizontal (parceria em termos de infraestrutura de rede) entre concorrentes num mesmo mercado relevante, no caso em pauta, no de Serviço Móvel Pessoal (SMP).

Quanto às soluções tecnológicas adotadas, os contratos de RAN *Sharing* vêm se baseando principalmente nos três tipos distintos de arquitetura, que definem o escopo do compartilhamento entre as empresas: as arquiteturas MORAN (Multiple Operator Radio Access Network), MOCN (Multiple Operation Core Network) e GWCN (Gateway Core Network).

A arquitetura MORAN consiste, basicamente, “na utilização de modo verticalizado de um único site para utilização de duas ou mais operadoras. Tal arquitetura é a forma mais simples de implementação de RAN *Sharing* e foi desenvolvida com o conceito aplicável inicialmente para as redes 3G, mas também utilizadas para as redes LTE”¹³. Há, assim, o compartilhamento de elementos de infraestrutura de rede (antena, torre, local, energia), mas sem uso comum do espectro de radiofrequência. Por sua vez, a arquitetura MOCN possui tecnologia que permite

¹² TELECO, 2016, acessado em:

https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialransharing/pagina_1.asp

¹³ Id, 2016.

que duas ou mais operadoras realizem um RAN *Sharing* que inclua também o espectro de radiofrequência. Ou seja, é possível firmar contratos de RAN *Sharing* utilizando arquiteturas MOCN com ou sem compartilhamento de espectro.

Já a arquitetura GWCN é semelhante à MOCN, inclusive com a possibilidade de escolha de compartilhar ou não o espectro, mas possui a diferença de possibilitar também o compartilhamento da rede Mobility Management Entity (MME), que é um elemento de gerenciamento de mobilidade, recurso pertencente ao Evolved Packet Core (Core EPC). Ou seja, é uma forma de cooperação mais intensa que a MOCN. De acordo com o portal RCR Wireless, a função do MME pode ser assim definida:

Mobility Management Entity (MME) plays an important role in LTE EPC architecture. In fact, MME is the main signaling node in the EPC. According to LTE University, LTE MME is responsible for initiating paging and authentication of the mobile device. MME retains location information at the tracking area level for each user and then selects the appropriate gateway during the initial registration process. MME connects to the evolved node b (eNB) through the S1-MME interface and connects to S-GW through the S11 interface. Multiple MMEs can be grouped together in a pool to meet increasing signaling load in the network. MME also plays a vital part in handover signaling between LTE and 2G/3G networks.¹⁴(RCW Wireless, 2020).¹⁵

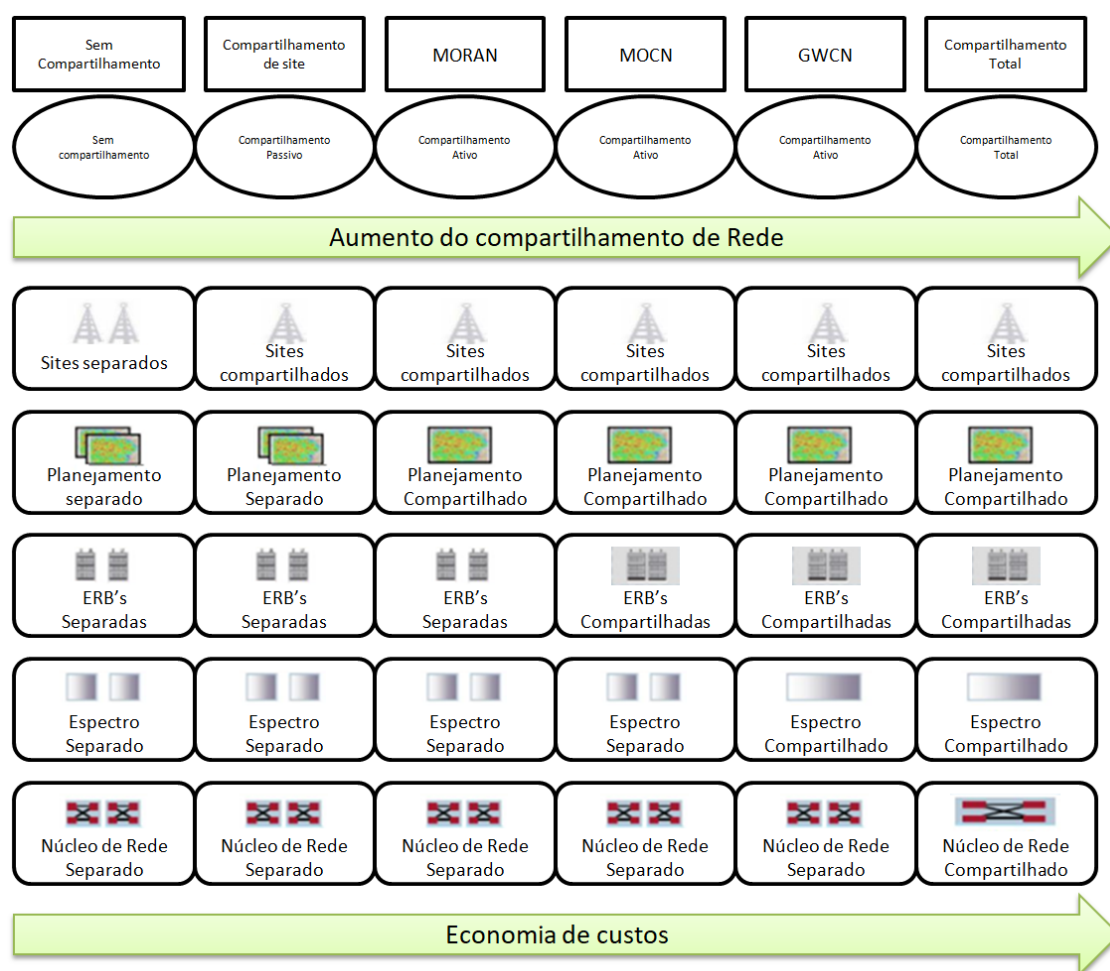
As diferentes formas de compartilhamento de rede e as economias de custos associadas a um maior grau de compartilhamento são ilustradas na Figura 2. Conforme a figura, tem-se uma separação total das redes, em seguida, a possibilidade de compartilhamento apenas do local de instalação das antenas (compartilhamento de site), em seguida, evolui-se para compartilhar o local de instalação das torres, a rede de transporte, e as próprias estações fixas,

¹⁴ Acessado em <https://www.rcrwireless.com/20140509/diameter-signaling-controller-dsc/lte-mme-epc#prettyPhoto>

¹⁵ Uma Mobility Mangement Entity (MME) desempenha um papel importante em arquitetura LTE EPC. De fato, MME é o nó principal que emite sinais no EPC. De acordo com a LTE University, LTE MME é responsável por iniciar a paginação e autenticação do serviço móvel. MME retém a informação do local no nível da área de monitoramento para cada usuário e, depois, seleciona a porta de entrada apropriada durante o processo inicial de registro. MME conecta ao nó evoluído b (eNB) por meio da interface S1-MME e conecta ao S-GW por meio da interface S11. Múltiplos MME podem ser agrupados juntos em um conjunto para atender ao aumento de carga de sinalização na rede. MME também desempenha um papel vital na sinalização de transferência entre LTE e redes 2G/3G. (RCW Wireless, 2020. Tradução nossa).

mantendo a separação das radiofrequências outorgadas a cada uma das empresas (MORAN). O compartilhamento MOCN considera tudo previsto no MORAN, todavia, inclui o compartilhamento das radiofrequências outorgadas para as empresas. Já o GWCN, é semelhante ao MOCN, inclusive com a possibilidade de compartilhar ou não o espectro, mas, nessa modalidade, também é permitido o compartilhamento da rede MME, que é um elemento de gerenciamento de mobilidade. E por fim é apresentado a possibilidade de compartilhamento total da rede.

Figura 2: Modelos de arquitetura para compartilhamento de RAN



Fonte: Cojoc et. al. (2020)

1.3 Regulação brasileira dos contratos de RAN *Sharing*

As disposições relacionadas a compartilhamento entre prestadores de serviços de telecomunicações, ainda que de modo mais geral, estão entre as principais ações de cooperação empresarial que iniciaram na década de 1990 a partir do processo de abertura do mercado. Isso se deu quando tais soluções de compartilhamento foram estabelecidas em Lei, a partir das privatizações do setor de telecomunicações e, mais tarde, em regulamentos propostos pela agência reguladora do setor.

Já nos anos 2000, novos modelos de compartilhamento se expandiram no mercado nacional. Segundo trabalho de Charlita et al. (2020), contribuiu para essa mudança o reconhecimento de que a diferenciação pela cobertura ou propriedade das infraestruturas, estratégias dominantes nos períodos iniciais de universalização dos serviços, foram suplantadas por iniciativas orientadas à diferenciação por preço e qualidade e pela busca por maior eficiência alocativa e redução de custos. Esse posicionamento tornou-se um componente essencial para a subsequente expansão dos serviços de telefonia e banda larga para regiões de menor retorno sobre investimento, localizadas em franjas urbanas, periferias e áreas rurais e remotas do país.

Diante desse cenário, os agentes econômicos percebiam no RAN *Sharing* um ambiente viável para expansão e desenvolvimento do setor de telecomunicações. Isso porque o uso de infraestrutura compartilhada gera redução de custos, uma vez que os custos marginais são base para a prestação desses serviços, e são elevados no que diz respeito às radio frequências.

Por essa dicotomia, a intervenção regulatória, conforme Charlita et al. (2020), se justifica por seu potencial impacto sobre a competição e ganhos de eficiência decorrente da racionalização do fluxo de investimentos para o setor. Regulamentos que tratam de compartilhamento também fazem referência à

otimização de custos e eficiência do uso de recursos escassos, efeitos sobre a cobertura e qualidade dos serviços, além de tentar manter o ambiente competitivo.

De acordo com Leander (2002), a primeira norma que versa sobre o tema de compartilhamento estava disposta já na primeira versão Lei nº 9.472 de 1997, conhecida como Lei Geral de Telecomunicações (LGT). De acordo com o autor:

O compartilhamento de meios caracteriza-se pelo uso compartilhado de qualquer elemento de suporte à execução do serviço. Segundo os princípios do novo modelo regulatório, o compartilhamento de meios é obrigatório para agentes dos setores de energia elétrica, petróleo e telecomunicações. A obrigatoriedade se verifica tanto para o compartilhamento entre agentes de um mesmo setor como para agentes de setores diversos. Não há limites, contudo, a impedir o compartilhamento de meios de setores outros que os citados acima, como as servidões de passagem do transporte ferroviário, por exemplo. Assim, podem ser compartilhadas infraestruturas não somente voltadas para a telecomunicação, abrangendo desde as citadas servidões de passagem até torres de transmissão de energia elétrica, sendo que nos setores de energia elétrica, petróleo e telecomunicações o compartilhamento é obrigatório. O objetivo é assegurar o aproveitamento de economias de escala e de escopo por parte dos agentes econômicos envolvidos, de sorte a propiciar menores preços aos consumidores (LENADER, 2002, p. 44).

Ainda segundo o mesmo autor, a intenção do legislador à época, ao tornar obrigatória a chamada interconexão (compartilhamento), e do regulador, ao regular esse mecanismo, foi assegurar a formação de um ambiente concorrencial desde sua criação, pautado na integração das infraestruturas, em substituição à opção da criação de várias redes distintas (LAENDER, 2002). Após a aprovação de Lei Geral de Telecomunicações de 1997, a interconexão foi especificada na Resolução nº 40/1998 pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) em que criou o Regulamento Geral de Interconexão (RGI). Conforme consta em Teleco (2003) o RGI foi publicado pouco antes da privatização do Sistema Telebrás, e as regras estabelecidas foram elaboradas com o objetivo de coibir comportamentos prejudiciais à concorrência.

A Resolução da ANATEL nº 454/2006 foi o primeiro documento da Autarquia a dispor sobre as condições específicas em relação ao uso e compartilhamento das

redes de Acessos de Rádio Base. Ou seja, a resolução passa a abordar tópicos mais específicos, determinando de forma mais clara como as redes de acesso de rádio base podem ser compartilhadas entre as operadoras de telefonia móvel no Brasil. Previsto na regulamentação, portanto, desde 2006, o compartilhamento de elementos ativos - redes e espectro, só ganhou impulso com o estabelecimento simultâneo de compromissos, em especial aqueles constantes dos editais de 3G e 4G, o que motivou as operadoras a racionalizarem ainda mais seus recursos. Entre a publicação da LGT, em 1997, e a Resolução nº 454 de 2006, vê-se, a evolução da regulação no sentido de melhoramento e abertura de novas possibilidades relacionadas ao compartilhamento de rede, bem como avanços para possibilitar o melhoramento do ambiente competitivo formulado a partir de iniciativa privada (*RAN Sharing*).

O *RAN Sharing* está abarcado em um mercado regulado, assim a operação deve ser submetida à aprovação da Anatel. Isso se deve ao fato de que os regulamentos publicados pela Anatel versam sobre as condições de uso de radiofrequências adquiridas em leilões públicos e reforçam, constantemente, a necessidade do pedido de autorização prévia para contratos como o de *RAN Sharing*. Tal exigência é explicitada, de maneira geral, nas resoluções que tratam das condições de uso de diferentes faixas de frequências. Nesse sentido, não basta apenas ter a intenção de compartilhar a rede e com isso assinar contratos formalizando tal parceria. Há a necessidade de pedido de autorização prévia, por parte das operadoras de telefonia móvel, para assinarem contratos como o de *RAN Sharing*. Tal exigência é explicitada, de maneira geral, nas resoluções que tratam das condições de uso de diferentes faixas de frequências¹⁶. O artigo 3º do Anexo da Resolução nº 625/2013 ilustra tal obrigatoriedade¹⁷ de aprovação ao salientar que deve haver prévia autorização da Anatel.

Art. 3º Mediante autorização prévia da Anatel, a partir de fundamentação técnica e observado o interesse público e a ordem

¹⁶ Os dispositivos estão previstos nas Resoluções Anatel nº 454/2006, nº 544/2010, nº 625/2013 e, especialmente, na Resolução nº 671/2016.

¹⁷ Também nesse sentido há dispositivos previstos nas Resoluções Anatel nº 454/2006, nº 544/2010, nº 625/2013 e, especialmente, na Resolução nº 671/2016.

econômica, uma mesma rede poderá ser utilizada por duas ou mais prestadoras, para prestação dos serviços para os quais as subfaixas estejam destinadas e autorizadas, de forma isonômica e não discriminatória, desde que as prestadoras envolvidas sejam autorizadas para a prestação dos respectivos serviços e as radiofrequências utilizadas sejam outorgadas a, pelo menos, uma das prestadoras (ANATEL, 2013).

Verificam-se no art. 3º as regras claras para que a autorização prévia seja concedida por parte da agência reguladora, ou seja, além do interesse entre as partes envolvidas, se faz necessária fundamentação técnica, observância do interesse público e da ordem econômica. Ademais, o contrato de RAN *Sharing* também está regulado pela Resolução nº 671/2016. De acordo com o art. 14, além das regras já estabelecidas no art. 3º da Resolução nº 757/2022¹⁸, também é necessário observar outros requisitos para aquilo que a Resolução denominou de “exploração industrial”, e tais requisitos estão definidos no artigo 41, conforme a seguir:

Art. 14. Podem ser permitidas, mediante anuência prévia, a partir de fundamentação técnica submetida às áreas competentes da Anatel, e observando o interesse público e a ordem econômica, a exploração industrial de rede de acesso por rádio e a exploração industrial de radiofrequências entre concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviços de telecomunicações, desde que atendidas às condições mencionadas neste Regulamento.

(...)

Art. 41. A exploração industrial de rede de acesso por rádio e a exploração industrial de radiofrequências, previstas no art.14, seguirão os procedimentos estabelecidos neste artigo.

§ 1º Os interessados devem submeter à Anatel o pedido conjunto de anuência prévia, contendo:

I - fundamentação do pedido de compartilhamento, destacando a viabilidade técnica, jurídica e regulatória e as vantagens decorrentes da exploração industrial;

II - indicação das faixas, subfaixas e canais de radiofrequência envolvidos;

III - indicação das áreas, regiões e/ou localidades onde ocorrerá o compartilhamento;

IV - condições contratuais e remuneratórias;

V - cronograma de início e fim de operação, com provisões para um eventual fim antecipado da exploração industrial; e,

VI - minuta do contrato e eventuais anexos.

§ 2º A Anatel analisará os pedidos caso a caso, para averiguar se os efeitos positivos da exploração industrial superam seus eventuais impactos em outros objetivos regulatórios, podendo negar ou anuir de

¹⁸ Resolução que substituiu a nº 625/2013.

forma parcial, impondo limitações geográficas ou temporais, entre outras.

§ 3º Na exploração industrial que envolva a cessão de radiofrequências: I - a subfaixa de radiofrequências poderá ser utilizada por duas ou mais prestadoras de serviços de telecomunicações, desde que as prestadoras envolvidas sejam autorizadas para a prestação dos respectivos serviços e a subfaixa utilizada esteja originalmente autorizada a, pelo menos, uma das prestadoras; e,

II - uma vez concedida a anuência pela Anatel, será expedida autorização dos recursos de radiofrequências integrantes da rede de outra prestadora de serviços de telecomunicações, em caráter secundário, pelo prazo previsto no contrato, quando não definido no ato de anuência prévia, sendo o preço público devido pela referida autorização definido pelo Regulamento de Cobrança de Preço Público pelo Direito de Uso de Rádio frequências.

§ 4º A eficácia da autorização prevista no inciso II do § 3º deste artigo está condicionada à vigência do contrato para Exploração Industrial correspondente.

§ 5º As interessadas que celebram o contrato de exploração industrial continuam integralmente responsáveis ante a Anatel e aos usuários pelas obrigações estabelecidas na regulamentação e por aquelas contraídas em razão da autorização de serviço e de uso de radiofrequências.

§ 6º Fica dispensada de anuência prévia a exploração industrial:

I - nos casos em que houver previsão em editais ou regulamentos específicos;

II - nos casos de exploração de serviço por meio de rede virtual;

III - quando confinada a municípios com menos de 30 mil habitantes; ou,

IV - quando limitada exclusivamente a áreas rurais, sem cobertura de redes de telecomunicações do Serviço Móvel Terrestre.

§ 7º Realizado acordo de exploração industrial nas hipóteses de dispensa de que trata o § 6º, as prestadoras envolvidas deverão comunicá-lo à Anatel a fim de que seja expedida a autorização de uso de radiofrequências de que trata o inciso II do § 3º.

§ 8º Eventuais restrições poderão ser relaxadas para aplicações ou instalações especiais, como metrô, túneis, estádios, zonas fronteiriças e outras situações que a Anatel venha a definir, bem como para entrantes no mercado, ficando a exploração industrial, neste último caso, sujeita à reavaliação periódica e/ou a tempo determinado, compatíveis com os prazos de construção de rede própria da entrante.

§ 9º Os contratos de exploração industrial deverão conter cláusula expressa, dispondo sobre a possibilidade de participação de novos interessados no compartilhamento, em condições isonômicas e não discriminatórias (ANATEL, 2016).

Ainda pode-se inferir, conforme exposto no artigo 41, que os pedidos serão analisados individualmente pela agência, e que esta examinará se os efeitos positivos do contrato superam seus eventuais impactos em outros objetivos regulatórios, podendo, inclusive, negar ou anuir de forma parcial, impondo

limitações, que podem ser geográficas ou temporais, ou ambas, entre outras imposições (ANATEL, 2016).

Serão observados também aspectos concorrenciais, de acordo com o artigo 18 da Resolução nº 671/2016, em que busca promover e preservar a justa e ampla competição e impedir a concentração econômica do mercado, a Anatel pode estabelecer restrições, limites ou condições a interessados no uso de radiofrequências quanto à obtenção, prorrogação de prazo e transferência de autorização (ANATEL, 2016).

Cabe destacar que o contrato de RAN *Sharing* está enquadrado na Resolução nº 17/2016 do CADE, que disciplina as hipóteses de notificação obrigatória de contratos associativos de que trata o inciso IV do artigo 90 da Lei nº 12.529/2011. Inclusive, a jurisprudência do CADE já se manifestou nesse sentido entendendo que o contrato de RAN *Sharing* é um contrato de compartilhamento de rede que envolve elementos ativos (CADE, 2020). Logo, observa-se que o contrato de RAN *Sharing* no Brasil se submete ao CADE e a Anatel, sendo complementares as atuações das entidades.

Além do exposto, em 2018, a Anatel editou a Resolução nº 703/2018 estabelecendo limites para o uso de espectro por operadoras em uma localidade e por um determinado período (ANATEL, 2018). Percebe-se que tanto com a Resolução nº 703/2018 quanto com a Resolução nº 671/2016, a agência procurou criar mecanismos técnicos ex ante visando estimular a competição e conter a possibilidade de que um bem público (o espectro eletromagnético) se torne uma *essential facility* monopolizável (CADE, 2021).

Os requisitos e exigências da agência reguladora são sujeitos a sanções e condicionantes caso não cumpridas e passam por submissão e monitoramento contínuo da Anatel. Assim, a agência atua de forma preventiva e repressiva, caso

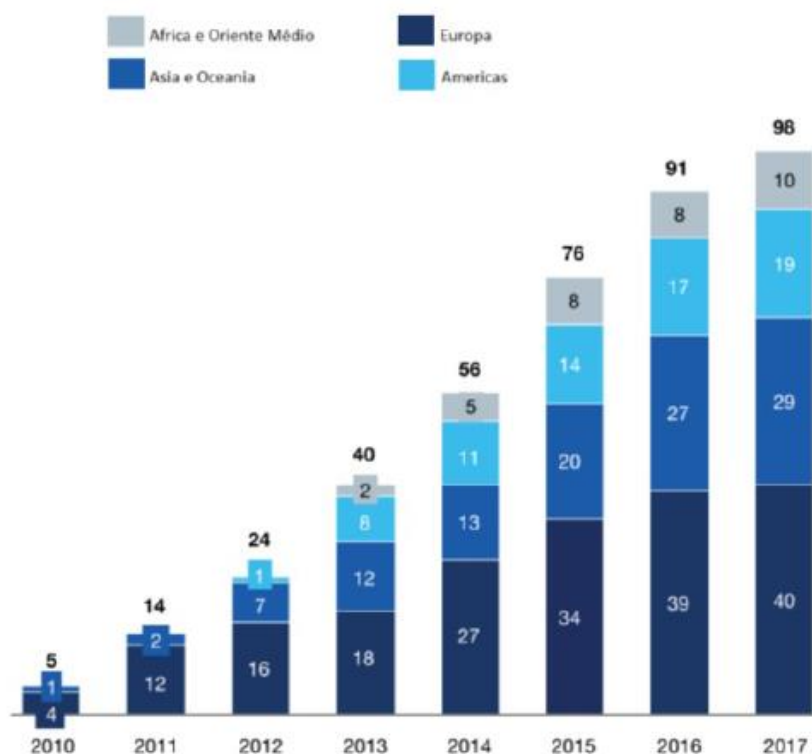
sejam identificados quaisquer riscos de perturbação do ambiente concorrencial em decorrência de possível concentração de espectro.

Vale ainda salientar que, a Lei 13.879/2019 possibilita o mercado secundário de espectro no Brasil. A Lei autorizou a cessão de uso de radiofrequências entre prestadores de serviços de telecomunicações, mediante anuência prévia Anatel e o atendimento de condicionamentos de caráter concorrencial, a serem especificados em nível infralegal.

2. EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

Nessa seção serão apresentadas experiências internacionais de contrato de RAN *Sharing* para diferentes países tendo em vista o crescimento desse tipo de acordo, bem como compreender como outras jurisdições estão tratando o tema. A Figura 3 apresenta o número de acordos de compartilhamento ativo, e nota-se que este tipo de acordo vem aumentando expressivamente ao longo do tempo:

Figura 3: Número cumulativo de acordos de compartilhamento ativo



Fonte: McKinsey & Company (2018).

2.1. União Europeia

Em 2016, acordos de RAN *Sharing* em termos de rede 3G estavam em operação em 11 dos 28 países da União Europeia (European Commission, 2017). Os principais acordos já aprovados na União Europeia, até 2018, são resumidos na tabela abaixo:

Tabela 2: Acordos em países da EU

País	MNOs envolvidas	Compartilhamento de espectro	Escopo geográfico	Período de tempo
Bulgária	Duas MNO	Não	Nacional	Permanente
Chipre	MTN e Primetel	Não	Nacional	Permanente
República Checa	T-Mobile CZ; CETIN	Não	Nacional (exceto Praga e Brno)	2013-2033
Dinamarca	Telenor e Telia	Sim	Nacional	2012
Finlândia	DNA Ltd e Telia FI Ltd	Sim	regional, por exemplo: norte e parte ocidental da	2015

			Finlândia (50% da área e 15% da população)	
França	SFR e Bouygues Telecom	Sim	Áreas densas excluídas (mais de 200 mil habitantes e áreas rurais - 85% do território e 57% da população)	N/A
Grécia	Vodafone GR e WIND Hellas	Não	Nacional	2012
Noruega	Telia; ICE (como remédio em fusão)	Não	Nacional	2015-2021
Polônia	Orange e T-Mobile	Sim	Nacional	2011
Romênia	Orange e Telekom România	Não	Nacional (exceto 11 municípios)	Obrigações por 3 anos, depois disso, deve ser impulsionado comercialmente.
Espanha	Orange e Vodafone	Não	Em áreas rurais com menos de 25 mil habitantes	2006
Suécia	Tele2 e Telenor	Sim	Nacional	2009
Suécia	Telenor e Hi3G	Sim	Rural	2001
Suécia	Telia e Tele2	Sim	Nacional	2001

Fonte: (BEREC, 2018).

Tais acordos de compartilhamento ativos são motivados comercialmente, isto é, são iniciativas das próprias empresas (e não por medidas concorrenciais), com exceção do acordo entre Telia e ICE que foi proposto como remédio em um caso de fusão (BEREC, 2018).

A maioria dos acordos de compartilhamento ativos com implantação conjunta são organizados na forma de *joint venture*. Os acordos sem uma *joint venture* formal são um acordo entre Orange e Vodafone, na Espanha (em que cada MNO faz roaming na rede de seu parceiro em áreas rurais com menos de 25.000 habitantes) e acordos na Romênia, Bulgária, República Tcheca e Chipre (BEREC, 2018).

Para quase todos os contratos de compartilhamento ativos, as tecnologias subsequentes são incluídas no contrato de compartilhamento. Uma exceção é a Suécia, onde são observados arranjos diferentes para 3G e 2G/4G. Por exemplo, duas operadoras (Telia e Hi3G) participaram apenas de um acordo de compartilhamento de infraestrutura 3G (cada uma com diferentes parceiros). A Tele2 e a Telenor (cada uma parceira da Telia e da Hi3G para 3G) formaram uma joint venture incluindo compartilhamento de espectro para 4G. A segunda exceção é a Three/EE no Reino Unido, onde apenas o 3G é compartilhado ativamente. Portanto, o compartilhamento ativo com implantação conjunta de uma tecnologia geralmente leva ao compartilhamento da tecnologia subsequente e os acordos de infraestrutura ativos frequentemente são acordos permanentes (BEREC, 2018).

No âmbito geográfico, as informações disponíveis indicam que, até 2018, o compartilhamento ativo de infraestrutura é muitas vezes limitado a áreas não densamente povoadas. O acordo na República Checa exclui as duas maiores cidades (compartilhando, portanto, 85% da população), o acordo na França exclui as maiores áreas urbanas e o acordo na Finlândia cobre apenas 15% da população, mas 50% da área (BEREC, 2018).

A primeira grande onda de compartilhamento de RAN começou com a introdução do 3G, com o 4G resultando em uma segunda onda. Em países como a França, a intervenção regulatória obrigou MNOs a compartilhar RAN e espectro em áreas rurais para melhorar a cobertura móvel (EY, 2020).

Abaixo, serão relatados alguns casos de acordo de compartilhamento ativo em países da União Europeia.

2.1.1 Áustria

Em 2011, a entidade regulatória de comunicações da Áustria Telekom Control Commission (TKK) publicou um relatório sobre a posição a respeito do compartilhamento de rede. O documento afirmava que essa forma de cooperação só poderia ser aprovada em casos excepcionais nas áreas onde a cobertura é desejável, mas não razoável do ponto de vista comercial por razões técnicas ou econômicas. Essas áreas incluem túneis rodoviários e áreas de esqui, por exemplo. Esta exceção também inclui eventos de grande escala em que a necessidade de cobertura é apenas temporária. Concluía ainda que, não pareciam surgir efeitos adversos sobre a concorrência se a extensão geográfica dessa forma de cooperação for suficientemente pequena (TKK, 2011).

Em setembro de 2013, a TKK emitiu a decisão sobre o roaming nacional, em particular no que diz respeito ao leilão multibanda (800 MHz, 900 MHz e 1800 MHz). Tal declaração informava que o compartilhamento deveria ser temporário e que o roaming nacional não deveria ser aplicado a novas tecnologias (naquele tempo o LTE seria lançado). Na época, foi considerado que o roaming nacional seria particularmente problemático quando não era apenas um "serviço adicional" usado quando a cobertura não estava temporariamente disponível em determinadas áreas (TKK, 2013).

Em 2018, a entidade reviu sua posição, salientando que a decisão deveria ser tomada caso a caso. Foi afirmado que o compartilhamento ativo – mesmo que as redes sejam logicamente separadas – provavelmente reduzirá a capacidade de tomada de decisão independente, uma vez que muitas decisões de médio prazo, como a implantação de um novo site ou a instalação de novos equipamentos, muitas vezes exigem medidas de coordenação entre os concorrentes (TKK, 2018).

Quando ocorreu o leilão da faixa 3.4GHz, a TTK indicou que o compartilhamento ativo poderia ser permitido, exceto em 3 grandes cidades – nas regiões de Vienna, Granz e Linz (TTK, 2019).

2.1.2 Bélgica

Em meados de 2018, a cobertura NGA (VDSL, FTTP e DOCSIS 3.0) estava acima de 99% (mas apenas 1,4% FTTP), com cobertura rural acima de 90%. A cobertura de cabo nacional foi superior a 95%. No entanto, a cobertura de FTTH/P era baixa, com 1,4% coberto em 2018 de acordo com a Comissão Europeia. A Bélgica tem cobertura LTE completa (CERRE, 2020).

A Lei de Comunicações Eletrônicas torna obrigatório o compartilhamento passivo de sites e torres. No caso de disputas entre operadores, o regulador Belga de Serviços Postais e Telecomunicações, BIPT, também pode impor a partilha de custos. De acordo com as diretrizes do regulador BIPT, de 2012, o compartilhamento de rede central (GWCN) não é permitido, o compartilhamento de espectro (MOCN) é desencorajado, enquanto o compartilhamento de RAN (MORAN) é permitido se os parceiros permanecerem técnica e comercialmente independentes, e o compartilhamento passivo é incentivado (o governo realmente tornou este último obrigatório). As diretrizes não indicam restrições de áreas geográficas para acordos de compartilhamento, mas proíbem a divisão da cobertura em áreas separadas atendidas por diferentes operadoras. Os acordos propostos sobre compartilhamento de RAN devem ser apresentados a BIPT (CERRE, 2020).

Uma *joint venture* para compartilhamento de RAN (MORAN), com o objetivo de investir conjuntamente em infraestrutura de rede de telefonia móvel foi proposto entre Proximus e Orange em 2019 (CERRE, 2020). O acordo esteve sob investigação da autoridade de concorrência da Bélgica, que, em janeiro de 2020, impôs uma medida provisória, tendo em conta o seu potencial impacto na

concorrência, para suspender a implementação do Acordo RAN *Sharing* ¹⁹ (Belgian Competition Authority, 2020).

De acordo com (CERRE, 2020), a lição do caso belga é a de que o mercado móvel é bem desenvolvido, com cobertura total em tecnologia LTE. Ainda, a transição para o 5G apresenta novos desafios, o que fez com que duas das três MNOs juntassem forças em um acordo de compartilhamento de RAN.

2.1.3 República Checa

A autoridade de regulação checa, CTU, que não teria competência para avaliar a concorrência, avaliou de maneira ex-post o acordo de compartilhamento de infraestrutura entre T-Mobile e CETIN e publicou um parecer informal em 2015. O acordo abrangia a República Checa, com exceção de Praga e Brno. As empresas eram as maiores MNO. A Vodafone, menor MNO operava uma rede de acesso ativo independente (BEREC, 2018).

A avaliação da CTU afirmava que, no curto prazo, não esperava impacto negativo no varejo. No entanto, a longo prazo, os efeitos sobre a inovação e a implantação de novas tecnologias precisam ser monitorados. Como os custos de infraestrutura são apenas um componente menor dos custos totais das operadoras, a CTU não viu o risco de os custos restringirem a concorrência no varejo. Em suma, as preocupações competitivas centraram-se nos efeitos a longo prazo sobre inovação e implantação de novas tecnologias (BEREC, 2018).

Em 2016, a Comissão Europeia deu início a um processo em que é responsável pela avaliação com base no direito da concorrência²⁰. Em 2019, a Comissão

¹⁹ Em abril de 2020 a JV MWingz iniciou a execução do projeto colaboração entre Proximus e Orange.

²⁰ Diante de uma série de acordos de RAN *Sharing* acontecendo simultaneamente na União Europeia (Áustria, Dinamarca, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Espanha, Suíça, e República Checa, a Comissão Europeia, no que dizia respeito compartilhamento ativo, levantou diferentes preocupações concorrenciais, dando início a investigações nesses países.

enviou comunicações de objeções à T-Mobile CZ, CETIN e O2 CZ e, posteriormente, às suas empresas-mãe, descrevendo as suas preocupações preliminares em matéria de concorrência. Em 2021, a Comissão adotou uma avaliação preliminar na aceção do artigo 9.º, n.º 1, do Regulamento (CE) n.º 1/2003, após analisar cuidadosamente todos os argumentos e provas recolhidos. De acordo com a avaliação preliminar da Comissão, conclui-se que os acordos de compartilhamento de rede (NSA) e o acordo de rede e serviços móveis (MNSA) podem ser considerados acordos anticoncorrenciais. Em especial, a análise preliminar da Comissão revelou que, à luz das circunstâncias do mercado na República Checa, os NSA e o MNSA podem reduzir a capacidade e os incentivos da T-Mobile CZ, CETIN e O2 CZ para investir unilateralmente em infraestruturas de rede e, por conseguinte, podem afetar negativamente a capacidade e os incentivos da T-Mobile CZ e da O2 CZ para competir nos mercados de varejo e atacado de serviços de telecomunicações móveis na República Tcheca. Assim em 2022, foram aceitos os seguintes remédios até 28/10/2033 (Comissão Europeia, 2022):

- Modernizar o equipamento de rede móvel para permitir mais flexibilidade e independência para as duas partes que compartilham certas frequências de rádio - as partes terão a capacidade de implantar a banda LTE 2100 MHz em toda a República Tcheca e poderão decidir como, quando e onde implantar 4G ou 5G nas faixas de espectro específicas abrangidas pelos compromissos;
- Rever e alterar as condições financeiras para implantações unilaterais de rede, a fim de remover os desincentivos financeiros para tais implantações unilaterais;
- Melhorar as disposições contratuais limitando a troca de informações ao mínimo necessário para a operação da rede compartilhada;
- Implementar medidas para garantir que não haja efetivamente a troca de informações entre CETIN, T-Mobile CZ e O2 CZ no contexto do MNSA; e
- Não estender o escopo geográfico do compartilhamento de rede existente para Praga e Brno por um período entre 7 e 10 anos, a fim de garantir

que cada player continue a implantar suas próprias redes 2G, 3G e 4G com total independência nessas duas grandes cidades, em benefício dos consumidores.

Os acordos de RAN *Sharing* são menos prevalentes na Europa e por isso, analistas apontam que a decisão descrita sinaliza que a comissão aprovaria acordos de RAN *Sharing* em redes 5G na Europa (Fitch Ratings, 2022).

2.1.4 Dinamarca

A Dinamarca é um dos poucos casos na Europa (os outros incluem, por exemplo, Polônia e Suécia) onde duas operadoras móveis compartilham a infraestrutura de rede física e o espectro de rádio. Ou seja, das quatro operadoras móveis, duas não possuíam compartilhamento de rede, com isso, o país possuía apenas três redes de operadoras móveis. Os acordos de partilha continuam sujeitos ao direito da concorrência, e o compartilhamento passivo de sites e torres vigoram desde 2004 (CERRE, 2020).

Em junho de 2011, a Telenor e a Telia concordaram em compartilhar uma única rede móvel, incluindo radioespectro. Para isso, em fevereiro de 2012, eles criaram a joint venture de infraestrutura TT-Netværket. As frequências de rádio (1800MHz, 2600 MHz range) foram transferidas para a TT em junho de 2012 (CERRE, 2020). O acordo de compartilhamento de RAN compreende o compartilhamento da infraestrutura física de RAN (torres e antenas) e recursos de frequência. A cooperação por meio do acordo de compartilhamento de rede abrange todas as tecnologias móveis (2G, 3G, LTE e LTE-advanced) e cobre todo o território dinamarquês (WIK, 2019).

O Conselho da Concorrência Dinamarquês (DCC) investigou a cooperação entre a Telenor e a Telia ("TT-Netværket") em 2012. A DCC encontrou seis diferentes

preocupações anticompetitivas em relação ao art. 101(1) TFUE. Cinco soluções foram identificadas para resolver essas preocupações:

1. Foi imposto um requisito para acomodar os clientes atacadistas em condições habituais e de mercado para fazer face ao risco de colusão no mercado atacadista.
2. Deve-se utilizar uma estrutura tarifária interna que reflita o custo subjacente para evitar a conversão de custos fixos em variáveis.
3. As partes só podem comprar espectro em conjunto para evitar a acumulação de recursos de frequência excessivos.
4. As partes devem oferecer locais de antenas para outras que serão desmontadas devido à consolidação da rede.
5. Os requisitos sobre a organização da joint venture devem abordar e eliminar o risco de troca excessiva de informações entre as partes (BEREC, 2018).

Para a sexta preocupação anticoncorrencial – redução da concorrência em parâmetros significativos, como cobertura e desenvolvimento e disseminação de novas tecnologias – as partes forneceram provas suficientes de que os critérios de isenção individual previstos no artigo 101.º, n.º 3, do TFUE foram preenchidos (BEREC, 2018).

O relatório Berec (2018) afirma que o compartilhamento parece funcionar bem, mesmo que os dois parceiros estejam em “competição acirrada”. Além disso, aponta ainda lições: “o caso da Dinamarca mostra que mesmo amplos acordos de compartilhamento móvel, incluindo o compartilhamento de toda a rede e espectro, não precisa ser um obstáculo à forte concorrência no mercado. Mas é preciso ter bastante cautela com os concorrentes e certificar-se de que o contrato não contém cláusulas restritivas à concorrência” (CERRE, 2020).

O ITU (2020) também ressalta que, a experiência na Dinamarca tem aumentado a cobertura, os preços foram reduzidos e a concorrência não parece ter sido afetada de forma negativa pelo compartilhamento de infraestrutura.

2.1.5 Finlândia

As empresas DNA Oy e TeliaSonera Finland Oyj anunciaram em agosto de 2014 que formariam uma parceria de empreendimento (“Suomen Yhteisverkko Oy”), a fim de fornecer cobertura conjunta para o leste e norte da Finlândia (50% da área total da Finlândia e 15% da sua população). A autoridade finlandesa da concorrência iniciou um processo com base no direito da concorrência em novembro de 2014 e manifestou preocupações concorrenciais no que diz respeito a uma potencial harmonização das redes móveis e, portanto, uma restrição à concorrência das redes nacionais (BEREC, 2018).

Além disso, os operadores poderiam participar tacitamente em conluio em detrimento dos consumidores. Como remédios a estas preocupações, a autoridade de concorrência finlandesa aceitou o acesso obrigatório do MVNO a rede nacional das partes envolvidas. Além disso, as partes foram obrigadas a alugar torres e sites para concorrentes. A troca de informações entre as partes é restrita, e as partes mantêm a capacidade de trazer seus recursos de rede preferidos ou capacidade para a rede conjunta (BEREC, 2018).

A autoridade finlandesa de regulação de comunicações (FICORA) alterou as condições da licença para resolver questões concorrenciais relacionadas. Para licenças de 900/1800 MHz, obrigações de cobertura de 99% da população e da exigência de cobertura de 80% da população com rede própria. Se UMTS²¹ é usado em 900 MHz, as portadoras não podem ser combinadas para uma largura de banda maior (em outras bandas isso não é restrito) (BEREC, 2018).

2.1.6 França

Na França, as licenças de espectro incluem obrigações de fornecer roaming a outras operadoras sob circunstâncias específicas. As empresas de telefonia são

²¹ O *UMTS* é uma tecnologia de comunicação móvel que permite acesso à internet no celular.

obrigadas pelo Código de Telecomunicações a verificar com as demais operadoras se há interesse no compartilhamento de rede, ao implantar novos sites fora de áreas densas. Isso é exigido por lei para 3G, e faz parte das obrigações de licença para 4G (CERRE, 2020).

Diferentes acordos de compartilhamento na França para redes móveis foram assinados entre operadores de rede. Em 2012, um acordo nacional de roaming para 2G e 3G foi assinado entre a Orange e a entrante Free Mobile. O acordo de roaming 2G foi consequência de uma obrigação, mas o acordo de roaming para 3G era um acordo comercial (CERRE, 2020).

Desde que foi assinado em 2012, esse acordo é alvo de intenso debate no setor. Concebido para permitir a entrada no mercado de um novo operador móvel, disponibilizando acesso a uma infraestrutura existente, o roaming nacional poderia ter minado o incentivo ao investimento para o operador hospedado se durasse excessivamente (BEREC, 2018).

Em 2016, a ARCEP (autoridade de regulação de comunicações eletrônicas) publicou diretrizes sobre compartilhamento de rede móvel. Neste documento, a ARCEP incentiva o compartilhamento de infraestrutura passiva em todo o território. No entanto, afirma que a atividade (RAN e/ou espectro) não é desejável em áreas densas, onde é provável que a concorrência se desenvolva e proporcione seus benefícios, devendo ser avaliada caso a caso em áreas menos densas. Por último, os acordos de roaming existentes deveriam ser progressivamente descontinuados, com uma data de término no final de 2022, o mais tardar (CERRE, 2020).

Após a publicação das diretrizes da ARCEP, Free Mobile e Orange declararam que encerrariam seu acordo de roaming em 2020. No entanto, eles anunciaram, em abril de 2020, sua intenção de prolongar seu acordo nacional de roaming 2G/3G até o final de 2022 (CERRE, 2020). Contudo, em julho de 2022 a Free Mobile e a

Orange enviaram à ARCEP contrato com intenção de renovar o acordo, o qual foi atendido. O período de contrato foi estendido até 31 de dezembro de 2025, sem qualquer alteração nas cláusulas iniciais.

De acordo com o órgão de fiscalização, não foi necessário solicitar que a Free Mobile e a Orange fizessem quaisquer alterações ao seu acordo. Com efeito, concluiu que, face à situação atual do mercado, ao contínuo investimento da Free Mobile na rede própria, e às características do serviço de roaming, a execução deste novo acordo, que inclui a extinção da rede Orange 2G na França no final de 2025, não é susceptível de impedir o mercado de atingir os objetivos regulamentares estabelecidos no artigo L. 32-1 do CPCE, nomeadamente no que diz respeito à concorrência leal e efetiva que beneficia os usuários, e ao desenvolvimento do investimento, da inovação e da competitividade no setor das comunicações.

O outro acordo de roaming existente, era entre a SFR e a Bouygues Telecom, para partilha ativa de sua infraestrutura RAN 2G, 3G e 4G em 85% do território, correspondendo a 57% população (o acordo "Crozon", assinado em 2014). Em consonância com este acordo, cada operador oferece acesso à sua infraestrutura RAN em suas áreas, e uma joint venture é formada para gerenciar sites compartilhados e RAN compartilhada (CERRE, 2020).

Em 15 de junho de 2016, após a adoção pela ARCEP de suas diretrizes, a Bouygues Telecom e a SFR transmitiram à ARCEP uma emenda ao seu compartilhamento de rede 2G/3G/4G, incluindo a extinção do roaming 4G da SFR na rede Bouygues Telecom até final de 2018. Além disso, os operadores documentaram com precisão a implantação incremental esperada, induzida pelo acordo de compartilhamento, em comparação com uma situação em que os operadores implantam redes independentes, levando a uma cobertura 2G/3G aumentada e cobertura 4G acelerada. Finalmente, os operadores comprometeram-se a fornecer, numa base semestral, informação detalhada

sobre o desenvolvimento do programa no que diz respeito às previsões de investimento e infraestrutura. Após análise, a ARCEP considerou que essas evoluções estavam de acordo com suas diretrizes (BEREC, 2018).

A cobertura 4G está completa (99% em 2018). ARCEP argumenta que o compartilhamento de rede permitiu expandir e acelerar a cobertura. No entanto, em suas diretrizes de 2016, levanta a preocupação de que possa prejudicar o investimento e a inovação (CERRE, 2020). O relatório da CERRE (2020) aponta que a lição do caso francês é a de que, no setor móvel, o compartilhamento de rede permitiu que as operadoras cobrissem as áreas mais periféricas da França, que provavelmente não teriam sido cobertas (ou pelo menos não tão cedo).

2.1.7 Alemanha

A Alemanha incentivou o compartilhamento de sites desde o início, primeiro por razões ambientais. Depois que a Deutsche Telekom foi privatizada em 1996, em 2002 ela transferiu os sites para uma nova empresa, a Deutsche Funkturm GmbH, que continua a servir tanto a Deutsche Telekom, quanto seus concorrentes (CERRE, 2020).

Outras regras de compartilhamento de rede foram definidas em 2000 no âmbito do leilão UMTS, e clarificadas no “Thesenpapier” de 2001: o compartilhamento passivo e ativo era permitido, desde que as redes se mantivessem independentes em termos funcionais e concorrenciais. Em particular, excluiu-se a divisão do território nacional e a partilha da rede core e do espectro (CERRE, 2020).

Com base nessas regras, em setembro de 2001, a T-Mobile Deutschland GmbH e a O2 (anteriormente denominada VIAG Interkom GmbH) chegaram a um acordo para 3G com compartilhamento estendido recíproco de sites, cada uma construindo sua própria rede e fornecendo roaming recíproco entre si fora da rede de cada operadora. O acordo também incluiu roaming nacional para O2 (na

sequência de um acordo anterior de 1999 em 2G) em uma área suficiente para atingir uma meta de cobertura de 50% em 2005 (terminado em 2009 após a O2 completar sua rede). Nenhuma parte do acordo era exclusiva. A Comissão Europeia analisou o acordo (European Commission, 2003) e concluiu que alguns aspectos eram susceptíveis de restringir a concorrência, em particular no mercado de atacado. Por isso, negociou restrições temporais escalonadas ao roaming, terminando primeiro nas áreas urbanas. Contudo, em 2006, o Tribunal Europeu de Primeira Instância revogou os limites temporais do roaming com base no argumento de que o acordo reforçava a posição competitiva da O2 e, portanto, em vez de restringir a concorrência poderia, na verdade, ter sido capaz de aumentá-la (CERRE, 2020).

As regras de RAN *Sharing* foram flexibilizadas em 2009 com a atribuição da faixa de 800MHz, sendo a partilha incentivada para cumprir uma obrigação de cobertura conjunta. Em 2010, o regulador nacional BNetzA publicou um novo conjunto de diretrizes ("Eckpunktepapier"), mantendo que o compartilhamento passivo e certos tipos de compartilhamento de RAN eram permitidos sem aprovação regulatória prévia se a independência competitiva e a competição de infraestrutura fossem garantidas. Propostas de maior alcance para compartilhamento, incluindo compartilhamento de espectro em lacunas de cobertura, podem ser apresentadas para análise individual. No entanto, as operadoras não adotaram essas propostas, seguindo estratégias comerciais distintas (CERRE, 2020).

A OECD (2021) destaca como exemplo de acordo de RAN *Sharing* que a decisão alemã de licença sobre os espectros 2.1 GHz e 3.6 GHz, em 2018 incluía a obrigação para que as empresas se empenhassem em negociações para o uso compartilhado das redes nacionais existentes (roaming) e compartilhamento das infraestruturas das redes móveis.

Em novembro de 2019, a Deutsche Telekom, a Vodafone e a Telefônica responderam às obrigações de cobertura no leilão de 2019 anunciando um acordo (para o qual também foi convidado o novo quarto operador) para construir 6.000 novos sites compartilhados, acompanhando as rotas de tráfego (CERRE, 2020).

2.1.8 Grécia

A Vodafone Grécia e a WIND Hellas formaram uma joint venture “Victus Networks” que compartilha a RAN para 2G e 3G. Atualmente, existe um aplicativo para compartilhar também 4G. A EETT é o regulador e nacionalmente tem a responsabilidade exclusiva pelo compartilhamento de rede com base na lei da concorrência, ou seja, ela regula, supervisiona e fiscaliza o mercado do setor de telecomunicações grega. A joint venture foi objeto de uma avaliação ex ante. O EETT emitiu a Decisão 698/19/25-07-2013, permitindo o acordo de partilha de infraestruturas com a condição de que a livre concorrência seja sempre preservada e com a reserva de examinar a qualquer momento, quaisquer resultados anticoncorrenciais que possam surgir por razões imputáveis ao acordo específico que entrou em vigor. Não foram encontradas mais informações sobre a avaliação desse acordo (BEREC, 2018).

2.1.9 Irlanda

Em 2014, a Three e a EIR concordaram com um acordo de compartilhamento de rede de longo prazo até 2030, pelo qual as empresas compartilham a infraestrutura existente e os custos de implantação de novos sites (incluindo 4G). Este acordo foi uma resposta a um dos compromissos solicitados pela Comissão Europeia a fusão ThreeO2. O relatório CERRE (2020) ainda acrescenta como aprendizado da experiência, que os acordos de compartilhamento também podem reduzir as barreiras à entrada de pequenos players, conforme ilustrado pelo acordo entre a Three e a EIR.

2.1.10 Itália

No setor móvel, houve vários acordos de compartilhamento de infraestrutura passiva entre a Vodafone e a Wind e, depois, a TIM (agosto e novembro de 2009), mas nenhuma intervenção regulatória além de um contrato de arrendamento entre a Wind 3 e a Iliad imposta como remédio de fusão à Wind e Hutchison 3G Itália (CERRE, 2020).

Em fevereiro de 2019, a Vodafone e a Telecom Itália anunciaram uma joint venture, envolvendo a fusão de sua rede existente com a intenção de compartilhar o 5G ativo e componentes de rede no futuro, com base contratual fora da joint venture. O acordo se baseia no compartilhamento passivo existente em mais de 10.000 sites. Em março de 2020, este acordo foi aprovado pela autoridade regulatória, mesmo depois de ser vetado pela Comissão Europeia devido a uma reclamação da Iliad²². Os operadores concordaram com os compromissos de facilitar o acesso de terceiros. Nesse caso, a Comissão Europeia declarou que compartilhamento de rede móvel se destinava a promover a implantação do 5G (CERRE, 2020).

Em junho de 2019, a Fastweb, uma operadora de fibra, e a Wind-Tre concordaram com o lançamento compartilhado de uma rede 5G nacional, usando a dark fiber²³ da Fastweb para backhaul e compartilhando equipamentos de rádio e frequências já detidas por ambas as empresas (provavelmente usando rede de fatiamento). A Wind gerenciará a rede 5G, enquanto as operadoras permanecerão independentes no uso operacional da rede e nas atividades comerciais. Como parte do acordo, a Wind Ter irá fornecer progressivamente à

²² Em 2022 as empresas propuseram remédio aceito pela Comissão Europeia em que a Telecom Itália e a Vodafone ofereceram um conjunto de compromissos que essencialmente garantiriam, por um período de oito anos, o acesso dos concorrentes às torres da *joint venture* em áreas mais populosas. Especificamente, elas se comprometeram a oferecer espaço em 4.000 torres em termos razoáveis e não discriminatórios com um procedimento transparente.

²³ *Dark Fiber* ou “fibra apagada” é o termo usado quando uma empresa de telefonia aluga cabo de fibra ótica que não está sendo usado pela empresa proprietária.

Fastweb serviços de roaming na sua rede (4G e tecnologias anteriores), o que irá assim alargar a cobertura dos seus serviços móveis a nível nacional. Ao mesmo tempo, a Fastweb fornecerá à Wind Tre acesso atacadista à sua rede FTTH e FTTC, aumentando sua capacidade de oferecer conexões de banda ultralarga aos seus clientes de rede fixa. Em janeiro de 2020, a operadora rival Iliad pediu aos tribunais que bloqueassem o acordo (CERRE, 2020). Contudo, o acordo de compartilhamento foi mantido e a Fastweb e a Wind-Tre mantêm a parceria até hoje (2024).

2.1.11 Holanda

As operadoras móveis têm que aceitar pedidos razoáveis de compartilhamento de site e mastro. Compartilhamento de RAN com pool de espectro e compartilhamento de rede principal não são permitidos na Holanda (CERRE, 2020).

Em 2021, a autoridade holandesa de concorrência, ACM, publicou um guia para o compartilhamento de redes móveis. Também é afirmado que o guia não analisa a forma ativa de compartilhamento e que o compartilhamento ativo não é considerado no mercado holandês (ACM, 2021). Não foram encontradas evidências de acordos de compartilhamento.

2.1.12 Portugal

Desde 2001, o compartilhamento de elementos passivos das redes móveis tem sido incentivado pelo regulador nacional, tendo sido excluída a partilha de frequências e da rede principal. O compartilhamento de RAN foi permitido, mas não adotado pelas operadoras.

Uma obrigação de compartilhamento de dutos, envolvendo operadoras de telecomunicações e não telecomunicações, ocorreu em 2009 e levou à ampla

implantação de redes de fibra por operadoras individuais. A cobertura em várias regiões rurais foi apoiada por licitações competitivas. Ainda assim, em Portugal existem vários acordos de compartilhamento comercial de infraestruturas móveis e fixas, geralmente envolvendo ambas e estruturados como acordos comerciais de acesso recíproco de longo prazo. Estes acordos tendem a ser comunicados voluntariamente à autoridade da concorrência (que não viu necessidade de intervenção) e à autoridade nacional de regulação (que deve ser notificada dos acordos de partilha de infraestruturas civis) (CERRE, 2020).

Antes de 2010, Optimus e Vodafone, dois operadores móveis, partilhavam torres e sites. Em 2010, eles concluíram um acordo de compartilhamento de fibra para 400.000 domicílios (10% dos domicílios) em acesso recíproco. Em 2016, a Vodafone exerceu a opção de compra da Optimus que lhe tinha sido concedida durante a fusão de 2013 entre a Optimus e a ZON (operadora de cabo, agora denominada NOS) para proteger o seu acesso (CERRE, 2020).

Em 2014, a Vodafone e a DStelecom (uma empresa de infraestruturas que já operava algumas redes rurais subsidiadas) assinaram um acordo de acesso no atacado abrangendo cerca de 200.000 (5%) dos lares. Ainda em 2014, a Vodafone e a Altice (ex-Portugal Telecom) acordaram coinvestimento na cobertura de 900.000 (22% dos) lares, metade a ser feita por cada parceiro. A Altice e a Vodafone irão investir separadamente numa maior expansão (CERRE, 2020).

No início de fevereiro de 2020, a Vodafone e a NOS anunciaram o alargamento da parceria existente à partilha da infraestrutura móvel em nível nacional. Embora as empresas tenham afirmado que o espectro não será compartilhado e que as empresas mantêm sua independência estratégica e comercial, elas não revelaram o grau de compartilhamento planejado (CERRE, 2020).

Ainda segundo o relatório (CERRE, 2020), Portugal tem uma das taxas de cobertura Next-Generation Access (NGA)²⁴ mais elevadas da Europa, para a qual tem contribuído o coinvestimento. Nenhum dos acordos suscitou preocupações em matéria de concorrência.

2.1.13 Espanha

A cobertura 4G da Espanha é de 95%. O compartilhamento de rede é permitido e o compartilhamento de sites pode ser obrigatório por motivos ambientais (CERRE, 2020).

Orange e Vodafone estabeleceram um acordo de acesso recíproco, em 2005, para a infraestrutura ativa em áreas rurais com menos de 25.000 habitantes. O acordo foi estendido, em 2019, para municípios de até 175 mil habitantes. O compartilhamento ativo (compartilhamento RAN) e todas as tecnologias móveis estão incluídas (2G, 3G, 4G e, quando disponível, 5G). Cada operadora implanta sua própria rede de forma independente no resto do país (CERRE, 2020).

Em 2013, Yoigo e Telefônica concordaram em um roaming nacional recíproco. Yoigo forneceu à Telefônica serviços de roaming nacional para 4G, enquanto recebeu serviços de roaming nacional para aumentar sua cobertura. O histórico relevante para a Yoigo é que ela só tinha espectro nas faixas de 1800 MHz e acima e tinha problemas em fornecer cobertura nacional. O histórico relevante para a Telefônica é que o acordo de compartilhamento recíproco permitiu que a Telefônica atrasasse seu próprio lançamento de 4G (BEREC, 2018).

Em julho de 2015, a autoridade de concorrência espanhola CNMC declarou nulas as disposições desses acordos e multou a Telefônica em € 6 milhões e a Yoigo

²⁴ Redes de acesso novas ou atualizadas que permitirão melhorias substanciais nas velocidades de banda larga e na qualidade do serviço em comparação com os serviços atuais. Pode ser baseado em uma série de tecnologias, incluindo cabo, wireless fixo e móvel. Mais frequentemente usado para se referir a redes que utilizam tecnologia de fibra óptica.

em €300.000. Especialmente o atraso no lançamento da Telefônica e a compensação oferecendo roaming nacional para Yoigo foi considerado restritivo no âmbito concorrencial. O conselho da CNMC avaliou que este acordo “restringe a concorrência, uma vez que limita a independência na cobertura e qualidade” entre as duas empresas e “representa uma diminuição da pressão competitiva em relação à utilização de redes 4G”. A CNMC não vê razões objetivas que justifiquem este acordo entre concorrentes em áreas onde ambos os operadores implementaram ou podem implementar as suas próprias redes. Não foram encontradas eficiências que justificassem tal restrição (BEREC, 2018).

As empresas Yoigo e Telefônica recorreram da decisão da multa junto a autoridade de concorrência espanhola, que posteriormente recusou o recurso. Com isso, ambas entraram com processo na justiça, e em 2021 a justiça espanhola anulou a multa por considerar que não houve violação da concorrência²⁵. A CNMC recorreu da decisão judicial, mas não há informações públicas sobre o desfecho.

O relatório (CERRE, 2020) conclui que, as lições do setor móvel espanhol são de que acordos de compartilhamento de infraestrutura podem resultar em amplitude em termos de cobertura.

2.1.14 Suécia

Desde 2003, o compartilhamento de site e torre são obrigatórios para perseguir objetivos ambientais, de saúde e necessidades de planejamento local. A Suécia é um dos poucos casos na Europa (os outros incluem Dinamarca e Polônia), onde duas operadoras móveis compartilham a infraestrutura de rede física e o espectro de rádio (MOCN). No leilão UMTS em 2000, o operador histórico Telia não ganhou espectro. Como resultado, fundiu-se com a Sonera e, juntamente com a

²⁵ https://www.elconfidencial.com/empresas/2022-01-19/telefonica-yoigo-acuerdo-multas-audiencia_3360424/

operadora rival Tele2, criou a joint venture de compartilhamento “SUNAB”. Essa joint venture usou a rede existente da Telia, o espectro da Tele2 e incluiu o compartilhamento de infraestrutura passiva, backhaul e RAN (CERRE, 2020).

Os concorrentes Hi3G (então um novo participante), Telenor e Orange criaram sua própria joint venture, “3GIS”. A Orange saiu do mercado em 2003 devido a restrições financeiras de sua controladora. Como ambas as operadoras, Telenor e Orange, tinham espectro, esta joint venture estava sujeita à restrição de que não mais de 70% dos sites poderiam ser compartilhados. Como resultado, esses operadores cobriram cidades maiores de forma independente, enquanto a joint venture se concentrou em cidades menores e áreas rurais (CERRE, 2020).

Em 2009, a TeliaSonera decidiu construir sua própria rede 4G e, portanto, a Tele2 e a Telenor criaram uma nova joint venture, “Net4Mobility”, que competiu e ganhou o espectro 4G, além de receber mais espectro de seus dois parceiros. Em 2019, o acordo estava sendo revisado para incluir o 5G.

Tanto a agência reguladora nacional quanto a OCDE (2014) creditaram aos acordos a alta cobertura móvel de serviços avançados da Suécia (3G e LTE) e alta aceitação de banda larga móvel, mantendo forte concorrência e preços baixos. A OCDE (2014) também concluiu que o envolvimento da autoridade de concorrência e dos operadores antes da construção das redes abriu caminho para acordos de compartilhamento que funcionam bem e que os acordos de compartilhamento em particular levaram a uma elevada cobertura de áreas menos densamente povoadas (CERRE, 2020).

O relatório CERRE (2020) conclui ainda que o caso sueco demonstra que o alinhamento estratégico de operadores pode mudar conforme o tempo e que, por isso, tais acordos devem contemplar um processo ordenado de dissolução.

2.2 Reino Unido

O relatório da OCDE (2014) conclui que a experiência do Reino Unido ilustra como o compartilhamento de rede pode evoluir ao longo do tempo e como diferentes formas de compartilhamento podem coexistir. O compartilhamento de sites, por exemplo, está presente no Reino Unido desde que as primeiras redes móveis foram lançadas na década de 1980. A cobertura era vista como um diferencial competitivo, de modo que as MNOs estavam relutantes em disponibilizar seus sites, vistos como ativos estratégicos, para os concorrentes. No entanto, em alguns casos, os sites foram compartilhados de forma recíproca: ou seja, cada operador forneceu acesso ao compartilhamento de um pequeno número de sites em troca de acesso ao mesmo número de sites concorrentes (OCDE, 2014).

Quando os 3º e 4º MNOs lançaram suas redes no Reino Unido, poucos sites foram disponibilizados para compartilhamento, os operadores históricos consideraram que sua vantagem de cobertura tinha um valor estratégico muito grande. No entanto, à medida que todas as redes amadureceram, os arranjos recíprocos tornaram-se comuns em todas as MNOs. Antes da concessão das licenças 3G no Reino Unido, o regulador assegurou um compromisso voluntário de fornecer roaming nacional para apoiar a entrada de um 5º MNO e, em 2003, a Hutchison 3G UK ("Three") lançou o seu serviço 3G, com a sua rede própria em áreas urbanas sustentada por roaming nacional na rede 2G da Orange (OCDE, 2014).

Em 2007, a Three e a T-Mobile anunciaram planos para "3G RAN" por meio de uma joint venture, MBNL131. No mesmo ano, a Vodafone e a Orange anunciaram planos para compartilhar RAN 2G e 3G. Embora a Vodafone e a Orange não tenham completado seu acordo, juntamente com o compartilhamento de MBNL RAN, isso marcou um interesse maior entre as MNOs por um maior compartilhamento de rede (OCDE, 2014).

Em 2014 existiam dois acordos de compartilhamento de rede móvel no Reino Unido: Cornerstone cobrindo acordos entre Vodafone e Telefonica-O2 ("O2"), e MBNL cobrindo acordos entre Everything Everywhere ("EE") e Hutchison 3G-UK ("Three") (OCDE, 2014).

O arranjo Cornerstone era composto por dois elementos principais, o compartilhamento de rede de acesso via rádio RAN: compartilhamento de componentes ativos de rede para estabelecer uma única RAN. Também o compartilhamento passivo de consolidação dos sites existentes das duas operadoras e infraestrutura passiva em uma joint venture (OCDE, 2014).

O elemento de compartilhamento ativo da Cornerstone foi anunciado em julho de 2012 e representou uma evolução dos acordos de compartilhamento passivo anteriores das duas partes. Sob a Cornerstone, o Reino Unido é dividido em duas zonas geográficas fora de Londres (leste e oeste), em Londres as zonas geográficas são separadas em Norte e Sul. Dentro de cada território, um operador é o "host", possuindo e operando a única RAN que é usada por ambas as empresas. As partes cooperam em cada território sob os termos de um contrato de serviços de rede gerenciada. Londres é tratada como um caso especial a ser dividido apenas para 4G. Os acordos também estabelecem uma rede de transmissão conjunta, consolidando o tráfego em um número reduzido de sites para obter economias de escala na capacidade de backhaul (OCDE, 2014).

O acordo corresponde a um acordo de acesso recíproco para compartilhamento ativo, onde as empresas compartilham o território coberto: a Vodafone é responsável pelo oeste do Reino Unido, País de Gales e áreas ao sul de Londres, enquanto O2 é responsável pelo leste do Reino Unido, Irlanda do Norte e áreas ao norte de Londres. Os ativos são administrados por meio de uma joint venture, que opera os sites para as duas operadoras. Nas emendas de 2018 e 2019 a esse arranjo, as duas operadoras decidiram excluir algumas grandes cidades do acordo para obter maior autonomia para cada parceiro (CERRE, 2020).

A joint venture MBNL (EE/Three) foi inicialmente formada entre a T-Mobile e a Three em outubro de 2007. A MBNL foi responsável por consolidar duas RANs 3G separadas da T-Mobile e da Three para entregar e, conseqüentemente, gerenciar uma rede 3G combinada para ambos os operadores. Após a fusão para formar a EE, a empresa incorporada substituiu a T-Mobile na joint venture MBNL e o papel da MBNL se estendeu à consolidação das células 3G da Orange na RAN 3G combinada (OCDE, 2014).

No Reino Unido, o Ofcom²⁶, pode abrir uma investigação de concorrência ex-ante. Durante o processo, as partes podem oferecer algumas emendas aos acordos iniciais para que o OFCOM não precise abrir uma investigação formal de concorrência (BEREC, 2018).

Uma série de possíveis preocupações competitivas foi considerada para diferentes acordos. O acordo entre EE e Three foi originalmente entre T-Mobile e Three relacionou como preocupações concorrenciais o compartilhamento de informações e o acesso aos MVNOs (em particular, se o uso mais eficiente da capacidade restringiria o fornecimento a terceiros e se havia quaisquer “direitos de veto” ou outras restrições aos MVNOs como resultado dos acordos). Relativamente ao compartilhamento entre a Vodafone e a O2, em 2009 o OFCOM procedeu a uma avaliação preliminar e considerou a plausibilidade de efeitos anticoncorrenciais se concretizarem em consequência de fatores como partilha de informação, coordenação, encerramento de acesso a sites e efeito na cobertura da consolidação de sites (BEREC, 2018).

Em contraste com o acordo de compartilhamento entre a O2 e a Vodafone, a Three e a EE compartilham infraestrutura passiva nacionalmente, equipamentos de estação base 3G ativa (NodeBs), transmissão de backhaul e controladores de

²⁶ O *Office of Communications* (Ofcom) é agência reguladora e autoridade de concorrência do Reino Unido. Diferente do Brasil em que as instituições são separadas, no Reino Unido há apenas uma instituição para tratar de ambos os temas: regulação e defesa da concorrência.

rede de rádio (RNCs). Da mesma forma, no entanto, para o Project Beacon, a Three e a EE mantêm infraestruturas de backbone e rede principal separadas, enquanto cada operadora usa sua própria alocação de espectro. A EE e a Three atualizaram posteriormente seus acordos para que o 4G compartilhe mastros de sites e transmissão de backhaul, mas as duas empresas não compartilham equipamentos 4G ativos. As duas operadoras manterão suas redes principais separadas (OCDE, 2014).

Em 2012, quando a Vodafone e a O2 estavam negociando para se engajar em um compartilhamento mais ativo com o Project Beacon, a Ofcom considerou que o acordo poderia levantar preocupações em relação a: qualquer incentivo reduzido para fornecer MVNOs e/ou preços agressivos no varejo devido à capacidade ociosa reduzida; o efeito do mecanismo de balanceamento de tráfego (no acordo) no incentivo unilateral à expansão; a capacidade de um novo participante em potencial obter acesso à RAN (em vez de comprar serviços de atacado); a capacidade e incentivo para coordenar a fim de reduzir os gastos com qualidade e investimento da rede, excluir MVNOs e/ou excluir novos participantes da rede; compartilhamento de informações; e o impacto em futuros leilões de espectro. As partes propuseram uma série de alterações e, portanto, o Ofcom não abriu uma investigação baseada na sua Lei da Concorrência (BEREC, 2018).

Na sequência de um acordo assinado em março de 2020, a cobertura móvel em áreas rurais passa a ser fornecida pela Shared Rural Network, uma joint venture entre todas as 4 MNOs (EE, O2, Three e Vodafone) e o governo do Reino Unido, com as operadoras contribuindo com ativos e dinheiro e o governo contribuindo com dinheiro (CERRE, 2020).

O relatório CERRE (2020) destaca que a experiência do Reino Unido, país pioneiro no compartilhamento de rede móvel, demonstra o tipo de preocupações que podem surgir com acordos de compartilhamento de infraestrutura, como riscos

de fechamento de mercado ou conluio. Também conclui que o projeto de uma Rede Rural Compartilhada inicia os movimentos para um novo modelo que combina a compartilhamento de infraestrutura e auxílios estatais.

2.3 Noruega

Autoridade da Concorrência norueguesa impôs o roaming nacional durante uma concentração. A Tele2 foi vendida para a TeliaSonera. A ICE, uma nova participante, comprou espectro no leilão em 2013. A fusão entre a TeliaSonera e a Tele2 levantou preocupações competitivas de que apenas duas operadoras seriam capazes de competir efetivamente. Para manter a concorrência efetiva, vários remédios foram impostos às partes na fusão: acesso MVNO, roaming nacional para ICE, venda de infraestrutura para ICE, venda da base de clientes corporativos, rede de distribuição e frequências e três lojas Tele2 para ICE (BEREC, 2018).

2.4 Suíça

O compartilhamento ainda é baseado nos princípios descritos pelas ComCom²⁷ nas diretrizes de 2002, publicadas quando o espectro UMTS foi licenciado. O compartilhamento ativo não está descartado, mas as diretrizes definem limites claros. O agrupamento de espectro não é permitido, e apenas as informações necessárias para a operação da infraestrutura compartilhada podem ser trocadas. O planejamento independente da rede e a implantação além da parte compartilhada devem ser garantidos e a rede deve ser usada de forma independente pelos parceiros (CERRE, 2020). A revisão da lei das telecomunicações, que entrou em vigor em 2021, legalizou, em geral, a utilização conjunta de frequências, mediante autorização da autoridade licenciadora.

²⁷ A *Federal Communications Commission (ComCom)* é a autoridade reguladora independente para o mercado de telecomunicações na Suíça.

Embora o compartilhamento ativo seja permitido, teve pouca expressão no mercado. Entre 1999 e 2003, a Orange (agora Salt) usou roaming nacional 2G da Swisscom como medida de apoio a entrada. Desde 2014, Salt e Sunrise compartilham vários sites com base em uma rede de acesso de rádio de múltiplos operadores (MORAN) em uma escala limitada. Até 2020, as três operadoras móveis Swisscom, Salt e Sunrise cobriram pelo menos 98% da população com serviços LTE, e a implantação do 5G começou (CERRE, 2020).

O relatório CERRE (2020) concluiu que o caso suíço serve como lição ao deixar claro que é necessário que os parceiros, na elaboração de seus contratos, levem em consideração a experiência anterior para evitar cláusulas que serão consideradas anticompetitivas. Também destaca que faz sentido que os acordos sejam examinados, pelo menos voluntariamente pela autoridade de concorrência Suíça, para que eventuais restrições à concorrência possam ser identificadas, preservando seus benefícios.

Um exemplo dessa lição pode ser visto no acordo de cooperação entre a Swisscom e empresas regionais de energia. Segundo comentários da autoridade da concorrência, as cláusulas problemáticas do acordo incluíam:

- acordo de não concorrência;
- proteção do investimento, que impede as partes de alugarem fibra a terceiros abaixo dos custos - isso restringe a sua autonomia de preços;
- mecanismo de compensação, se o uso da rede por uma parte exceder um determinado limite, o que poderia ter o efeito de reduzir os incentivos para desenvolver economias de escala e aumentando o custo de utilização por terceiros;
- troca de informações - o mecanismo de compensação exige a comunicação de informações detalhadas sobre o volume de vendas;
- direito de preferência em caso de venda da participação de uma parte na rede;

- e por fim, regra antievasão, que proíbe vendas que possam conduzir à evasão do mecanismo de proteção do investimento ou de compensação (CERRE, 2020).

2.5 Estados Unidos

Nos Estados Unidos ocorre um aumento nos acordos de RAN *Sharing*, com possibilidade de compartilhamento de espectro, envolvendo empresas que são concorrentes em nível nacional, como por exemplo entre T-Mobile, Cingular, AT&T e Verizon. Os casos são normalmente analisados pela Federal Communications Commission ("FCC"), havendo uma postura menos intervencionista por esta Comissão quanto à aprovação de tais acordos (CADE, 2020).

2.6 China

A experiência chinesa em RAN *Sharing* se destaca principalmente no desenvolvimento da rede 5G. Desde 2019, os operadores chineses operam ativamente a rede 5G e o seu compartilhamento. São duas as técnicas viáveis para tal: RAN *Sharing* e roaming em diferentes redes. Depois de considerar as diferenças de estratégia na frequência, carregamento da rede, construção da rede, experiências de negócios, maturidade da tecnologia, etc., os operadores chineses decidiram adotar a estratégia de RAN *Sharing* para a rede 5G. Os objetivos eram reduzir os custos de construção, operação e manutenção de rede, atingir cobertura 5G eficiente, aumentar a competitividade no mercado, melhorar os benefícios de redes e operar os ativos eficientemente atingindo benefícios mútuos (Zhang, Chen, & Hou, 2021).

De acordo com a previsão governamental, o compartilhamento de rede vai economizar em torno de 200 bilhões de Yuan (RMB) de gasto de capital para cada operador nos próximos 5 anos. O acordo de cooperação prevê que os

operadores chineses irão dividir a construção regional e cada um será responsável pela construção da rede 5G em áreas designadas (Zhang, Chen, & Hou, 2021).

2.7 Hong Kong

Em Hong Kong, a Autoridade de Telecomunicações (AT) estimulou as operadoras compartilharem a infraestrutura em localidades que fossem consideradas de interesse público e, em outras localidades, mediante a percepção de que tal compartilhamento fosse conveniente em função de fatores como viabilidade técnica, capacidade disponível e aumento da eficiência. A negociação dos preços, caso não houvesse acordo, previa a participação da autoridade de regulação para intermediar e estabelecer compensações razoáveis para as empresas (CADE, 2020).

2.8 Índia

Na Índia, a Autoridade Reguladora de Telecomunicações da Índia (TRAI) vem recomendando o compartilhamento de infraestrutura como uma forma de aumentar a cobertura de telefonia móvel no país, por meio de uma iniciativa denominada “Projeto Mais”, que focou em ações de compartilhamento para infraestrutura passiva, e que envolveu subsídios e contrapartidas estatais para a implantação de torres compartilhadas em áreas rurais (CADE, 2020).

Em 2021, foi publicado um guia para o compartilhamento de espectro pelos provedores. O documento estabelece que o compartilhamento é permitido: (i) se ambos os licenciados possuem licença para o espectro no qual foi pago o preço de mercado (por exemplo, adquiridos em leilão); (ii) no caso de ambos os licenciados interessados no compartilhamento terem recebido o espectro mediante alocação administrativas, o compartilhamento do espectro será permitido somente quando ambos pagaram “One Time Spectrum Charges” para os respectivos espectros; (iii) no caso de compartilhamento que envolve

licenciado de espectro adquirido em leilão e o outro espectro alocado administrativamente, o compartilhamento será permitido somente depois do pagamento de taxas para liberalizar o espectro alocado administrativamente (Ministry of Communications, 2021).

2.9 Austrália

Na Austrália, em 2004, as empresas Telstra e a Hutchinson realizaram um acordo de compartilhamento de redes para implantação de 3G que envolvia também o espectro de radiofrequência, cujo aspecto racional foi a economia de custos por meio do RAN *Sharing* (CADE, 2020).

Sobre a concorrência para o leilão 5G, a autoridade australiana se manifestou que acordos bilaterais de RAN *Sharing* têm o potencial de economizar entre 20% e 40% nos custos de rede das operadoras (Australian Competition & Consumer Commission, 2018).

Foi ressaltado que é necessário que se garanta que a estrutura regulatória seja flexível o suficiente para facilitar a potencial evolução da concorrência e novos serviços/tecnologias inovadores que possam se desenvolver, ao mesmo tempo em que se mitiga qualquer potencial comportamento anticoncorrencial. Isso inclui garantir que as operadoras tenham acesso à infraestrutura de rede (por meio de algum compartilhamento ativo ou passivo) e backhaul competitivo disponível (Australian Competition & Consumer Commission, 2018).

Em 2022, quando da análise do acordo Telstra–TPG, a ACCC (Australian Competition and Consumer Commission, 2022) considerou que é importante ponderar a possibilidade de inconvenientes que possam prejudicar os consumidores juntamente com os benefícios pretendidos de um acordo de compartilhamento e que as autoridades de regulação devem analisar cuidadosamente caso a caso.

Ressaltou-se que, enquanto alguns elementos – como resiliência de rede e coordenação estritamente controlada entre as partes – outros aspectos podem apresentar riscos significativos. No caso australiano, com um mercado de três participantes, o impacto na concorrência de um acordo entre dois operadores é uma questão fundamental, especialmente no que diz respeito ao cenário competitivo para os operadores que concorrem com o operador que não compartilha. Os diferentes efeitos sobre os três players do mercado influenciam as decisões de cada player sobre investimentos em infraestrutura de rede e, por sua vez, na prestação de serviço aos consumidores (Australian Competition and Consumer Commission, 2022).

2.10 Argentina

Na Argentina, a Resolução 865/2019 (Secretaría de Gobierno de Modernización de Argentina, 2019) estabeleceu a obrigatoriedade dos prestadores de Serviços de Comunicações Móveis (SCM) de celebrarem acordos de roaming automático e outras formas de compartilhamento de infraestrutura passiva e ativa, durante o período fixado para o cumprimento das suas obrigações de investimento nas redes.

A resolução, em seu artigo 1º, inclui um catálogo de boas práticas para a celebração de acordos sobre a matéria, nomeadamente:

- a) Contemplar todos os benefícios e serviços, e garantir a mesma qualidade que os prestados pelo proprietário da rede local aos seus próprios clientes, não podendo limitar-se a alguns deles ou discriminar serviços;
- b) Respeitar os princípios da concorrência, não praticar condutas anticompetitivas, predatórias e/ou discriminatórias, conforme estabelecido na regulamentação em vigor;

- c) Estabelecer que o preço dos serviços aos utilizadores itinerantes não pode ser modificado por encargos de utilização da rede local ou qualquer outro encargo adicional; e
- d) Cumprir as obrigações de informação aos clientes estabelecidas pela regulamentação em vigor, com as modalidades e abrangência estabelecidas (Secretaría de Gobierno de Modernización de Argentina, 2019).

2.11 Equador

A Lei Orgânica de Comunicações Equatoriana (Gobierno de Ecuador, 2015) prevê a possibilidade de compartilhamento da infraestrutura. As partes interessadas podem negociar e acordar as condições técnicas, econômicas e legais para o uso de infraestrutura física, assinando um acordo para uso compartilhado de infraestrutura física ou constituição da servidão. O prazo para negociação direta é de 30 (trinta) dias contados a partir da data do pedido formulado pelo interessado.

Para o seu aperfeiçoamento e entrada em vigor, os acordos de uso compartilhado de infraestrutura física ou constituição da servidão devem ser aprovados pela Agência de Regulação e Controle de Telecomunicações e registrado no Registro Público de Telecomunicações (Gobierno de Ecuador, 2015).

No entanto, se não for alcançado um acordo no prazo de 30 dias, o interessado poderá solicitar a intervenção da Agência de Regulação e Controle de Telecomunicações, que pode, através de deliberação emitida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, impor um direito forçado de passagem, uso ativo compartilhado ou infraestrutura física, determinar as condições técnicas, legais e econômica (Gobierno de Ecuador, 2015).

2.12 Peru

Em 2021, o país publicou a Resolución Ministerial N° 136-2021-MTC/01 que aprova o compartilhamento de infraestrutura ativa da rede de telecomunicações. Neste mesmo ano, o RAN *Sharing* justificava-se na defasagem de infraestrutura do país, que ocasionalmente chegava a aproximadamente 58% de localidades em nível nacional não tendo acesso ao serviço de telefonia móvel (De la Coteria, 2021).

Nesse cenário, o órgão regulador (MTC) buscou a implementação da rede através do RAN *Sharing*, que se utiliza de maneira mais eficiente da infraestrutura, de modo que todas as empresas tenham melhor cobertura, qualidade e capacidade nos seus serviços móveis. O documento considera que o compartilhamento da infraestrutura ativa permite a expansão mais rápida da rede de telecomunicações (Ministério de Transportes y Comunicaciones de Peru, 2021).

A economia do mercado define se há um acordo entre os operadores ou não, mas o MTC garante os acordos para os operadores (De la Coteria, 2021). A resolução não obriga o acordo, somente regula caso haja algum acordo. O documento estabelece disposições como cláusulas mínimas no acordo, obrigações de informar sobre a negociação e seus resultados e a obrigação de registrar o acordo no “Registro de Compartición de Infraestructura Activa” (Ministério de Transportes y Comunicaciones de Peru, 2021).

2.13 África do Sul

A autoridade de regulação da África do Sul (iCASA) destaca que foram aprovados acordos de RAN *Sharing*. Os mais recentes seriam entre Vodacom e Liquid, MTN e Liquid, e MTN e Cell C. Estes, juntamente com o acordo entre a Vodacom e a Rain, geralmente consistem em uma combinação de contratos de serviços gerenciados e de roaming. Os acordos geralmente permitem que a operadora

maior faça roaming usando a capacidade da operadora menor, ao mesmo tempo em que fornece serviços gerenciados para a operadora menor. É destacado de que os efeitos de tais acordos devem ser analisados (ICASA, 2021).

3. EXPERIÊNCIA BRASILEIRA

3.1 Contratos de RAN *Sharing* no Brasil

A exploração industrial de rede de acesso por rádio e a exploração industrial de radiofrequências entre autorizadas de serviços de telecomunicações de interesse coletivo, de qualquer tipo, está autorizada pelo Regulamento de Uso do Espectro de Radiofrequências - RUE, aprovado pela Resolução nº 671/2016 da ANATEL (ANATEL, 2016).

Tal regulamento define exploração industrial como a situação na qual uma prestadora de serviços de telecomunicações de interesse coletivo contrata a utilização de recursos integrantes da rede de outra prestadora de serviços de telecomunicações para constituição de sua rede de serviço.

O contrato de RAN *Sharing* está previsto no inciso XXIX do artigo terceiro quando define o uso em caráter secundário como o uso de radiofrequências caracterizado pelo direito à proteção contra interferência prejudicial, exceto quando proveniente do uso em caráter primário, ou uso subsidiário de radiofrequências associado a contrato de exploração industrial.

O artigo 14 do RUE estabelece quando podem ser permitidos tais contratos, mediante anuência prévia. O parágrafo 6º, do artigo 41 do RUE estabelece os casos em que a anuência prévia é dispensada:

- a) Nos casos em que houver previsão em editais ou regulamentos específicos;
- b) Nos casos de exploração de serviço por meio de rede virtual;

- c) Quando confinada a municípios com menos de 30 mil habitantes; ou,
- d) Quando limitada exclusivamente a áreas rurais, sem cobertura de redes de telecomunicações do Serviço Móvel Terrestre.

A norma que exige tal anuência prévia também endereça aspectos de cunho concorrencial, como, por exemplo, o artigo 18 que prevê a possibilidade da ANATEL poder estabelecer restrições, limites ou condições a interessados no uso de radiofrequências quanto à obtenção, prorrogação de prazo e transferência de autorização, visando promover e preservar a justa e ampla competição e impedir a concentração econômica do mercado.

Os contratos de RAN *Sharing* se enquadram na espécie de ato de concentração denominada de contrato associativo. De acordo com a Resolução nº 17/2016 do Cade, que disciplina as hipóteses de notificação obrigatória de contratos associativo, o qual é tratado no inciso IV do artigo 90 da Lei nº 12.529/2011, respeitados os critérios estabelecidos no artigo 88, pode ser descrito da seguinte forma:

Art. 2º considera-se contratos associativos quaisquer contratos com duração igual ou superior a 2 (dois) anos que estabeleçam empreendimento comum para exploração de atividade econômica, desde que, cumulativamente:

- I - o contrato estabeleça o compartilhamento dos riscos e resultados da atividade econômica que constitua o seu objeto; e
- II - as partes contratantes sejam concorrentes no mercado relevante objeto do contrato.

§1º Para os efeitos desta Resolução, considera-se atividade econômica a aquisição ou a oferta de bens ou serviços no mercado, ainda que sem propósito lucrativo, desde que, nessa hipótese, a atividade possa, ao menos em tese, ser explorada por empresa privada com o propósito de lucro. (Resolução Cade nº 17/2016, pag. 1).

Quanto ao requisito de compartilhamento de riscos e resultados da atividade econômica, ainda que não haja um compartilhamento explícito de riscos e resultados no contrato, se o objeto do contrato em si leva necessariamente ao compartilhamento de riscos e resultados entre dois concorrentes ele deve ser submetido à análise do Cade (CADE, 2018).

A análise de conhecimento pelo Cade relativa a contratos associativos verifica se todas essas condições se fazem presentes, e também o faturamento das partes envolvidas no negócio, para então determinar se a operação é de notificação obrigatória nos termos do art. 88 da Lei nº 12.529/2011 (CADE, 2021).

Assim, o contrato de RAN *Sharing* deve, se não for o caso de algumas das exceções previstas na Resolução 671/2016, ter anuência prévia da ANATEL. Deve também, atendido os requisitos da Lei de Defesa da Concorrência, ser submetido ao Cade²⁸.

3.2 Atos de concentração de RAN *Sharing* analisados pelo Cade

De 2013 a 2025, o Cade analisou 15 processos que envolviam contratos ou oferta de RAN *Sharing*. A relação dos processos já analisados pode assim ser resumida:

Tabela 3: Processos analisados pelo Cade

Ato de Concentração	Requerentes	Rito	Escopo	Arquitetura
08700.000548/2013-05	TIM e OI	<i>Sumário</i>	<i>RAN Sharing</i> 4G	MORAN – sem compartilhar espectro
08700.003536/2013-24	VIVO e CLARO	<i>Sumário</i>	<i>Infraestrutura passiva</i>	Apenas estrutura passiva – sem compartilhamento de espectro
08700.009535/2013-93	TIM e OI	<i>Sumário</i>	<i>RAN Sharing</i> 4G	MORAN – sem compartilhar espectro
08700.002975/2014-09	TIM, OI e VIVO	<i>Sumário</i>	<i>RAN Sharing</i> em 2G e 3G – municípios até 30.000 habitantes	MORAN e MOCN – com compartilhamento de espectro
08700.011507/2015-06	TIM e VIVO	<i>Sumário</i>	<i>RAN Sharing</i> rural	MORAN – sem compartilhar espectro
08700.010033/2015-77	TIM, OI, VIVO e CLARO	<i>Sumário</i>	Contrato para criação de rede indoor	Apenas estrutura passiva – sem compartilhamento de infraestrutura ativa e espectro

²⁸ Ressalta-se que de acordo com art. 88, parágrafo 7º da Lei 12.529/2011, é facultado ao Cade, no prazo de 1 (um) ano a contar da respectiva data de consumação, requerer a submissão dos atos de concentração que não se enquadrem no disposto neste artigo.

08700.010738/2015-94	TIM, OI e VIVO	<i>Ordinário</i>	<i>RAN Sharing 4G</i>	MOCN – sem compartilhamento de espectro
08700.003598/2016-89	VIVO e NEXTEL	<i>Sumário</i>	<i>RAN Sharing 2G, 3G e 4G</i>	GWCN – com compartilhamento de espectro
08700.002276/2018-84	TIM e OI	<i>Sumário</i>	<i>RAN Sharing - Termo aditivo do contrato sob processo 08700.009535/2013-93</i>	Evolução de MORAN para MOCN – com compartilhamento de espectro
08700.006163/2019-39	CLARO e VIVO	<i>Ordinário</i>	<i>RAN Sharing 2G, 3G e 4G</i>	MORAN, MOCN e GWCN – com compartilhamento de espectro
08700.006656/2020-11	CLARO e VIVO	<i>Sumário</i>	<i>RAN Sharing 3G</i>	MOCN – com compartilhamento de espectro
08700.000726/2021-08	CLARO, VIVO, TIM, OI	<i>Ordinário</i>	<i>RAN Sharing</i>	Oferta de <i>RAN Sharing</i> entre os compromissos de ACC. Prestação de SMP, em condições isonômicas e não discriminatórias, seja no modelo MORAN, seja por meio do modelo MOCN ou ainda do modelo GWCN, nos termos e condições indicados no ACC.
08700.007109/2022-14	VIVO e TIM	<i>Ordinário</i>	<i>RAN Sharing 4G</i>	MOCN – com compartilhamento de espectro
08700.008322/2022-35	VIVO e Winity	<i>Ordinário</i>	<i>RAN Sharing</i>	MOCN – com compartilhamento de espectro
08700.006506/2024-22	TIM e VIVO	<i>Ordinário</i>	<i>RAN Sharing 3G e 4G em mais de 2 mil municípios</i>	MORAN, MOCN e GWCN

Fonte: Elaborado pela autora com base nos processos do Cade.

É possível vislumbrar através da análise da Tabela 3 que os principais players do mercado são os que atuam no mercado de fornecimento de Serviço Móvel Pessoal (SMP). Assim, são as empresas Telefônica, TIM e Claro, sendo a empresa Telefônica a que mais assinou contatos de *RAN Sharing*.

De acordo com a Anatel, a maioria das operadoras usa a tecnologia MOCN de compartilhamento, como pode ser verificado na Tabela 3. Tal tecnologia, que foi

detalhada na Figura 2, permite que duas ou mais operadoras realizem um RAN *Sharing* com a possibilidade de compartilhamento de radiofrequência. Assim, é possível que haja um acordo de RAN *Sharing* usando essa arquitetura com ou sem compartilhamento de espectro.

Ato de Concentração nº 08700.000548/2013-05

Primeiro processo de análise de contrato de RAN *Sharing* refere-se a uma operação entre as empresas TIM e OI. Ambas anunciaram um memorando de entendimentos no qual compartilhamento se daria pelo estabelecimento de termos e condições adequados à cessão de uso e/ou tecnologia de capacidade recíprocas em RANs (Radio Access Network) da tecnologia LTE (Long Term Evolution) integrantes de suas respectivas estruturas de rede, sem compartilhamento de frequência. As requerentes estabeleceriam a divisão de responsabilidades ficando cada qual responsável por construir e implantar novas RANs-LTE e respectivas infraestruturas de suporte em um conjunto limitado de municípios (CADE, 2013). O AC foi aprovado sem restrições em 27/03/2013.

Ato de Concentração nº 08700.003536/2013-24

Telefônica (Vivo) e Claro anunciaram um memorando de entendimentos para realização de contratos de compartilhamento da infraestrutura existente, envolvendo: compartilhamento e/ou construção conjunta de meios de transmissão, referentes às redes 2G, 3G e 4G. Especificamente, o compartilhamento da infraestrutura contemplava principalmente a identificação de sites para compartilhamento, observando a reciprocidade, a paridade e a equivalência dos sites compartilhados de cada empresa. Esses sites incluíam as estruturas verticais (torres e postes), energia, ar condicionado, espaço físico e backhails.

Portanto, o compartilhamento entre Claro e Vivo não abrangia outros equipamentos como antenas portadoras, eletrônicos ou radiofrequências. Cada empresa permaneceria proprietária dos elementos ativos próprios de suas respectivas redes; tampouco seriam compartilhadas as frequências próprias de cada operadora. Diante disso, entende-se que contrato não tratava de compartilhamento de infraestruturas ativas da rede, mantendo assim a independência entre as empresas, cujos contatos entre si se dariam apenas em função dos termos contratados, dispensando a constituição formal de uma governança neutra para gestão. A operação foi aprovada sem restrições em 09/05/2013.

Ato de Concentração nº 08700.009535/2013-93

O Ato de Concentração nº 08700.009535/2013-93, entre TIM e OI, envolvia um termo de cessão firmado devido a um memorando de entendimentos (Ato de Concentração nº 08700.000548/2013-05) e visava a estipular condições mais detalhadas para a implantação e cessão recíproca dos novos elementos de rede para suporte aos serviços 4G em todo o território nacional, institucionalizando um modelo de governança que preserva a independência comercial e concorrencial das partes denominado: Unidade de Planejamento Conjunto (UPC), visando implantar uma chinese wall e preservar a independência de cada uma. O AC foi aprovado sem restrições em 18/11/2013.

Ato de Concentração nº 08700.002975/2014-09

No Ato de Concentração nº 08700.002975/2014-09, TIM, Telefônica (Vivo) e OI celebraram um acordo de construção, a implementação e a cessão recíproca onerosa de meios de rede integrantes de suas respectivas infraestruturas de rede GSM (de 2ª geração, ou 2G) e UMTS (de 3ª geração, ou 3G), necessárias para prestação de serviços de voz e dados, incluindo-se a cessão de capacidade de RAN e o compartilhamento de radiofrequências, afetando municípios de até 30

mil habitantes (CADE, 2014). Foram utilizadas as arquiteturas MORAN e MOCN. As partes indicaram também a criação de uma UPC (CADE, 2020). Em 02/12/2014, o AC foi aprovado sem restrições.

Ato de Concentração nº 08700.011507/2015-06

No Ato de Concentração nº 08700.011507/2015-06, TIM, Intelig e Telefônica (Vivo) elaboraram contrato de mútuo compartilhamento de elementos passivos e ativos de rede visando cumprir obrigações regulatórias de cobertura e oferta de serviços em áreas rurais. Os compromissos rurais decorrentes de autorização de uso da faixa de 450MHz seriam cumpridos mediante oferta de STFC e SCM, ou seja, voz e dados, a partir de infraestrutura compartilhada. As partes ofertariam ainda SMP, utilizando-se do compartilhamento notificado, como forma de agregar economias de escopo.

Tais obrigações foram assumidas após as empresas vencerem lotes de leilão de radiofrequência da Anatel. O contrato abrangia 13 estados. As partes informaram a manutenção da independência entre as empresas, cujos contatos entre si se dariam apenas em função dos termos contratados, sem a necessidade de constituição formal de uma governança para administrar a infraestrutura de prestação de serviços móveis na tecnologia 4G (CADE, 2015). O AC foi aprovado sem restrições em 15/12/2015.

Ato de Concentração nº 08700.010033/2015-77

O Ato de Concentração nº 08700.010033/2015-77, entre TIM, Telefônica (Vivo), Claro e OI, tratava de um termo de compromisso entre as empresas para avaliar um processo de contratação conjunta de uma ou mais empresas de infraestrutura que viabilizem a construção/obra civil, instalação e posterior cessão não exclusiva de infraestrutura em espaços fechados (indoor) em diferentes localidades do Brasil. Por esse acordo, cada prestadora conectaria e operaria seus próprios

equipamentos de rede para prestação de seus serviços de SMP, de forma independente. Neste caso, o mercado relevante produto foi definido como mercado de aquisição de serviços de construção, gestão e operação de infraestrutura para telecomunicação. A operação previa a contratação conjunta, pelas partes, de empresas específicas para instalação e gestão das infraestruturas em cada local. As partes informaram a manutenção da independência entre as empresas, cujos contatos entre si se dariam apenas em função dos termos contratados. Também nesse caso, não houve constituição formal de uma governança neutra para gestão (CADE, 2015). A operação foi aprovada sem restrições em 18/12/2015.

Ato de Concentração nº 08700.010738/2015-94

No Ato de Concentração 08700.010738/2015-94, foi firmado um contrato TIM, Vivo e Oi, para futura cessão recíproca e onerosa de parcela limitada de suas respectivas infraestruturas para a prestação de serviços móveis na tecnologia 4G. A otimização de infraestrutura seria realizada mediante termos e condições adequados à cessão de uso e/ou capacidade recíprocas em RANs da tecnologia LTE integrantes de suas respectivas infraestruturas de rede (RAN *Sharing*). A arquitetura adotada foi a MOCN, que as requerentes declararam ser a mais adequada ao modelo de compartilhamento pretendido. Foi ressaltado que a análise do contrato não vislumbrava prejuízo à competição no mercado do SMP, e, portanto, não havia, ex ante qualquer restrição concorrencial à sua aprovação (CADE, 2015). A operação foi aprovada sem restrições no dia 11/12/2015.

Ato de Concentração nº 08700.003598/2016-89

No Ato de Concentração nº 08700.003598/2016-89, Vivo e Nextel firmaram um memorando de entendimentos para realização de contrato de RAN *Sharing* entre as partes, em nível nacional, envolvendo as tecnologias 2G, 3G e 4G, com compartilhamento de espectro, por meio da arquitetura GWCN. As partes

informaram a manutenção da independência entre as empresas, cujos contatos entre si se dariam apenas em função dos termos contratados. Afirmaram, também, que o contrato poderia, inclusive, aumentar a rivalidade no mercado brasileiro de SMP, por permitir à Nextel, o menor agente dentre as duas requerentes (na realidade, o menor do mercado nacional dentre as operadoras de telefonia móvel que atuavam em todo o país), maiores condições de competir nesse mercado. Como afirmado pela Nextel, a operação lhe permitiria acesso a locais onde ela não tinha infraestrutura própria. Isso, por si só, já poderia significar ganhos aos clientes da Nextel, que teriam um acesso a uma rede muito maior do que a então disponível para eles, o que poderia permitir à própria Nextel ganhar mercado de seus concorrentes em todo o país. E a Vivo, por sua vez, otimizaria sua infraestrutura, sendo remunerada por tal, reduzindo também seus custos com a manutenção dessa rede. Não houve constituição formal de uma governança neutra para gestão (CADE, 2020). A operação foi aprovada sem restrições em 15/06/2016.

Ato de Concentração nº 08700.002276/2018-84

O processo 08700.002276/2018-84, envolveu a análise de um termo aditivo ao contrato celebrado entre TIM e OI, citado no Ato de Concentração nº 08700.009535/2013-93. O termo aditivo envolvia essencialmente a atualização das arquiteturas utilizadas no acordo de compartilhamento anterior, passando de MORAN para MOCN. Tal contrato era também de nível nacional, em tecnologia 4G e, em continuidade ao contrato vigente, mantinha a figura da UPC como elemento de governança neutra (CADE, 2018).

No caso mencionado, com base em interpretação da Resolução nº 17/2016 do Cade - que disciplina as hipóteses de notificação obrigatória de contratos associativos -, as requerentes solicitaram o não conhecimento da operação. O argumento, então acatado pela Superintendência-Geral do Cade (SG), foi de que o novo contexto normativo excluiu contratos de natureza vertical das hipóteses

de submissão obrigatória ao Cade, e que tal operação consistia em uma cessão vertical recíproca de meios de rede. A operação foi então avocada pelo Tribunal do Cade, e mereceu uma análise detalhada do Conselho, em especial do Conselheiro Relator João Paulo de Resende. Em seu voto, o Conselheiro apurou se efetivamente a operação tratava de um contrato associativo; se, por tratar-se de um termo aditivo, necessitaria ser notificada ao Cade e, por fim, endereçou análise de mérito das questões concorrenciais que, no seu entender, não foram suficientemente abordadas pela SG. O Conselho decidiu pelo conhecimento da operação que, analisada em seu mérito, foi aprovada sem restrições em 07/01/2018 (CADE, 2018).

Ato de Concentração nº 08700.006163/2019-39

As empresas Telefônica e TIM firmaram dois contratos de Cessão Recíproca Onerosa de Rede. Tais contratos tiveram como objeto o compartilhamento de meios de rede para implantação e prestação de serviços sob as tecnologias 2G, 3G e 4G pelas operadoras aos clientes finais.

Conforme relatado no processo, as empresas pretendiam firmar os contratos com as seguintes premissas:

1. Contrato 2G – as requerentes compartilhariam sites (de rede 2G), em todo território nacional, mas em um número limitado de municípios, de modo gradual e equivalente, para que o número de sites disponibilizados de cada lado fosse equilibrado e uma das requerentes deveria fornecer os serviços para toda a base de cliente de ambas, resultando na desativação de sites em tecnologia legada sobrepostos, com o objetivo de atualizar os serviços prestados aos seus clientes para tecnologias de telefonia móvel mais avançadas (3G e 4G).
2. Contrato para 3G e 4G (Single Grid) – determinava duas frentes de compartilhamento de rede envolvendo municípios com até 30 mil habitantes, sob as seguintes premissas:

- a) Expansão das coberturas 4G das Partes - as requerentes compartilhariam sites entre si, aumentando a eficiência espectral, com o objetivo de expandir a cobertura nas cidades onde apenas uma operadora estivesse presente, além de compartilharem uma mesma rede 3G e 4G onde ambas às operadoras já ofereciam serviços; e
- b) Consolidação das redes 3G e 4G - as requerentes comprometiam-se a:
 - i. nos municípios em que ambas atuassem, aquela que detivesse a melhor tecnologia seria responsável por disponibilizar rede à outra (consolidando as redes 3G e 4G), e
 - ii. nos municípios em que apenas uma operasse, haveria a expansão da cobertura 4G, mediante disponibilidade da cobertura à outra parte, com consequente aumento da pressão competitiva por meio da inclusão de mais uma operadora na localidade.

As partes informaram a manutenção da independência entre as empresas, cujos contatos entre si se dariam apenas em função dos termos contratados. E que a recíproca, os Contratos estabelecem a contratação de uma unidade independente (Unidade de Planejamento Conjunto – UPC) para gerir sua execução. Assim, estará assegurado que não haverá troca de informações concorrencialmente sensíveis entre as interessadas.

Em 09/06/2020, a operação foi aprovada sem restrições, bem como foi determinado o envio da decisão à Anatel, nos termos do voto Conselheira Relatora (CADE, 2019).

Ato de Concentração nº 08700.006656/2020-11

O Ato de Concentração 08700.006656/2020-11 consistia em um contrato de RAN *Sharing* com cessão unilateral, envolvendo 81 (oitenta e uma) Estações Rádio Base (ERB) ou "Cell site" ("Sites"), no qual a Telefônica (Vivo) compartilharia sua rede de acesso e espectro de radiofrequência à Claro por meio de contraprestação financeira. As requerentes argumentaram que esse compartilhamento unilateral não configurava qualquer divisão de riscos nem de resultados, tratando-se apenas de fornecimento, pela Telefônica, do acesso à rede por meio de contrato que prevê remuneração. Sustentaram, ainda, que cada requerente continuaria responsável, individualmente, por seus custos, estrutura organizacional e tomada de decisão e que a operação não representaria qualquer transferência de ativos entre as requerentes, não alterando a independência da Claro e da Telefônica na prestação de serviços de SMP e não impactando as suas estratégias comerciais.

O escopo do RAN *Sharing*, segundo as requerentes, foi baseado no modelo de arquitetura de rede MOCN, pelo qual a operadora cedente (Telefônica-Vivo) disponibilizaria seus recursos de rádio, transmitindo um espectro comum ofertado igualmente aos seus usuários e aos usuários da tomadora (Claro). Em 14/05/2021, a operação foi aprovada sem restrições. A empresa Algar Telecom recorreu da decisão e o Plenário não conheceu do recurso, nos termos do artigo 65, §1º, inciso III, da Lei nº 12.529/11, bem como do artigo 129, inciso III, do Regimento Interno do CADE, e determinou o arquivamento do processo.

Ato de Concentração nº 08700.000726/2021-08

O Ato de Concentração 08700.000726/2021-08 (CADE, 2021) envolveu a aquisição pela Claro, Telefônica e TIM da totalidade das ações de emissão de 3 (três) sociedades de propósito específico ("SPEs Ativos Móveis" ou "SPEs"), livres e desembaraçadas de quaisquer ônus ou gravames, para cujo capital o "Grupo

Oi”, em conjunto com as compradoras, contribuirão, por meio de operações societárias e/ou contratuais, com todos os ativos, obrigações e direitos relacionados às atividades de telefonia móvel do Grupo Oi (a Unidade Produtiva Isolada ou “UPI Ativos Móveis” ou “UPI”).

O Plenário, unanimidade, conheceu da operação e por maioria aprovou-a condicionada à celebração e ao cumprimento de Acordo em Controle de Concentrações, nos termos do voto da Conselheira Lenisa Prado, que consignou a exigência de seu cumprimento antes do fechamento da operação e fez constar os métodos de precificação a ser utilizado. O presidente do Cade fez uso do voto de qualidade, nos termos do art. 92 c/c 93 do Regimento Interno do Cade (Ridade) para determinar a aprovação condicionada à celebração e ao cumprimento de ACC (Acordo em Controle de Concentrações), nos termos do voto da Conselheira Lenisa Prado. Vencidos o Conselheiro Relator, Luis Henrique Braidó, a Conselheira Paula Azevedo e o Conselheiro Sergio Ravagnani, que se manifestaram pela reprovação da operação. Entre os compromissos do ACC está a obrigação de oferta de RAN *Sharing*. O Contrato de Exploração Industrial de Rede, obrigação do ACC (o qual está em monitoramento pelo Cade)²⁹, terá por objeto a cessão onerosa dos meios de rede e radiofrequências associadas e específicas adquiridas do Grupo Oi, para prestação de SMP, em condições isonômicas e não discriminatórias, seja no modelo MORAN, seja por meio do modelo MOCN ou ainda do modelo GWCN, nos termos e condições indicados.

Ato de Concentração nº 08700.007109/2022-14

O Ato de Concentração consiste na celebração de termo aditivo entre Tim, Telefônica, Cozani RJ Infraestrutura e Redes de Telecomunicações S.A. (Cozani ou SPE TIM) e Garliava RJ Infraestrutura e Redes de Telecomunicações S.A. (Garliava ou SPE Telefônica) ao celebrado em 2015 entre Tim, Telefônica e Oi,

²⁹ A vigência do ACC é de 36 meses a contar da data do efetivo fechamento da operação.

sendo necessário revisar para refletir a nova dinâmica sem a presença do Grupo Oi e dos ativos do Grupo Oi que foram alienados para a Claro. A operação tinha o objetivo de rever o perímetro do Contrato Tripartite de forma a manter as premissas de equilíbrio e equivalência na cessão da infraestrutura. A solução técnica proposta para contrato envolvia, além do compartilhamento da infraestrutura de rede, o compartilhamento de espectro de radiofrequência, sendo limitado à arquitetura MOCN. Além disso, ressalta-se que o contrato abrange a tecnologia 4G e é limitado a 359 (trezentos e cinquenta e nove) localidades, todas já previstas anteriormente no contrato original celebrado em 2015. A operação foi aprovada sem restrições em 13/02/2021.

Ato de Concentração nº 08700.008322/2022-35

O Ato de Concentração tem como objeto um conjunto de contratos interdependentes e complementares de compartilhamento recíproco de elementos de infraestrutura de telecomunicações entre Winity e Telefônica (Vivo). No contrato de RAN *Sharing*, o compartilhamento de infraestrutura tem caráter permanente e terá eficácia após o distrato do Acordo de Roaming e do Contrato de Opção, que possuem caráter provisório no âmbito da Operação. Em 13 de setembro de 2023 a operação foi aprovada sem restrições.

Ato de Concentração nº 08700.006506/2024-22

O parecer elaborado pela SG, trata de acordos de compartilhamento de rede (RAN *Sharing*) entre as operadoras Telefônica e TIM, originalmente aprovados sem restrições pelo Cade no âmbito do Ato de Concentração nº 08700.006163/2019-39. Os objetivos desses acordos, que vêm crescendo ao longo do tempo no Brasil, seria gerar potenciais ganhos de eficiência e redução de custos no mercado de telefonia móvel. No entanto, talvez até pela falta de evidências de ganhos, também levantam preocupações concorrenciais

importantes, exigindo análises detalhadas pelo Cade afim de garantir que a competição no mercado seja preservada.

De acordo com a SG, a operação é consubstanciada em aditivos em dois contratos: (i) Contrato Apagado 2G e (ii) Contrato Single Grid. Ambos os aditivos materializam as novas pactuações entre Telefônica e TIM relacionada ao compartilhamento de elementos de rede de comunicação para implantação e prestação de serviços sob as tecnologias 2G, 3G e 4G pelas Requerentes em municípios até 30 mil habitantes. As Requerentes explicitam que, apesar de possuírem características similares aos municípios do primeiro contrato (notadamente a baixa densidade populacional), a possibilidade de inclusão destes municípios no Apagado 2G “não deve ser interpretada como um compromisso ou expectativa de contratação”, restando certo que sua eventual futura inclusão no Contrato dependerá de “acordo” entre as Partes.

A ausência de especificação da situação técnica de cada município ou mesmo do efetivo comprometimento de implementação entre as partes, o aditivo sob escrutínio inclui 2.722 municípios, além dos 66 com justificativa relacionada a necessidade de superação de entrave técnico. Dito isso, somando o número de municípios indicados no contrato original com o número proposto no aditivo ora analisado, tem-se que o escopo total do contrato seria de 5.477. Esse número representa cerca de 98% do número de municípios do Brasil.

A operação não envolve a aquisição de ativos ou espectro, de modo que a quantidade de direitos de uso de radiofrequência detidos por TIM e Telefônica não é alterada pela operação.

Diante do escopo apresentado, a SG adota a metodologia do BERECE-RSPG (órgãos europeus reguladores do setor) para avaliar três tipos principais de riscos decorrentes da operação:

I - efeitos unilaterais, como aumento de preços e redução de qualidade;

- II - efeitos coordenados, incluindo colusão tácita entre operadoras; e
- III - riscos associados à troca de informações sensíveis entre as partes, que podem facilitar práticas colusivas se não forem bem gerenciadas.

O escopo geográfico do acordo é destacado como um fator crítico. Ampliar a lista de municípios onde ocorre o compartilhamento pode trazer benefícios, mas também eleva riscos, como a acomodação das empresas, redução de investimentos próprios em infraestrutura, aumento de assimetrias informacionais e dificuldade de mensurar as eficiências que serão realmente repassadas aos consumidores.

O parecer também avalia se os contratos garantem a independência das operadoras para definir suas estratégias comerciais, tecnológicas e de investimentos, algo essencial para que haja diferenciação entre elas no mercado. Cláusulas de exclusividade ou restrições à entrada de novos players são analisadas criticamente, pois podem criar barreiras à entrada e aumentar a concentração de mercado.

A análise técnica mostra que, embora o aditivo aos contratos amplie o número de municípios envolvidos, ele não altera fundamentalmente as arquiteturas de compartilhamento previamente aprovadas pelo Cade, como MORAN, MOCN e GWCN. Porém, isso não exime a necessidade de nova análise, pois o impacto competitivo precisa ser reavaliado para os novos municípios propostos.

Um aspecto positivo identificado é que o modelo proposto busca avançar tecnologicamente, saindo do legado 2G para tecnologias mais avançadas como 3G e 4G, o que pode trazer melhorias na qualidade dos serviços e promover maior eficiência no uso de energia e do espaço urbano. Esse avanço está alinhado a desafios de sustentabilidade econômica, social e ambiental no setor.

Apesar das potenciais eficiências, a SG enfatiza a necessidade de manter mecanismos robustos de governança e monitoramento, de forma que os contratos não sejam usados para restringir a competição ou excluir terceiros interessados. A regulamentação setorial (Anatel) já prevê, inclusive, cláusulas que exigem condições isonômicas para novos entrantes.

O parecer reforça que acordos de RAN *Sharing* não devem ser vistos como inovações per se, mas sim como instrumentos que, quando bem desenhados e monitorados, podem contribuir para uma expansão equilibrada do setor. No entanto, destaca-se que qualquer novo termo aditivo futuro deverá ser notificado ao Cade para reavaliação formal.

A recomendação final do parecer da Superintendência do Cade é aprovar o ato de concentração com restrições. Isso significa que, apesar de não haver vetos diretos, a operação está sujeita a condições que buscam mitigar os riscos concorrenciais identificados e garantir que os benefícios sejam efetivamente compartilhados com o mercado e os consumidores.

Embora os acordos de compartilhamento de rede (RAN *Sharing*) entre TIM e Telefônica possam trazer ganhos de eficiência técnica e redução de custos, eles também apresentam riscos concorrenciais relevantes que não podem ser ignorados. A SG identificou que, se aprovado sem restrições, o acordo poderia gerar aumento de assimetria de informações, acomodação estratégica das empresas (reduzindo incentivos para investir em infraestrutura própria) e até mesmo impactos negativos no bem-estar do consumidor, já que não ficou demonstrado de forma clara como os ganhos seriam repassados aos usuários finais.

Os principais pontos que motivaram a aprovação com restrições foram:

- o amplo escopo geográfico inicialmente pretendido pelas empresas, incluindo milhares de municípios, sem definição clara de quais seriam efetivamente operados em regime de cooperação;
- a possibilidade de as empresas obterem uma “garantia operacional” que lhes permitiria ajustar livremente os acordos sem nova análise concorrencial;
- o risco de arrefecimento da rivalidade por meio da redução de investimentos em redes próprias; e
- a dificuldade de comprovar como os ganhos de eficiência seriam efetivamente revertidos em benefícios para os consumidores.

As principais restrições aplicadas pela Superintendência foram:

- Limitação geográfica: a aprovação foi concedida apenas para os municípios onde havia necessidade técnica comprovada para incluir no contrato, sendo autorizados 66 municípios no contrato Apagado 2G e 158 municípios no contrato Single Grid. Ou seja, a lista original de mais de 4.000 municípios não foi aceita, justamente para evitar a aprovação em bloco de um escopo excessivo e genérico.
- Obrigação de notificação prévia: qualquer futuro termo aditivo aos contratos de compartilhamento deverá obrigatoriamente ser notificado ao Cade para nova análise, não sendo aceita uma autorização prévia geral que dispensasse avaliação concorrencial caso a caso.
- Monitoramento pela Anatel e Cade: foram mantidos os mecanismos já previstos na regulação setorial para garantir condições isonômicas e não discriminatórias para entrada de novos interessados no compartilhamento de rede. Isso busca evitar que o acordo sirva como barreira de entrada para novos competidores no mercado.
- Restrições contratuais específicas: o contrato deverá manter as cláusulas já estabelecidas para evitar trocas de informações sensíveis entre TIM e Telefônica, de modo a impedir coordenação anticompetitiva e garantir

independência estratégica entre as empresas, mesmo no contexto de redes compartilhadas.

Por fim, o documento sublinha que o cenário do setor de telecomunicações está em rápida transformação, especialmente com a chegada do 5G, e que o Cade precisa manter uma postura vigilante para acompanhar e intervir quando necessário, sempre com o objetivo de preservar a rivalidade e o dinamismo competitivo no mercado brasileiro.

Após a análise detalhada realizada pela SG, o processo foi remetido ao Tribunal do Cade. O conselheiro relator, ao examinar os autos, solicitou apoio técnico do Departamento de Estudos Econômicos (DEE) e, ao final, para dar andamento a aprovação da operação, celebrou um Acordo em Controle de Concentrações (ACC) entre as compromissárias TIM e Telefônica Brasil (Vivo). O referido acordo foi aprovado na 256ª Sessão Ordinária do Tribunal do Cade, realizada em 22 de outubro de 2025.

No que se refere ao escopo da operação ora analisada, o Relatório apresentado pelo Conselheiro Relator detalha as modificações promovidas pelas Requerentes ao longo da tramitação do processo. Inicialmente, os aditivos previam a inclusão de um número elevado de municípios, além daqueles diretamente relacionados às incompatibilidades técnicas alegadas. Posteriormente, após diligências realizadas no âmbito do Tribunal, as Requerentes apresentaram manifestações reduzindo o escopo geográfico da operação e informaram cronograma preliminar de implementação.

Destaca-se que o voto do relator apresenta uma seção específica sobre contratos associativos, o qual inicia a análise propriamente dita do caso, apresentando considerações gerais sobre contratos associativos e, em especial, sobre acordos de compartilhamento de infraestrutura, como os contratos de RAN *Sharing*. O Relatório destaca que tais instrumentos configuram hipótese de ato de

concentração nos termos do art. 90, inciso IV, da Lei nº 12.529/2011, por envolverem contratos associativos entre empresas concorrentes, sendo aplicáveis os critérios estabelecidos na Resolução Cade nº 17/2016 para fins de notificação obrigatória.

Em seguida, a análise do relator aborda as particularidades econômicas e concorrenciais dos contratos de compartilhamento de infraestrutura, ressaltando que esses acordos envolvem *trade-offs* relevantes. Por um lado, podem gerar eficiências importantes, como racionalização de investimentos, ampliação de cobertura e viabilização econômica da prestação de serviços em áreas de baixa densidade populacional. Por outro, podem ensejar riscos concorrenciais, especialmente quando celebrados entre concorrentes relevantes, como redução de rivalidade, facilitação de coordenação e troca de informações sensíveis.

O texto assinala que a análise concorrencial de contratos de RAN *Sharing* demanda cautela redobrada e avaliação caso a caso, considerando o grau de cooperação entre as partes, o escopo geográfico, a arquitetura tecnológica adotada e os mecanismos de governança previstos. Destaca-se que tais acordos não são, em si, anticompetitivos, mas exigem exame aprofundado de seus potenciais efeitos sobre a estrutura de mercado e sobre os incentivos à competição, à luz das especificidades do setor de telecomunicações.

O voto do conselheiro relator apresenta em uma seção o contexto e a estrutura do mercado relevante afetado pela operação, destacando as especificidades do setor de telecomunicações, caracterizado por forte regulação e elevada complexidade técnica, reforçando que a análise concorrencial de acordos de compartilhamento de rede deve considerar a atuação da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), responsável pela regulação, fiscalização e imposição de obrigações setoriais.

Em seguida, o texto examina o contexto concorrencial resultante da venda da Oi Móvel, aprovada no Ato de Concentração nº 08700.000726/2021-08, que alterou de forma relevante a estrutura do mercado. Em sua análise, essa operação contribuiu para o aumento da concentração, reforçando a posição das grandes operadoras nacionais, ao mesmo tempo em que estabeleceu remédios concorrenciais destinados a mitigar riscos, como obrigações relacionadas ao uso e à oferta de radiofrequências e à manutenção da competição em âmbito nacional e regional.

O voto também aborda os efeitos do leilão do 5G sobre o setor, destacando que o certame ampliou o número de agentes com acesso a radiofrequências e possibilitou a entrada ou expansão de operadoras regionais. Ainda assim, registra-se que a implementação das redes 5G demanda elevados investimentos e depende, em muitos casos, do acesso a redes legadas e à infraestrutura existente, o que reforça a relevância dos acordos de compartilhamento no contexto atual do mercado.

Ademais, enfatiza-se ainda a necessidade de cautela redobrada na análise de operações envolvendo compartilhamento de infraestrutura entre concorrentes relevantes. O Relator assinala que mudanças estruturais recentes no mercado, combinadas ao elevado grau de cooperação previsto em determinados modelos de RAN *Sharing*, exigem exame minucioso dos potenciais efeitos concorrenciais, considerando-se não apenas ganhos de eficiência, mas também riscos de coordenação, fechamento de mercado e impactos sobre a rivalidade no setor.

O voto examina ainda, de forma sistemática, os principais aspectos concorrenciais da operação, à luz das preocupações levantadas ao longo da instrução. A análise parte da avaliação das justificativas apresentadas pelas Requerentes para a inclusão dos municípios no escopo dos aditivos, distinguindo aqueles vinculados a incompatibilidades técnicas daqueles classificados como potenciais. Registra, ainda, que a ausência de justificativas técnicas

individualizadas para grande parte das localidades motivou cautela na apreciação do caso.

Em seguida, a análise aborda a forma de implementação da operação, com destaque para a inexistência, na proposta inicial, de um cronograma detalhado e vinculante. O Relatório aponta que tal ausência dificultava a verificação dos impactos concorrenciais ao longo do tempo, sobretudo em um mercado caracterizado por elevada concentração e dinâmica tecnológica acelerada. Posteriormente, as Requerentes apresentaram cronograma preliminar, o qual passou a integrar a avaliação do Tribunal.

O texto examina, ainda, a disponibilidade das redes compartilhadas para terceiros interessados, incluindo operadoras móveis virtuais (MVNOS) e prestadoras de pequeno porte (PPP). O Relator registra as preocupações relacionadas ao risco de fechamento de mercado e ao chamado “efeito clube”, decorrente da celebração de acordos extensivos entre grandes operadoras, bem como a necessidade de assegurar condições isonômicas e não discriminatórias de acesso à infraestrutura compartilhada.

Outro eixo central da análise refere-se à redundância, resiliência e cobertura das redes. Assim, o Voto avalia se a consolidação da infraestrutura poderia resultar na desativação de sites e em eventual redução da robustez das redes, especialmente em municípios de menor porte. Também são examinados os potenciais efeitos da operação sobre a qualidade dos serviços prestados aos consumidores finais, considerando métricas técnicas e compromissos assumidos pelas Requerentes.

O voto também trata da eficiência no uso do espectro de radiofrequência e do repasse das eficiências econômicas alegadas. E registra a necessidade de demonstrar que o compartilhamento não resultará em ociosidade do espectro e que eventuais ganhos de eficiência possam ser, ao menos em parte relevante,

revertidos em benefícios aos consumidores, seja por meio de expansão de cobertura, seja pela melhoria da qualidade do serviço.

A análise aborda ainda aspectos relacionados à governança dos acordos, à troca de informações concorrencialmente sensíveis e à transparência do escopo geográfico da operação. O Relator destaca a importância de mecanismos contratuais e institucionais capazes de preservar a autonomia das partes e mitigar riscos de coordenação.

No sentido de apoiar a análise técnica do voto do conselheiro relator e esclarecer o resultado do Parecer Econômico apresentado pelas requerentes, o DEE apresentou uma Nota Técnica endereçando a análise em espaço geográfico, coincidência de municípios, sobreposição dos contratos e revisão de exercícios econômicos. Logo, o estudo concentrou-se na descrição geográfica da operação, na identificação de sobreposições entre contratos de compartilhamento de rede e na replicação dos exercícios econométricos apresentados pelas Requerentes, com vistas a avaliar potenciais efeitos concorrenciais associados aos aditivos contratuais de RAN *Sharing*.

Inicialmente, a Nota Técnica descreve a operação como contrato associativo de compartilhamento de infraestrutura de rede móvel em atacado, destacando as diferentes arquiteturas possíveis de RAN *Sharing*, como MORAN, MOCN e GWCN. Ressalta-se que tais contratos envolvem cooperação horizontal entre concorrentes no mercado de Serviço Móvel Pessoal, indo além de simples relações verticais de fornecimento de insumos, o que justifica a necessidade de análise concorrencial aprofundada, especialmente diante da ampliação do escopo geográfico pretendida pelos aditivos contratuais

Em seguida, o DEE realiza análise espacial detalhada dos municípios abrangidos pelos contratos Single Grid e Apagado 2G, utilizando bases de dados fornecidas pelas Requerentes e pela Associação Neo. A análise identifica a distribuição dos

municípios por tipo de projeto, horizonte temporal de *rollout* e operadora cedente, bem como examina a coincidência entre os municípios incluídos nos contratos e aqueles nos quais há atuação de outras operadoras, com atenção especial às PPPs.

A Nota Técnica também avalia a sobreposição geográfica entre os contratos Single Grid e Apagado 2G, considerando tanto o escopo originalmente proposto quanto o escopo reduzido apresentado após diligências. Os resultados indicam que há interseção relevante entre os municípios abrangidos pelos dois contratos, embora parte significativa dos municípios permaneça exclusiva de cada instrumento, o que permite distinguir os efeitos potenciais associados a cada modalidade de compartilhamento.

Adicionalmente, o DEE analisa as características socioeconômicas dos municípios incluídos no contrato Single Grid, com base em indicadores como população, PIB per capita e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. Os resultados mostram que, em média, os municípios abrangidos apresentam características semelhantes às de outros municípios brasileiros de porte populacional equivalente, embora existam diferenças entre as frentes de consolidação e expansão, especialmente no que se refere ao PIB per capita e aos subcomponentes do IDHM.

Por fim, a Nota Técnica examina criticamente o parecer econômico apresentado pelas Requerentes e replica os exercícios econométricos realizados, com foco nos efeitos do RAN *Sharing* sobre cobertura móvel, adoção de tecnologias 4G e 5G, concentração de mercado e participação das PPPs. O DEE conclui que não havia evidências robustas de redução de cobertura ou fechamento de mercado. Não obstante, foram observadas fragilidades metodológicas, em especial, apenas duas hipóteses analisadas no Parecer Econômico das Requerentes endereçavam problemas levantados no parecer da SG, isto é, cobertura e inovação (tecnologia 4G e 5G). Na primeira hipótese os resultados não foram significativos, ou seja,

não há evidências de redução de cobertura móvel motivados pelos contratos de RAN *Sharing*. Já na segunda, não se pode descartar possível viés de seleção, uma vez que tais achados podem estar contaminados por metas regulatórias de expansão.

Diante do exposto, o voto do conselheiro relator consolida os principais elementos analisados ao longo do voto, ressaltando que a ampliação do escopo dos acordos de RAN *Sharing* entre TIM e Telefônica, conforme inicialmente proposta, suscitou preocupações concorrenciais relevantes. Destacam-se, em especial, a ausência de justificativas técnicas individualizadas para grande parte dos municípios incluídos, a falta de cronograma vinculante e os riscos associados ao elevado grau de cooperação entre concorrentes relevantes em um mercado altamente concentrado.

Diante desse contexto, o Relator conclui que a aprovação da operação somente se mostra adequada mediante a adoção de medidas capazes de mitigar os riscos identificados. Nesse sentido, registra-se que a redução do escopo geográfico da operação, a imposição de obrigações comportamentais, o reforço da transparência e o monitoramento contínuo pelo Cade constituem elementos essenciais para compatibilizar os potenciais ganhos de eficiência do compartilhamento de infraestrutura com a preservação da concorrência no mercado de acesso às redes móveis em atacado. Delimita-se, com isso, os aspectos necessários Acordo em Controle de Concentrações.

O ACC tem o objetivo mitigar as preocupações concorrenciais identificadas durante a análise da ampliação dos contratos de compartilhamento de redes móveis em atacado (RAN *Sharing*). Como principal compromisso, as Compromissárias concordaram em restringir o escopo geográfico dos aditivos contratuais aos chamados escopos reduzidos. No Aditivo Apagado 2G, o compartilhamento ficou limitado a 2.049 municípios. No Aditivo Single Grid, a operação foi restrita à Frente Expansão, abrangendo 265 municípios, com

possibilidade de substituição por municípios previamente definidos como buffer, ficando expressamente excluídos os municípios da Frente Consolidação.

O ACC estabelece, ainda, obrigações relativas ao prazo de implementação (prazo máximo e improrrogável de 30 (trinta) meses), à transparência do escopo geográfico, à vedação de retração de cobertura, ao controle da troca de informações concorrencialmente sensíveis e ao monitoramento da operação. Para tanto, prevê-se a manutenção de uma Unidade de Planejamento Conjunto (UPC) independente, responsável pela governança e pelo reporte periódico ao Cade, bem como a possibilidade de revisão, aplicação de penalidades e arquivamento do processo após o cumprimento integral das obrigações pactuadas.

Por tudo que foi exposto, a operação foi aprovada condicionada à celebração do ACC.

4. ESTRUTURA DE MERCADO

4.1 Principais players de mercado no Brasil

É possível vislumbrar conforme a análise da Tabela 3, que os principais players do mercado de compartilhamento no Brasil são os mesmos que atuam no mercado de fornecimento de Serviço Móvel Pessoal (SMP). Desse modo, os principais são: Telefônica, Oi³⁰, TIM e Claro, sendo a empresa Telefônica a que mais assinou contatos de RAN *Sharing* entre 2012 e 2022.

De acordo com a Anatel, e ainda conforme Tabela 3, a maioria deles usam tecnologia MOCN. Tal tecnologia permite que duas ou mais operadoras realizem RAN *Sharing* com a possibilidade do compartilhamento de radiofrequência (para

³⁰ Destaca-se que a Oi deixou de atuar no serviço SMP em 2022, conforme AC nº 08700.000726/2021-08 e o RAN *Sharing* foi readequando entre as compradoras dos ativos da Oi Móvel. No entanto, as informações da Oi constam no presente estudo porque são dados anteriores a operação.

mais detalhes consultar Figura 2). Assim, é possível que haja um acordo de RAN *Sharing* usando a tecnologia MOCN com ou sem compartilhamento de espectro.

A Tabela 4 apresenta dados da Anatel sobre o tipo de estrutura compartilhada, bem como o mercado em que foram realizados os contratos de RAN *Sharing*. Observa-se que as informações da agência reguladora são até o ano de 2021, e dos nove contratos assinados, 8 deles foram no mercado de Serviço Móvel Pessoal (SMP) ou mercado de telefonia móvel, e apenas 1 contrato foi no mercado de Serviço de Comunicação Multimídia (SCM).

Tabela 4: Abrangência dos contratos de RAN Sharing segundo Anatel*

Nº do processo na Anatel	Prestadora 1	Prestadora 2	Estruturas compartilhadas	Mercados onde há compartilhamento
53500.031688/2012-47	TIM CELULAR S.A.	OI MÓVEL S.A. - EM RECUPERAÇÃO JUDICIAL	Uso conjunto de infraestrutura, equipamentos de transmissão, equipamentos que compõem suas redes de acesso que interligam os elementos de controle, comutação da rede de cada operador, independentemente, para prestação do SMP.	SMP
53500.001341/2014-31	CLARO NXT TELECOMUNICACOES LTDA	TELEFONICA BRASIL S.A.	Compartilhamento de <i>backhauls</i> e sites das redes 2G, 3G e 4G além de sites referentes a rede rural. Compartilhamento entre Claro e Vivo refere-se apenas à infraestrutura passiva das estações rádio base (ERB), tais como o site, energia elétrica, climatização e, torres e não inclui infraestrutura ativa como antenas portadoras, eletrônicos ou radiofrequência. As empresas deverão compartilhar,	SMP

			portanto, somente infraestrutura física do site e, exceto pelos <i>backhauls</i> , não será compartilhado qualquer equipamento efetivamente ligado a transmissão de dados ou tampouco frequências	
53500.017260/2015-34	TIM CELULAR S.A.	TELEFONICA BRASIL S.A.	"estudar a viabilidade técnica e negociar o estabelecimento de princípios, termos e condições para uma possível construção, implementação e cessão recíproca onerosa de Meios de Rede' integrantes de suas respectivas infraestruturas de rede LTE na faixa de 2.500 MHz a 2.690 MHz, incluindo, sem limitar, capacidade de RANs"	SMP
53500.001089/2014-61	CLARO S.A.	TELEFONICA BRASIL S.A.	compartilhamento de redes e espectro, especialmente para atender áreas rurais, Estações Rádio Base (ERBs), em localidades rurais	SMP
53500.010657/2016-86	CLARO NXT TELECOMUNICACOES LTDA	TELEFONICA BRASIL S.A.	compartilhamento de redes e radiofrequência para cumprimento dos compromissos de expansão do Serviço Móvel Pessoal (SMP)	SMP
53500.043330/2018-52	ATUA NET PROVEDOR DE INTERNET LTDA-ME	MOBI TELECON SOCIEDADE DE PROPOSITO ESPECÍFICO LIMITADA	compartilhamento de meios de rede nas subfaixas de 1,8 GHz e de 2,5 GHz, infraestrutura site a site	SCM por meio das radiofrequências
53500.055686/2019-10	CLARO S.A.	CLARO NXT TELECOMUNICACOES LTDA	compartilhamento de rede móvel e de radiofrequências entre Claro S.A. e Nextel Telecomunicações Ltda., sob o modelo Gateway Core Network - GWCN, envolvendo todas as faixas cujo direito de uso foi outorgado à NEXTEL - 2100 MHz e	SMP

			1.800 MHz -, e todo o espectro cujo direito de uso foi outorgado à CLARO - 450 MHz, 700 MHz, 850 MHz, 900 MHz, 1.800 MHz, 2.100 MHz, 2.600 MHz	
53500.000608/2020-11	TELEFONICA BRASIL S.A.	TIM S. A.	Modelo GWCN (<i>Gateway Core Network</i>), sem compartilhamento de radiofrequências e com vigência de 7 anos e (ii) modelo MOCN (<i>Multiple Operator Core Network</i>), com compartilhamento de radiofrequências e com vigência de 10 anos	SMP
53500.001164/2021-12	TELEFONICA BRASIL S.A.	CLARO S.A.	Compartilhamento de espectro de radiofrequência e elementos de rede de acesso envolvendo 81 (oitenta e um) sites de Estações Rádio Base	SMP
53500.315319/2022-86	TELEFONICA BRASIL S.A.	TIM S. A.	Restabelecimento do RAN Sharing dos processos n.º 53500.031688/2012 e 53500.017260/2015-34	SMP

Fonte: (ANATEL, 2025) e (CADE, 2022).

* As informações da Anatel sobre RAN *Sharing* constantes no site Dados Abertos estão atualizadas até o ano de 2022.

4.2 Representatividade da participação dos players no total de contratos de RAN *Sharing*

Se tomarmos a Tabela 4 como referência³¹, entre os processos envolvendo RAN *Sharing*, a prestadora Vivo (Telefônica) e a TIM estão presentes em cerca de 29% (10) dos acordos, seguida pelas prestadoras Oi (21%), Claro/Nextel (18%) e a empresa Winity em apenas 1 acordo.

³¹ Isso se faz necessário, pois são dados mais completos, se comparar as informações de contrato de RAN *Sharing* disponível no site Dados Abertos, que está atualizado até 2022.

Tabela 5: Participação das prestadoras em contrato de RAN Sharing (2012 a 2022)

Empresas	Acordos	Percentual
Claro/Nextel	6	18%
TIM	10	29%
Vivo	10	29%
Winity	1	3%
Oi	7	21%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Cade.

4.3 Outros mercados afetados pelos contratos de RAN *Sharing*

4.3.1 Mercado de serviços de construção, gestão e operação de infraestrutura para telecomunicação

O mercado de serviços de construção, gestão e operação de infraestrutura para telecomunicações é definido pelo Cade, geograficamente, como nacional. Há players que atuam exclusivamente nesse mercado, as denominadas towercos, e players que atuam de maneira verticalizada, principalmente operadoras de telecomunicações (telcos). Assim, há prestadoras de SMP que atuam como towercos e telcos, em uma integração vertical (CADE,2019).

Em resumo, o modelo de negócios das towercos é baseado na instalação de infraestrutura passiva de ERBs em localidades estratégicas e posterior aluguel do espaço para operadoras instalarem seus equipamentos de infraestrutura ativa, os quais são responsáveis pelo tráfego e comunicação de dados pelo espectro (CADE, 2020).

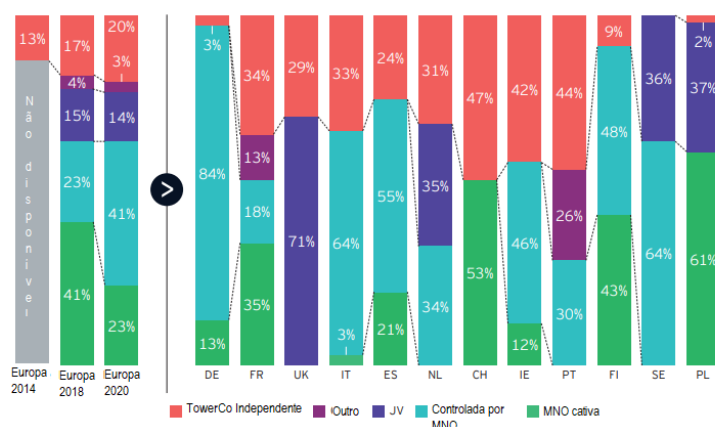
A estrutura passiva operada pelas towercos inclui torres greenfield (instaladas em terrenos, no solo) e torres rooftop (instaladas em pavimentos de cobertura de edifícios). Em linha com os precedentes do CADE citados acima, não há diferenciação entre torres greenfield e rooftop (CADE, 2022).

A Lei 13.116/2015 rege o mercado de serviços de construção, gestão e operação de infraestrutura para telecomunicações. Este é um mercado à montante, verticalmente integrado com outros mercados à jusante, como o SMP, mas também com os de transmissão de rádio e de televisão. Os principais players do mercado, conforme apurado no AC 08700.002013/2019-56 (AC Claro-Nextel) são American Tower, SBA Communications Corporation, Grupo TorreSur, Phoenix Tower do Brasil, QMC Telecom International e Telxius Torres do Brasil. Há ainda a presença de outros players menores, de atuação mais regional, além das próprias operadoras de SMP, que também são detentoras de estruturas passivas existentes no mercado.

A participação das operadoras de telecomunicações neste mercado vem caindo, devido a estratégias próprias, tal movimento se acentuou a partir de 2014. Oi, Telefônica-Vivo e TIM passaram a vender muitas de suas estruturas passivas, sejam rooftop ou greenfield, para empresas gestoras puramente de towercos, como ocorreu com a American Tower, que até o fim de 2017 adquiriu cerca de 12.000 torres da TIM. Tais desinvestimentos aumentou o market share das towercos, cujos faturamentos em 2019 respondiam por mais de 90% neste mercado nacional, com as telcos respondendo por menos de 10% (CADE, 2019).

Essa tendência pode ser vista também em mercados mundiais e pode ter relação com os altos custos de investimento e manutenção de estruturas passivas próprias (Cade, 2019). O crescimento do número de compartilhamento de redes pode ter reduzido a necessidade inicial de expansão da infraestrutura de torres por parte das telcos e, por sua vez, o crescimento de towercos independentes. Abaixo, estão apresentados os shares das torres por região/país:

Figura 4: Share das torres por país/região (2020)



Fonte: (EY, 2020)

Notas: “MNO cativa” refere-se a torres de propriedade de MNOs. “Outros” refere-se a sites de torre usados para redes sem fio, mas não pertencentes a MNOs, JVs ou controladas por MNOs ou TowerCos independente (por exemplo, uma empresa de água com um portfólio de múltiplas torres de água usadas para redes sem fio); exclui estruturas que não são (ainda) usados para redes sem fio.

Assim, a relação entre os contratos de RAN *Sharing* e os serviços de construção, gestão e operação de infraestrutura para telecomunicação é clara e este cenário tem ocorrido tanto no mercado mundial como no mercado brasileiro.

4.3.2 Mercado de Estações de Rádio Base (ERB)

No AC 08700.000726/2021-08 (AC Oi - Claro/Telefônica/TIM), um dos remédios presentes em ACC foi o desinvestimento de infraestrutura, alienando as Estações Rádio-Base (“ERBs”). De acordo com tal ACC, Estações Rádio-Base incluem exclusivamente as antenas e equipamentos de radiocomunicação relacionados à prestação do Serviço Móvel Pessoal (SMP) instalados em um determinado site, excluindo outros elementos que possam estar presentes no mesmo site, tais como torres, construções, infraestruturas passivas e direitos de uso de radiofrequência.

Uma ERB é composta principalmente por: i. Antenas, responsáveis por enviar e receber sinais dentro da célula; ii. Torre ou alguma estrutura de suporte (um

edifício, por exemplo), onde as antenas são instaladas; iii. Equipamentos de telecomunicações diversos; iv. Elementos de backhaul; e, v. Sistemas de fornecimento de energia, inclusive sistemas de backup para o caso de falha no fornecimento (CADE, 2021).

O AC 08700.003536/2013-24 (AC Telefônica e Claro) manteve a análise realizada pelo Cade nos ACs 08012.001688/2004-50 (AC Embratel e CT Leasing) e 08012.007492/2011-06 (SP Torres e Telefônica), em que definiu torres de transmissão nas Regiões do Plano Geral de Outorgas como mercado relevante na ótica do produto (CADE, 2013). Portanto, no mercado de ERBs, as torres de transmissão serão analisadas no mercado relevante na ótica do produto.

A conexão entre o RAN *Sharing* e as ERBs é, basicamente, que elas são responsáveis pela transmissão das ondas de rádio, compartilhadas no RAN *Sharing*, e por isso, algumas vezes, são objetos nos acordos de compartilhamento, conforme Tabela 5.

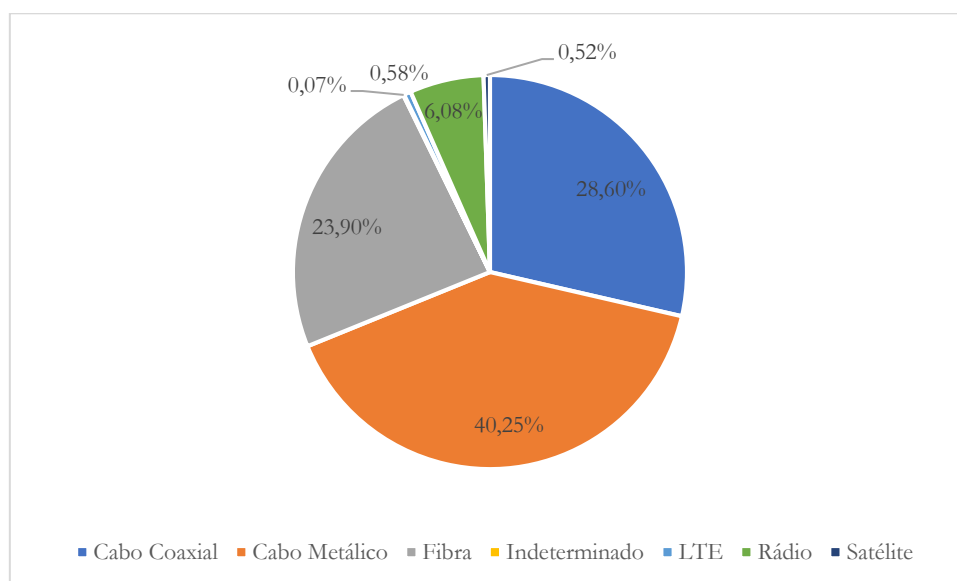
4.3.3 Mercado de Serviço de Comunicação Multimídia por radiofrequência

O artigo 3º do Anexo I da Resolução Anatel nº 614/ 2013 define Serviço de Comunicação Multimídia (SCM) como:

Um serviço fixo de telecomunicações de interesse coletivo, prestado em âmbito nacional e internacional, no regime privado, que possibilita a oferta de capacidade de transmissão, emissão e recepção de informações multimídia, permitindo inclusive o provimento de conexão à internet, utilizando quaisquer meios, a assinantes dentro de uma Área de Prestação de Serviço (CADE, 2019).

Em setembro de 2022, a conexão no SCM por radiofrequência correspondia a 6,08% dos meios de conexão existentes.

Gráfico 1: SCM – meios de conexão – setembro de 2022



Fonte: (ANATEL, 2022).

Por se tratar de serviço residencial ou empresarial prestado a partir de pontos fixos, esse mercado não abarca as conexões de internet providas por meio de tecnologias 3G e 4G, que dependem de uma linha celular e estão abrangidas pelo mercado de SMP mais presente nos acordos de RAN *Sharing* (CADE, 2019).

A relação entre os contratos de RAN *Sharing* e o serviço de SCM por radiofrequência ocorre porque, para compartilhar a radiofrequência no fornecimento de banda larga, as empresas podem celebrar tal contrato. Isso já ocorreu, por exemplo no Processo nº 53500.043330/2018-52 analisado pela ANATEL.

5. EFEITOS CONCORRENCIAIS

5.1 Revisão de Literatura

Esta revisão de literatura elenca análises já publicadas a respeito de compartilhamento de RAN. Para iniciar, apresenta-se dois trabalhos seminais que defendem visões distintas. Primeiramente, a visão de Schumpeter (1942), que

acredita que a inovação leva a margens extremamente elevadas e por isso, um monopolista tem mais incentivo para investir em inovação quando comparado com uma empresa competitiva, já que o monopolista tem interesse em manter sua posição de liderança no mercado.

Em contrapartida, Arrow (1962), em oposição à conclusão de Schumpeter, mostrou que os incentivos para inovar são mais fortes em mercados competitivos, uma vez que as firmas tendem a usar a inovação para superar competição e ganhar mais fatias do mercado.

A inovação trazida por Schumpeter e Arrow é abordada neste trabalho com o RAN *Sharing* (Radio Access Network *Sharing*). Neste caso, as operadoras de telefonia mesmo compartilhando rede permanecem competindo nos serviços oferecidos. Diante disso, esta revisão abordará duas linhas de pesquisa: os efeitos da competição entre as operadoras de telefonia no bem-estar econômico, bem como a conexão entre competição e investimento. Os trabalhos a seguir trazem análises sobre os efeitos da competição entre as operadoras de telefonia no bem-estar econômico.

O trabalho dos autores Cojoc et al. (2020) analisa os efeitos de bem-estar da concorrência entre os operadores de rede. Os autores usam um modelo estrutural para estimar os efeitos do acordo de RAN *Sharing* entre as operadoras de telefonia na República Tcheca. Os resultados indicam que, além da economia de custos para as empresas que compartilharam sua rede, os benefícios também foram repassados para consumidores tanto na redução dos preços como em aumento velocidade média de download.

Ivaldi et al. (2021) utilizam o mesmo modelo estrutural de demanda utilizado no trabalho de Cojoc et al. (2020) para avaliar o efeito de equilíbrio do RAN *Sharing* usando dados em painel de 28 países da UE nos anos 2010-2020. Eles descobriram que os preços diminuíram para as operadoras móveis que possuem

contrato de RAN *Sharing* devido à redução de custos. Em um ambiente competitivo, os autores inferiram que as operadoras de rede móvel não envolvidas em RAN *Sharing* também reduziram seus preços em um equilíbrio de Nash. Além disso, verificou-se que as operadoras que possuem RAN *Sharing* aumentaram o excedente do consumidor ao gerar preços mais baixos para todas as operadoras móveis, e consequentemente melhorar o bem-estar do consumidor.

Pesquisa similar foi feita por Maier-Rigaud, Ivaldi & Heller (2020). Os autores, diferentemente da pesquisa do Cojoc et al. (2020) e Ivaldi et al. (2021), tinham o objetivo de estimar apenas os efeitos sobre o preço para república Checa entre 2013 e 2014, e para isso, usaram o método diferenças em diferenças, bem como análise de modelo estrutural de preços para empresas competitivas que compartilhavam a rede (RAN *Sharing*). Os resultados foram similares ao de Cojoc et al. (2020), ou seja, o acordo de RAN *Sharing* resultou em preços mais baixos assim como aumento do excedente do consumidor.

Com objetivo um pouco diferente, Bourreau et al. (2018) analisam os efeitos de RAN *Sharing* ao desenvolverem um modelo para verificar os resultados de um regime de coinvestimento³². Os autores derivam o modelo considerando que duas empresas decidem os preços e a cobertura de uma nova tecnologia num território. Em caso de coinvestimento, a rede implantada e os custos de implantação são compartilhados com os parceiros financiadores. Os autores concluem que em termos do investimento total e bem-estar social, o regime regulatório que incentiva o RAN *Sharing* domina tanto a obrigação de acesso puro (sem compartilhamento) como quanto as obrigações de mais acessos por coinvestimento, especialmente quando a demanda é incerta.

³² Neste caso, coinvestimento significa que um entrante pode solicitar a um outro incumbente que partilhe a sua infraestrutura, assumindo metade dos custos de investimento em infraestrutura após o anúncio do plano de investimento. Além disso, os acordos de coinvestimento podem ser assinados entre as operadoras antes do anúncio do plano de investimento.

Anteriormente, Nitsche e Wiethaus (2011) compararam os efeitos de diferentes regimes regulatórios por unidade de precificação versus compartilhamento de risco. Compartilhamento de riscos entre operadoras de rede em sua configuração implica que as firmas decidem conjuntamente sobre o nível de investimento que maximizará seus lucros, que é comparável ao conceito de um acordo de *joint venture* no modelo estrutural adotado por Cojoc et al. (2020). O estudo empírico de Cojoc et al. (2020) encontra efeitos benéficos de compartilhamento de rede sob uma divisão geográfica, já o estudo de Nitsche e Wiethaus (2011) sugere, complementarmente, que o regime de compartilhamento de risco também gera alto excedente para o consumidor, comparado por unidade de precificação, além de mostrar que compartilhamento de risco cria mais bem-estar e beneficia os consumidores, pois combina incentivos de investimento relativamente altos ex-ante com forte intensidade competitiva ex-post.

Ainda no ano de 2011, Meddour, Rasheed e Gourhant (2011) fizeram uma análise dos custos envolvidos na infraestrutura de rede do setor e telecomunicações e concluíram que o compartilhamento de infraestrutura é a escolha mais interessante em termos de melhoria dos custos de CAPEX para novos operadores em mercados emergentes. O compartilhamento passivo e a manutenção serão a escolha ideal com *joint ventures* para terceirizar a manutenção do site para colaboradores locais, o que pode reduzir consideravelmente os custos de CAPEX para novos MNOs entrantes em mercados emergentes. Além disso, o compartilhamento de rede é uma ferramenta útil para estimular a implantação da rede e a melhoria da cobertura em mercados em desenvolvimento e emergentes, principalmente em áreas não atendidas ou de baixa cobertura.

Em contraste, Krämer e Vogelsang (2016) investigam, a partir de experimento em laboratório, baseado em um jogo de competição em rede entre firmas duopolistas, o impacto do coinvestimento³³ sobre a concorrência em indústrias

³³ Neste trabalho coinvestimento é definido como o coinvestimento em uma única infraestrutura de rede compartilhada e posterior competição no varejo. Assim como em Nitsche e Wiethaus (2011), essa configuração é comparável ao acordo de *joint venture*.

de redes regulamentadas. A principal descoberta é que o coinvestimento (ou seja, a cooperação em nível de infraestrutura) facilita significativamente o conluio tácito, o que impugnaria a avaliação positiva dos coinvestimentos em relação ao excedente dos consumidores encontrados na literatura.

Logo, verifica-se na literatura que o RAN *Sharing* pode gerar efeitos positivos na competição, com excedentes ao consumidor, que pode proporcionar queda de preço. Contudo, esse efeito positivo pode ser perdido caso haja conluio entre as operadoras.

Saindo da análise dos efeitos da competição e do bem-estar econômico, foram identificados dois trabalhos na literatura que abordam a conexão entre competição e investimento. Primeiro, Federico et al. (2017) desenvolveram um modelo estilizado com o objetivo de explicar os efeitos de uma fusão sobre os incentivos das firmas na concentração para investir em inovação. Eles argumentam que o efeito depende da interação de uma “externalidade da inovação”, ou seja, a internalização de uma redução nos lucros esperados que uma inovação de uma parte cause na outra, e “coordenação de preços”, ou seja, a eliminação do preço de concorrência entre as empresas que se fundiram. Eles argumentam ainda que a ausência de eficiências ou efeitos de transbordamento de uma fusão reduz os incentivos para inovar, com o principal impulsionador sendo a externalidade da inovação que reduz a apropriabilidade da inovação.

Mota e Tarantino (2017) derivaram um modelo de concorrência de preços e investimentos para redução de custos para verificar os efeitos de uma fusão sobre os incentivos para investir em inovações para redução de custos, contudo verificaram a possibilidade de uma fusão parcial (neste caso um contrato de RAN *Sharing*) que envolvia cooperação na decisão de investimento sem cooperação na decisão de preços. Eles descobriram que as fusões parciais em geral tendem a ser melhores para os consumidores do que as fusões completas. E, além disso, mostram que na medida em que os ganhos de eficiência podem ser alcançados

com o contrato de RAN *Sharing*, tal acordo provavelmente será superior à fusão do ponto de vista do bem-estar. De modo mais específico, Antonopoulos et al. (2015), Bousia et al. (2016), Dlamini e Vilakati (2021) afirmam que o compartilhamento ativo de equipamentos tem um impacto benéfico na redução de despesas operacionais, como o consumo de energia, particularmente em áreas com baixa procura onde os ativos não estão próximos da sua capacidade total, gerando portanto aumento de excedente para o consumidor.

Além disso, as estratégias de compartilhamento de espectro introduzem benefícios de eficiência, tais como a ação coordenada em interferências, a redução do número de sites, a utilização do espectro de forma mais eficiente e a melhoria da viabilidade econômica (Boulos et al., 2020; Frias et al., 2020; Gomez et al., 2020; Gomez et al., 2019; Jurdi et al., 2018; Peha, 2009).

Outro ponto importante é o fato de o RAN *Sharing* colaborar na redução do tempo necessário para alcançar a viabilidade do projeto, o que é essencial para chegar a zonas rurais e remotas (Mamushiane et al., 2018). Estas medidas de redução de custos podem ajudar a reduzir os preços para os consumidores (International Finance Corporation, 2021).

Sabe-se que a concorrência em infraestruturas produz resultados positivos para o consumidor, contudo também é necessário avaliar como afeta a concorrência dinâmica (Wallsten, 2005, 2001; Yoo, 2017). Os governos estabelecem as “regras do jogo” para os mercados de telecomunicações, afetando o nível de concentração do mercado, mas não necessariamente isso irá refletir nos serviços ou no investimento (Faccio e Zingales, 2017). Por isso, uma alternativa para este cenário, segundo GSMA (2016), seria incentivar o RAN *Sharing* ativo em locais altamente inviáveis, como por exemplo, compartilhamento de rede em área rural, no sentido de viabilizar acesso a toda área geográfica, além de preservar os benefícios da concorrência em áreas viáveis.

O que se sabe sobre o mercado de telecomunicações é que houve menos necessidade de compartilhamento de infraestruturas nas gerações anteriores, como na geração 2G por exemplo, uma vez que as MNO registraram receitas crescentes e se beneficiaram pelo aumento progressivo de novos assinantes. Atualmente, no entanto, as receitas estão estáticas ou em declínio em muitos mercados globais de telecomunicações (GSMA, 2020), e por isso, tem-se a busca constante pela redução dos custos do lado da oferta. Contudo, assim como os benefícios apontados pela literatura, há também possibilidade de efeitos anticompetitivos. Esses efeitos serão analisados a seguir.

5.2 Possíveis efeitos concorrenciais dos contratos de RAN *Sharing*

Os efeitos pró-competitivos foram levantados no referencial teórico, que mostram praticamente os benefícios advindos da redução dos custos e dos gastos com infraestrutura, pois evita a duplicação da rede. Dependendo da profundidade do compartilhamento, as empresas que compartilham só precisam construir um conjunto de sites para permitir que cada firma forneça cobertura a seus respectivos clientes, em vez de dois conjuntos de sites e equipamentos. Embora os locais com equipamentos de duas operadoras de telefonia móvel possam ser mais caros para construir e manter, há alguns componentes do custo que são fixos, como por exemplo o aluguel. Portanto, mesmo que o custo da infraestrutura não caia exatamente pela metade devido ao compartilhamento de rede, ainda haverá menores gastos de capital e menores custos operacionais decorrentes da construção de uma rede compartilhada em vez de duas redes totalmente independentes. É esperado que o custo reduzido da infraestrutura de rede, na medida em que afeta os custos marginais das empresas de telefonia, será repassado aos consumidores. Assim, as operadoras podem gerar efeitos pró-competitivos dando aos MNOs maiores incentivos para reduzir preços.

A redução no custo para construir e manter a infraestrutura de rede pode ser usada pelas firmas que fazem acordos de RAN *Sharing* para aumentar a qualidade do serviço que fornecem, construindo uma rede mais densa caso considerassem

apenas a implantação individualmente. Dada a demanda geral reduzida por locais para construir tal infraestrutura, pode haver efeitos indiretos adicionais em áreas congestionadas com poucos locais, gerando assim um excesso de oferta de espaços e com isso, gerar uma redução no preço do aluguel. A possível queda no preço do aluguel de espaços para manter a infraestrutura pode beneficiar inclusive empresas de telefonia que não possuem compartilhamento de rede.

No entanto, uma advertência importante é que os possíveis efeitos negativos do compartilhamento sejam compensados pelos benefícios (Oughton et al., 2022b; Sanguanpuak et al., 2019). Na literatura, Losada (2009) utilizou um modelo teórico para verificar o impacto do compartilhamento de infraestruturas de comunicação na concorrência e concluiu que seria menos provável que o compartilhamento de infraestrutura passiva (como dutos, torres ou antenas) reduzisse a concorrência do que o compartilhamento de infraestruturas ativas (como redes de acesso rádio ou RANs), pois as operadoras ainda manteriam redes diferenciadas e teriam incentivo para competir em qualidade. Alguns desses possíveis efeitos concorrenciais negativos serão destacados nessa seção.

5.2.1 Possibilidade colusão

Os acordos horizontais, como o acordo de RAN *Sharing*, acabam por afetar os consumidores de forma mais direta. Geralmente, as preocupações básicas com colaborações horizontais é que pode facilitar o conluio e resultar em perda de rivalidade. Por exemplo, ao equilibrar a estrutura de custos e também as diferenças de custo, o conluio se torna mais fácil. No caso de uma concentração horizontal, também as eficiências devem ser avaliadas. (Bence, 2013).

Análise empírica realizada por Krämer & Vogelsang (2017) reforçou a possibilidade de maior facilidade de colusão. Os autores avaliaram a propensão a conluio em acordos de compartilhamento de infraestrutura no setor de telecomunicações. Concluiu-se que a comunicação entre os players ao planejar

seus investimentos em infraestrutura pode facilitar o conluio no varejo, e não levar a mais investimentos.

A possibilidade de colusão também é apontada no relatório conjunto de BEREC e RSPG (2018), que menciona que um maior número de acordos de RAN *Sharing* pode levar a colusões tácitas entre os operadores, em questões como acesso às respectivas redes, de qualidade ou, um risco de recusas coordenadas de compartilhamento das redes com terceiros. Também é ressaltado que o compartilhamento de informações sensíveis pode favorecer comportamentos colusivos, caso não sejam adotados mecanismos para restringir tais fluxos de informação.

Tal risco é confirmado pela OCDE (2014) que destaca que, em geral, esse risco pode ser tratado por meio de procedimentos e protocolos que estariam em vigor para o compartilhamento de tais informações, como limitar aqueles que têm acesso a informações confidenciais e impedir que as equipes de marketing e comercial conheçam as estratégias de seu concorrente.

5.2.2 Homogeneização de custos e qualidade

Levando-se em conta que a rede (física e eletrônica) é o principal ativo e o principal elemento de custo das operadoras, e que os acordos de compartilhamento trazem regras de remuneração proporcional ao número de sítios de cada parte, uma maior integração entre as operadoras gerará necessariamente uma maior homogeneização de custos operacionais e da qualidade do serviço prestado, duas das três principais variáveis competitivas no setor (CADE, 2018). Tal homogeneização de custos facilita a colusão entre concorrentes porque cada agente tem conhecimento com precisão de custos dos concorrentes o que permite uma colusão tácita entre as empresas (Pereira Neto & Casagrande, 2016).

A homogeneização da qualidade, por um lado faz com que o consumidor somente tenha a variável preço como vetor de escolha. Tal feito seria positivo, pois reduziria a assimetria de informação, facilitando a escolha do melhor arranjo preço/qualidade e reduzindo a possibilidade de que as empresas pratiquem algum mark-up em função da diferenciação. No entanto, no setor de telecomunicação, um setor marcado pela intensa dinâmica competitiva por inovação, espera-se que as empresas compitam pela qualidade. As empresas não teriam tantos incentivos a introduzir novas tecnologias para que os clientes migrassem das operadoras concorrentes. Tal desestímulo faz com que a homogeneização de qualidade possa diminuir as pressões competitivas (CADE, 2018).

O Centro Europeu de Regulação também destacou que fazer parte do acordo, por si só, teria potencial para enfraquecer os incentivos individuais dos parceiros e a capacidade de competir e melhorar seus serviços (CERRE, 2020). Isso pode acontecer por vários motivos, dependendo do desenho do acordo, como menos possibilidades de inovação e diferenciação de serviços independentes ou falta de liberdade para mais investimentos unilaterais. Tais preocupações concorrenciais também foram levantadas pela OCDE (2014).

5.2.3 Alteração dos interesses dos concorrentes competirem entre si

Em geral, os contratos de RAN *Sharing* não preveem uma remuneração perfeitamente flexível, mas admitem compartilhamentos variados dos custos, e a possibilidade de revisão para reequilíbrio. Esse arranjo de pagamento recíproco reduz os incentivos para que concorrentes disputem clientes no mercado. Quando a empresa investe em um site incorre em um custo fixo e tem incentivos para buscar clientes daquela localidade uma vez que a inclusão de novos clientes geraria um baixo custo variável. No caso de uma expansão coordenada e compartilhada do ponto de rede, caso a empresa que fez o investimento, não adquira novos clientes, ela pode ser “compensada”, em parte, pelo aumento de

receita advindo da operadora que compartilha o site com ela e que adquiriu o novo cliente. Assim, os arranjos compartilhados potencialmente diminuem os incentivos dos agentes para concorrerem entre si (CADE, 2018). Tal entendimento também é compartilhado pela OCDE (2014).

5.2.4 Possíveis barreiras à entrada

Em casos de RAN *Sharing*, as barreiras à entrada podem ser verificadas nas próprias práticas de mercado, mesmo que essas não sejam as intenções das celebrantes dos acordos: as próprias economias de escala têm o potencial de fomentar tais barreiras. As barreiras são ampliadas pelo compartilhamento de rede uma vez que, caso uma empresa queira disputar mercado, essa terá um custo maior em relação às empresas que possuem compartilhamento. Isso porque a entrante terá que fazer investimentos integrais em um site de uso próprio, enquanto suas concorrentes terão sites disponíveis a custos bem menores em função do compartilhamento (De Freitas, Cavalcanti, & Pereira, 2022).

Caso um entrante menor não tenha acesso ao compartilhamento de rede e, como resultado, enfrente uma desvantagem de custo, isso resultará em preços mais altos, ou seja, menos competitivo, dificultando a permanência do entrante no mercado. Este risco dependeria da estrutura do mercado. Em mercados com potenciais agrupamentos simétricos, é provável que isso seja menos preocupante e, até certo ponto, a assimetria de curto prazo pode ser reduzida a longo prazo, tendo maior simetria nas participações de espectro entre os agrupamentos, para que cada grupo se beneficie de escala semelhante de benefícios (OCDE, 2014).

5.2.5 Possibilidade de uma fusão de fato

Uma possível integração total entre as empresas signatárias do acordo de RAN *Sharing* seria capaz de gerar os efeitos uma fusão de fato, ainda que juridicamente os termos contratuais fornecessem ressalvas teóricas que

indicassem o contrário. Isso também poderia ocorrer caso os termos contratuais sejam muito amplos em seus objetos, restando lacunas em questões como nível de integração da infraestrutura, possibilidade de aquisição de ativos e expansão, decisões conjuntas de política comercial ou estratégias combinadas de atuação ao longo do tempo (CADE, 2020).

5.2.6 Possibilidade de fechamento de mercado

As partes do acordo podem facilmente acordarem preços altos que impediriam a entrada de novos concorrentes e fechariam o mercado, em determinada localidade (CERRE, 2020).

O contrato de RAN *Sharing* pode reduzir o incentivo para que as empresas forneçam acesso a outros players, aumentando o incentivo para que elas compartilhem esses elementos apenas entre si. Devido ao acesso limitado às redes móveis em atacado, reduz-se a possibilidade de outros players rivalizarem com as empresas integrantes do acordo, elevando os incentivos delas a se acomodar e aumentando a possibilidade de fechamento do mercado (CADE, 2021).

A OCDE (2014) destaca que como o compartilhamento reduz o número de redes, a capacidade do novo participante de negociar o compartilhamento seria reduzido. A extensão desse risco dependerá da probabilidade de qualquer novo participante exigir tal acesso, mas se isso ocorrer, haverá risco de danos significativos à concorrência e aos consumidores. As partes do acordo podem, em certa medida, coordenar suas estratégias de rede, pelo menos até o ponto de acordar as áreas de cobertura. As partes também teriam fortes incentivos para ter porções equilibradas do espectro para evitar opiniões divergentes sobre o design ideal da rede.

5.2.7 Eficiências

A Lei nº 12.529/2011 estabelece que o Cade deve ponderar as eficiências específicas de cada Ato de Concentração assim como seus efeitos negativos (art. 88, § 6º).

Na literatura há indícios de que o contrato de RAN *Sharing* pode apresentar eficiências econômicas consideráveis. Meddour, Rasheed e Gourhant (2011) apontam que o compartilhamento de rede móvel pode desempenhar um papel importante no aumento do acesso à informação e tecnologias de comunicação (TICs), gerando crescimento econômico, melhorando a qualidade de vida e ajudando no desenvolvimento de países em desenvolvimento. Isso porque as operadoras podem proporcionar uma cobertura melhor, uma vez que podem optar por usar apenas os sites que fornecem uma cobertura mais profunda e melhor, pois locais de cobertura insuficientes podem ser desativados. Ainda segundo os autores, o RAN *Sharing* pode proporcionar uma economia entre 25 e 45% de CAPEX (gastos de capital) para as operadoras. Também destacam que o compartilhamento de rede pode ser útil para estimular a implantação da rede e a melhoria da cobertura em mercados em desenvolvimento e emergentes e em áreas não atendidas ou mal atendidas.

Uma pesquisa recente da empresa ABI Research (2022) apontou que a economia mundial combinada de OPEX e CAPEX do compartilhamento ativo de infraestrutura poderia chegar a US\$ 60 bilhões nos próximos cinco anos. O estudo conclui que as operadoras podem desfrutar de pelo menos 40% de economia de custos, além daquelas disponíveis no compartilhamento passivo de sites.

Pápai et al. (2020) apontam que dois tipos de eficiência podem advir de um contrato de RAN *Sharing*: eficiência de custos (podem resultar em preços mais baixos ou benefícios semelhantes para os consumidores que podem e devem ser quantificados pelas autoridades de concorrência) e eficiências qualitativas (a

qualidade dos serviços pode melhorar para alguns ou todos os consumidores, ou certas melhorias podem chegar aos consumidores mais cedo do que eles teriam caso não houvesse o acordo). Tais eficiências muitas vezes não são quantificáveis, ou sua avaliação não é trivialmente feita pelas autoridades de concorrência.

Em evidência empírica do mercado europeu, Ivaldi et al. (2021) aponta que os preços diminuem para operadoras móveis envolvidas no compartilhamento de RAN devido à redução de custos. Em um ambiente competitivo onde as operadoras competem em preço, as operadoras não envolvidas no compartilhamento de RAN também reduzem seus preços em equilíbrio de Nash. O estudo indica que a presença de compartilhamento de RAN aumentou o excedente do consumidor gerando preços mais baixos para todas as operadoras móveis.

O relatório da associação GSMA apontou que compartilhar uma parte, ou toda a rede por meio de RAN produz economias substanciais para os operadores. Tem sido estimado em 20% o aumento fluxo de caixa livre para uma operadora europeia típica. Também foi destacado que o RAN *Sharing* pode ser comercialmente atraente em áreas rurais ou periféricas com baixa densidade de assinantes e usuários com baixos ARPU. Ademais, é apontado que o RAN *Sharing* produz receitas marginais crescentes para ambas as partes, ao aumentar implicitamente a cobertura de ambos os operadores. Isso lhes permite capturar tráfego que de outra maneira não poderiam capturar. A escala da captura dependerá de circunstâncias individuais das operadoras e é difícil de estimar devido aos muitos fatores envolvidos, como cobertura e sobreposição de redes. Os acordos também devem observar a adequação aos requisitos regulatórios (GSMA, 2018).

O relatório do BEREC (órgão europeu de reguladores de comunicações eletrônicas) aponta quatro possíveis eficiências do RAN *Sharing*: redução de

custos; maior eficiência; melhor escolha do consumidor; e benefícios ambientais. Potenciais reduções de custos dizem respeito tanto a custos fixos quanto a custos variáveis, e a magnitude da economia de custos pode depender do contexto específico e do projeto da rede. Quanto ao custo, tais reduções dizem respeito aos custos variáveis (por exemplo, custos de manutenção mais baixos), algumas das economias de custo podem ser repassados aos consumidores em termos de preços mais baixos, dependendo do nível de concorrência nos mercados de produtos. Quando se referem a custos fixos (por exemplo, custos de atualizações ou novas implantações), pode-se argumentar que a economia de custos aumenta os incentivos ao investimento e leva para um lançamento mais rápido e/ou mais amplo. Também é destacado que a melhoria da eficiência pode se originar do uso mais eficiente de espectro. Destaca-se que isso é particularmente importante para RAN *Sharing*, devido aos ciclos curtos de inovação. É apontado ainda que, na medida em que o compartilhamento permite que a competição baseada em serviços surja ou persista, os consumidores podem beneficiar-se de uma maior variedade e melhor escolha dos prestadores de serviços. O benefício ambiental é apontado por se poder apresentar somente uma infraestrutura ao invés de várias (BEREC, 2019).

A OCDE (2014) também destaca que, além de benefícios ambientais, o RAN *Sharing* estimula o investimento e aumenta a concorrência, em comparação com uma situação em que cada operador investiria de forma independente. É argumentado que a divisão de custos reduz os custos de implantação para as operadoras, o que leva ao aumento da cobertura da rede. Além disso, é apontado que o agrupamento da rede de infraestrutura também permite uma implementação mais rápida. Em segundo lugar, a OCDE aponta que tais acordos podem gerar preços mais baixos e mais opções para os consumidores. Argumenta-se que, se o compartilhamento de infraestrutura implicar sinergias (por exemplo, devido a menores custos de manutenção), e essas sinergias forem repassadas para consumidores, os preços finais serão mais baixos. Além disso, o compartilhamento de infraestrutura pode reduzir as barreiras à entrada,

consequentemente, levam a uma escolha mais ampla de prestadores de serviços para os consumidores.

A Anatel, em manifestação em ato de concentração julgado pelo Cade, já manifestou que existem potenciais benefícios do compartilhamento de radiofrequências. Foram destacadas:

a potencial diminuição do custo de investimento e derivada aceleração da cobertura de áreas onde os custos podem ser significativos para um único operador (em geral áreas de baixa demanda), aumento da eficiência espectral (mais usuários tendo acesso a uma determinada gama de espectro), aumento das taxas de dados disponibilizadas aos usuários finais por meio da combinação de faixas de espectro, otimização da utilização de espectro e do backbone nas estações rádio base, facilitação da implantação de rede móvel em situações nas quais a infraestrutura é de difícil duplicação (ambientes hostis, internos, regiões de difícil cobertura, etc.) ou até mesmo em regiões muito densas onde pode ser complexo encontrar locais para a implantação de estações, redução do impacto ambiental e visual das instalações, entre outros. Não obstante, a avaliação da pertinência de se autorizar o compartilhamento deve observar aspectos de interesse público e ordem econômica, assim como critérios relacionados a qualidade na prestação do serviço e diminuição dos impactos de possíveis interrupções no serviço causadas por falhas na rede (ANATEL, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este caderno, vigésimo terceiro volume da série Cadernos do Cade e a primeira edição especial da coleção sobre temas concorrenciais selecionados, tem o objetivo de analisar contratos de compartilhamento de rede, ou seja, contratos de RAN *Sharing*. Para tanto, buscou-se explicar quais são os tipos de compartilhamento de rede possíveis no Brasil, bem como os seus aspectos regulatórios relevantes, e quais os possíveis cenários anticompetitivos e pró-competitivos, entre os agentes envolvidos, levando-se em conta os acordos notificados ao Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade).

Além disso, fez-se uma análise do RAN *Sharing* na literatura, bem como nos relatórios internacionais no sentido de entender os efeitos e as dinâmicas de mercado de compartilhamento de rede. Verifica-se tanto na literatura como nas experiências internacionais de compartilhamento de rede, que esse arranjo de negócios e infraestrutura no mercado de telecomunicações colabora com a redução de custos, que são repassados aos consumidores em redução de preços, e tendem a ser melhores que a fusão completa entre as empresas, uma vez que as operadoras manterão a competição e se beneficiarão da redução do custo para investir em inovação e assim aumentar a concorrência. Ao passo que a concentração entre elas, pode reduzir a concorrência e estimular o conluio.

Em relação a experiência brasileira, no período de 2013 a 2025, foram analisados 15 atos de concentração que envolviam contratos ou oferta de RAN *Sharing*. Cada um dos processos foi apresentado de maneira resumida neste Caderno, visando proporcionar uma compreensão clara da jurisprudência do Cade ao abordar este tema, bem como a evolução das análises ao longo do tempo.

Outro ponto de destaque são as possíveis eficiências que podem surgir com os contratos de RAN *Sharing*, uma vez que são capazes de coordenar ações que mitiguem interferências, reduzir o número de sites, utilizar o espectro de forma

mais eficiente e a melhoria da viabilidade econômica. Também foi assinalado a possibilidade de aumento do acesso à informação e tecnologias de comunicação (TICs), gerando crescimento econômico, melhorando a qualidade de vida e ajudando no desenvolvimento de países em desenvolvimento. Além disso, merece destaque o compartilhamento de rede em área rural que possibilita a ampliação de acesso a toda área geográfica, não se limitando apenas nos centros mais viáveis.

Também é importante ressaltar que as análises do cenário internacional mostram que a maioria dos países permite o contrato de RAN *Sharing* – mesmo que em alguns casos haja restrição para o compartilhamento ativo. Majoritariamente, as restrições impostas ou proibições de certos tipos de compartilhamento nos diversos países foram feitas *ex-ante* pelas agências reguladoras e não por imposição de autoridade de concorrência. Logo, infere-se que tanto nas pesquisas que utilizaram métodos quantitativos, quanto nas análises de caso concreto no cenário internacional, apontaram para efeitos positivos do RAN *Sharing*.

Para além dos possíveis benefícios causados, há aspectos anticompetitivos que devem ser considerados e acompanhados com o objetivo de manter a concorrência, evitar abuso de poder de mercado e com isso, alcançar o bem-estar do consumidor. Logo, deve-se ter cuidado para que o compartilhamento de RAN não facilite significativamente o conluio tácito, impugnando com isso, a avaliação positiva do RAN *Sharing* em relação ao excedente dos consumidores. Neste aspecto, o Cade, por exemplo, tem adotado critérios para avaliar os possíveis os efeitos competitivos, tanto benéficos, como lesivos. Vale destacar que não foram encontradas evidências de condutas anticompetitivos nas análises de caso concreto. Portanto, pelos apontamentos acima, pode-se concluir que o compartilhamento de RAN, a priori, apresenta mais pontos positivos, do ponto de vista concorrencial, do que negativos. Para além disso, ainda pode beneficiar

o consumidor tanto em relação ao preço quanto ampliação de cobertura das operadoras móveis.

Destaca-se ainda a importância da preocupação nas análises das operações de RAN *Sharing* no Brasil quanto aos potenciais riscos concorrenciais associados ao compartilhamento de infraestrutura. Diante desse aspecto, o Cade tem realizado análises cada vez mais minuciosas e detalhadas com o objetivo de mitigar riscos ou comportamentos anticompetitivos.

Referências

ACM. (2021). Guidelines for *Sharing* of Mobile Network. Fonte: <https://www.acm.nl/sites/default/files/documents/guidelines-for-Sharing-of-mobile-networks.pdf>

ALOO. (2021). As principais diferenças entre backbone e backhaul e seus usos. Fonte: <https://blog.aloo.com.br/backbone-e-backhaul/>

ANATEL. (2013). Resolução 625/2013. Fonte: <https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2013/644-resolucao-625>

ANATEL. (2016). 53500.000680/2008-52 - Análise 89/2016/SEI/OR. Fonte: https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?Yj72kUioo_z14_E1ere_NErKAAYpCDMsB4uhQFHnURyN_hvaEUgXhlwXDKG0A8q_Z72wiVSGR6mm83GYk3G1MA15wQRB9M0feWsUJdKcmhEAeIdVnGPo6MsQsgkOXRE0

ANATEL. (2016). INFORME Nº 4/2016/SEI/SOR. Fonte: https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?Yj72kUioo_z14_E1ere_NErKAAYpCDMsB4uhQFHnURyN_hvaEUgXhlwXDKG0A8q_Z72wiVSGR6mm83GYk3G1MA15wQRB9M0feWsUJdKcmhEAeIdVnGPo6MsQsgkOXRE0

externa.php?Yj72kUioo_z14_E1ere_NErKAAYpCDMsB4uhQFHnURyB6u8VgMKBPIC8DDcbQXTIah2Mxgp48LJoY8xxZzZNT-mUnj3WPB8N73NyF2tTcEXmaq0uNJMGCFGMIHsnt2Ch

ANATEL. (2016). Resolução 671/2016. Fonte:
<https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2016/911-resolu%C3%A7%C3%A3o-671>

ANATEL. (2018). Resolução 703/2018. Fonte:
<https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2018/1178-resolucao-703>

ANATEL. (2018). Resposta ao Ofício 3618/2018 - Ato de Concentração nº 08700.002276/2018-84. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQAh8mpB9yMCRvY-nxuTVtE4IKI03SH1TpgSnfgROPx6YWEZezjOfpPf7MfOaoT0eAiAkf882qngaJUHJMMDtXSHm1lauH6

ANATEL. (2022). Banda Larga Fixa. Fonte:
<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/banda-larga-fixa>
ANATEL. (2022). Competição - Contratos de Exploração Industrial (Cessão de Radiofrequências). Fonte: <https://dados.gov.br/dataset/contratos-de-exploracao-industrialradiofrequencias>

ANATEL. (2022). Telefonia Móvel. Fonte:
<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefoniamovel>

ANGRIST, J. D.; J.-S. PISCHKE (2009). Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion. Princeton, NJ: Princeton University Press. 2009.

ANGRIST, J., KRUEGER (2000). Empirical Strategies in Labor Economics, in Handbook of Labor Economics, ed. by O. Ashenfelter and D. Card. Amsterdam: Elsevier, 1277-1366, 2000

ARROW, K. (1962). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. In U.-N. B.; Research, The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors (pp. 609-626). Princeton: Princeton University Press. 1962.

Australian Competition & Consumer Commission. (2018). Australian Competition and Consumer Commission. Fonte: Competition & the 5G spectrum: <https://www.accc.gov.au/speech/competition-the-5g-spectrum>

Australian Competition and Consumer Commission. (2022). The ACCC's consideration of the Telstra–TPG agreement. Fonte: <https://www.accc.gov.au/system/files/publicregisters/documents/Analysys%20Mason%20Report%20for%20Optus%20-%2028.06.22%20-%20PR%20-%20MA1000021%20Telstra%20TPG.pdf>

Belgian Competition Authority. (2020). Belgian Competition Authority. Fonte: Interim measure imposed on Orange and Proximus in respect of the joint venture for the *Sharing* of the mobile radio access networks: https://www.belgiancompetition.be/sites/default/files/content/download/files/20200110_press_release_2_bca.pdf

Bence, T. (2013). Assessing network *Sharing* agreements: why competition concerns are outweighed by efficiency benefits? Fonte: https://www.etd.ceu.edu/2013/toth_bence.pdf

BEREC. (2018). BEREC Report on infrastructure *Sharing* . Fonte: https://www.berec.europa.eu/sites/default/files/files/document_register_store/2018/6/BoR_%2818%29_116_BEREC_Report_infrastructure_Sharing.pdf

BEREC. (2019). BEREC Common Position on Mobile Infrastructure *Sharing* .

Fonte:

https://www.berec.europa.eu/sites/default/files/files/document_register_store/2019/6/BoR_%2819%29_110_CP_Infrastructure_Sharing.pdf

BEREC; RSPG. (2018). BEREC and RSPG joint report on Facilitating mobile connectivity in “challenge areas. Fonte:

https://www.berec.europa.eu/sites/default/files/files/document_register_store/2018/1/BoR_%2817%29_256_RSPG_BEREC_mobile_connectivity_challenge_areas_publication.pdf

BOURREAU, M., & JULLIEN, B.; MERGERS (2018). Investments and Demand Expansion. *Economics Letters*, 167 (June), 136-141, 2018.

BOURREAU, Marc, CAMBINI, Carlo, & HOERNIG, Steffen (2018). Cooperative investment, access, and uncertainty. *International Journal of Industrial Organization*, 56, 78–106, 2018.

CADE. (2013). Ato de Concentração 08700.000548/2013-05 - Parecer Técnico 87 da Superintendência Geral. Fonte:

https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQAh8mpB9yNGxtdSHM03qoX4LK6HzNcJMXVyTkrvIxi0CRH-PSJEbbZ0-MXSahdwwpjEB0CViHP3nPzzh9585XWVTBYerbe

CADE. (2013). Ato de Concentração 08700.003536/2013-24 - Formulário de notificação (etapa V). Fonte:

https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQAh8mpB9yOiYIOvobZ6D0Co5lldBKHH_3VEJ-

9-Z4ca59Ki9-CqBnOL-zZSEfmBDGbMTv9tVFmskDdcRqwx0RSMaMvjhR9

CADE. (2013). Ato de Concentração 08700.003536/2013-24 - Formulário de Notificação de Ato de Concentração. Fonte:

https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?0c62g277GvPsZDAxAO1tMiVcl9FcFMR5UuJ6rLqPEJuTUu08mg6wxLt0JzWxCOr9mNcMYP8UAjTVP9dxRfPBcaSbQaK2UQEU3GOBCgz3azS2PriLEhegEZHG2UKQ8Id

CADE. (2013). Ato de Concentração 08700.003536/2013-24 - Parecer Técnico 133 da Superintendência Geral. Fonte:

https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQAh8mpB9yOiYIOvobZ6D0Co5lldBKHH_3VEJ-9-Z4ca59Ki9-CqBnOL-zZSEfmBDGbMTv9tVFmskDdcRqwx0RSMaMvjhR9

CADE. (2013). Ato de Concentração 08700.009535/2013-93 - Parecer Técnico 325 da Superintendência Geral. Fonte:

https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?0c62g277GvPsZDAxAO1tMiVcl9FcFMR5UuJ6rLqPEJuTUu08mg6wxLt0JzWxCOr9mNcMYP8UAjTVP9dxRfPBcUOWmiKqNYMrmPTtsIVSD1x8myMNpbbFzGBqygziIrIBH

CADE. (2014). Ato de Concentração 08700.002975/2014-09 - Parecer 56/2015/CGAA5/SGA1/SG. Fonte:

https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?xgSJHD3TI7Rh0CrGYtJb0A1Onc6JnUmZgGFW0zP7uM86_ILgDII79OIPip6QwXBod5fZBnQbz1AaKydHp-AMywrWqUzCf2Z-ewbzro-Wz9VT1Lx5EIFUsOYpBURTkYop

CADE. (2015). Ato de Concentração 08700.010033/2015-77 - Parecer 19/2015/CGAA4/SGA1/SG. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBtn3BfPLlu9u7akQA8mpB9yMSno5bXqonmmz277TLcduqK3vWcYmqk57kVmzhBHbk85YknQA9Rit7V8uoh8ILfTy-ZjR4hYTbyBZY-fWwVGIB

CADE. (2015). Ato de Concentração 08700.010378/2015-94 - Parecer 458/CGAA5/SGA1/SG. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQA8mpB9yNpste-CVbWKLj0bCkbfX8Z9gIBtiZDMqo_hUcELUTkEZtkQfO31_5YgCIXS29UKQcp7kB2WpYeXEC2jGpbntMI

CADE. (2015). Ato de Concentração 08700.011507/2015-06 - Parecer 462/CGAA5/SGA1/SG. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBtn3BfPLlu9u7akQA8mpB9yMTP5TUC6wfhYN5rx5iwmQo1EdbCu_e_FOe5Zjlw81Qr4dSjyKGS_f6HPsnKbV-U6nfoRyrWDIXyNqMTfJ5X0pi

CADE. (2016). Ato de Concentração 08700.003598/2016-89 - Parecer 153/2016/CGAA5/SGA1/SG. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQA8mpB9yOQ3AQ-9-pZZJ5y9nz6lsQsbTHbbrudMIQ3VVATkZic6cseTL4Xo2Ymp6KbUFzFMY-EKDx5FeJBqt_UR8tJ5Gn

CADE. (2018). Ato de Concentração 08700.002276/2018-84. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?

0c62g277GvPsZDAxAO1tMiVcL9FcFMR5UuJ6rLqPEJuTUu08mg6wxLt0JzWxCor9
mNcMYP8UAjTVP9dxRfPBcbUj8ehcSzj6ZnDDPxAtme1JRS_kEZNZ48yLGypFxMo
Q

CADE. (2018). Ato de Concentração 08700.002276/2018-84. Voto do
Conselheiro Relator João Paulo de Resende. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt3BfPLlu9u7akQA8mpB9yP5DP_MMdhxQ2UsxbF_T7qgLaK45QS-_sPa7Vj2Rip9WJB4cS6WP3VTMLPzL0V_LodR9HjnavJewsHCCPu0oE8H

CADE. (2018). Ato de Concentração nº 08700.002276/2018-84 - Voto vogal do
Conselheiro Paulo Burnier da Silveira. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQA8mpB9yM_jh-ao0So6-wZwbSiDOYnMQUs3vuyzf75XEfvMXqPrLsw_jFvl0yKO_VhritwhFsDTokyUXjXhispGXVHoPU2

CADE. (2019). Ato de Concentração 08700.002013/2019-56 - Parecer
15/2019/CGAA4/SGA1/SG. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt3BfPLlu9u7akQA8mpB9yPnPtYc7BuhmeNp_TV2y0Aq5XJbtaKhUHxVsvNnGIHPR4PeV37ak9Lnv0hDLK9GX7vIXVP1WPfQ51az8MEyszt9

CADE. (2019). Ato de Concentração 08700.002013/2019-56 - Voto do
Conselheiro Sérgio Costa Ravagnani. Fonte: CADE:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt3BfPLlu9u7akQA8mpB9yNaNiVRpfmqKaQtGfXM5vx_

VOVqX094lp4-mpHBu889QT-3i8jH-nqJgO14jGUTM8dAwAh4NaioL_dAC7NohvgU

CADE. (2019). Ato de Concentração 08700.006163/2019-39. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?0c62g277GvPsZDAxAO1tMiVcL9FcFMR5UuJ6rLqPEJuTUu08mg6wxLt0JzWxCor9mNcMYP8UAjTVP9dxRfPBcZ_L76aSUFYtiodpajbX1UApWZijD8bKZO-7Msgdt2R_

CADE. (2020). Ato de Concentração 08700.006163/2019-39 - Despacho Decisório 11/2020/GAB1/CADE. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQA8mpB9yPWD83uM5csih-BWGzI6KjuD_b7Fizj7h7fD2yJY3ubD1rPX_F_9p1GjUpV7hdBfaujTDs1Xk6k0qzCtq_5T2Tp

CADE. (2020). Ato de Concentração 08700.006163/2019-39 - Parecer 8/2020/CGAA4/SGA1/SG. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQA8mpB9yO3UsXPr_4AG_SOimL178SxXXpz7A2P5xf7d2gcyBtcO02DgyIFjkmHCluZYmaVr1ezM8qtAU4jILoatRU-1k7U

CADE. (2020). Ato de Concentração 08700.006656/2020-11. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?0c62g277GvPsZDAxAO1tMiVcL9FcFMR5UuJ6rLqPEJuTUu08mg6wxLt0JzWxCor9mNcMYP8UAjTVP9dxRfPBcbKTSwaPF7qm43y8WcMAAtWpDDMRmKG_HV-mwk9eYSmnF

CADE. (2021). Ato de Concentração 08700.000726/2021-08. Fonte:
https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?

DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQA8mpB9yPXL-YZWVvFey1lgZ8jT2Hz-4Yhvm2eKwA4kk5Pe66vjAbz8UINnXdf3cO7jzALg_pt5iGaBOJ9jqSFaiCTUa6r

CADE. (2021). Ato de Concentração 08700.006656/2020-11 - Parecer

7/2021/CGAA4/SGA1/SG. Fonte:

https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQA8mpB9yPEV3oLoRZQnLqAQANN5WIHIUie_

8Zczaiq8uJYnKV8mUoIpQRYaJPY3UP9qxwsn5pSUJ149HH04SKW4-I9nouW

CADE. (2021). Ato de Concentração nº 08700.000726/2021-08 - Parecer SG

11/2021/CGAA4/SGA1/SG. Fonte:

https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?HJ7F4wnIPj2Y8B7Bj80h1lskj7ohC8yMfhLoDBLddYL-uA7-Yb21Jy1q7wwyOjY7n5WfgruEKNRTfKRChlUxTIwYxm3DTReYrH7OmwoaOQaUkrhN8jirosUCPUQVX0v

CADE. (2022). Ato de Concentração 08700.000801/2022-11- Parecer

63/2022/CGAA5/SGA1/SG. Fonte:

https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?

HJ7F4wnIPj2Y8B7Bj80h1lskj7ohC8yMfhLoDBLddazpf_VPwySFHFwVrM14fDn8Uo3t7GQtbQl7XUlh8d9c5uBII-3Nwnl-N1GwsOuEyO8GrjwzKrzBK5HE2p7uHJ

CADE. (2022). CADE. Fonte: Sei:

https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_pesquisar.php?

acao_externa=protocolo_pesquisar&acao_origem_externa=protocolo_pesquisar
&id_orgao_acesso_externo=0

CERRE. (2020). Implementing Co-Investment and Network *Sharing* . Fonte: https://cerre.eu/wp-content/uploads/2020/07/cerre_implementing_coinvestment_and_network_Sharing_-26.05.2020.pdf

CHARLITA, L. d., PRADO, T., de SOUZA FILHO, A., de MOURA FILHO, R., BAIGORRI, C. M., & de Moraes, L. E. (2020). Economia do compartilhamento de infraestruturas no setor de telecomunicações brasileiro: inventário e o desenho de um mecanismo geral de compartilhamento. *Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital*(1). doi:10.53857/DMTI9200

COJOC, Anca, IVALDI, Marc, MAIER-RIGAUD, Frank P, & MÄRZ, Oliver.; Horizontal cooperation on investment: Evidence from mobile network *Sharing* , 2020.

COMISSÃO EUROPEIA. (2016). Caso DGCOMP M.7612 (HUTCHISON 3G UK / TELEFONICA UK). Fonte: https://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m7612_6555_3.pdf

COMISSÃO EUROPEIA. (2022). Antitrust: Commission accepts commitments from T-Mobile CZ, CETIN and O2 CZ on Czech network *Sharing* . Fonte: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_4463

D'ASPREMONT, C., & JACQUEMIN, A. (1998). Cooperative and Noncooperative R&D in Duopoly with Spillovers. *American Economic Review* 78(5), 1133-1137, 1998.

DE FREITAS, A., CAVALCANTI, M. P., & PEREIRA, A. G. (2022). Webadvocacy. Fonte: Desafios à análise concorrencial de acordos entre concorrentes em mercados de telecomunicações.

DE LA COTERA, A. G. (2021). Hacia una implementación nacional del RAN *Sharing* : ¿cómo vamos? Fuente: Enfoque Derecho:
<https://www.enfoquederecho.com/2021/03/10/hacia-una-implementacion-nacional-del-ran-Sharing-como-vamos/>

DENICOLÒ, V., & POLO, M.(2018). Duplicative Research, Mergers and Innovation. Economics Letters, 166, 56-59, 2018.

EUROPEAN COMMISSION. (2017). Economic impact of competition policy enforcement on the functioning of telecoms markets in the EU : final report.
Fuente:
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5a579e1c-969e-11e7-b92d-01aa75ed71a1>

EY. (2020). European wireless infrastructure report. Fuente:
https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/es_es/news/2021/02/ey-parthenon-and-ewia-report-on-europeanmobile-tower-sector-v2.pdf

FEDERICO, G., LANGUS, G., & VALLETTI, T. (2017). A Simple Model of Mergers and Innovation. Economics Letters, 157, 136-140, 2017.

FITCH RATINGS. (2022). Fitch Ratings. Fuente: EU Network *Sharing* Decision May Spur 5G Deployment Cooperation:
<https://www.fitchratings.com/research/corporatefinance/eu-network-Sharing-decision-may-spur-5g-deployment-cooperation-20-07-2022>

GOBIERNO DE ECUADOR. (2015). Gobierno de Ecuador. Fuente: Ley Organica de Telecomunicaciones: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/05/Ley-Org%C3%A1nica-de-Telecomunicaciones.pdf>

GSMA. (2018). Mobile Infrastructure *Sharing* . Fonte:

[https://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2012/09/Mobile-Infrastructure-Sharing .pdf](https://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2012/09/Mobile-Infrastructure-Sharing.pdf)

ICASA. (2021). FINDINGS DOCUMENT ON MOBILE BROADBAND SERVICES

INQUIRY. Fonte: [https://www.icasa.org.za/uploads/files/Findings-document-on-mobilebroadband-](https://www.icasa.org.za/uploads/files/Findings-document-on-mobilebroadband-services-Inquiry.pdf)

[services-Inquiry.pdf](https://www.icasa.org.za/uploads/files/Findings-document-on-mobilebroadband-services-Inquiry.pdf)

ITU. (2020). Balancing infrastructure *Sharing* – The Danish experience. Fonte:

ITU: [https://www.itu.int/hub/2020/05/balancing-infrastructure-Sharing -the-danish-experience/](https://www.itu.int/hub/2020/05/balancing-infrastructure-Sharing-the-danish-experience/)

IVALDI, M., AIMENE, L., JEANJEAN, F., & LIANG, J. (2021). The Impact of RAN Saring. 23rd Biennial Conference of the International Telecommunications Society (ITS):

"Digital societies and industrial transformations: Policies, markets, and technologies in a post-Covid world". Online Conference / Gothenburg, Sweden.

Fonte:

<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/238031/1/Ivaldi-et-al.pdf>

JULLIEN, B., & LEFOUILI, Y.; Horizontal Mergers and Innovation. Journal of Competition Law & Economics, 14(3), 364-392, 2018.

LAENDER, Gabriel Boavista. Interconexão, unbundling e compartilhamento de meios de redes de telecomunicação. Revista de Informação Legislativa. Brasília, **a**, v. 39, p. 41-49, 2002.

KRÄMER, J., & VOGELSANG, I. (2017). Co-Investments and Tacit Collusion in Regulated Network Industries: Experimental Evidence. Review of Network Economics, 35-61.

Fonte: <https://doi.org/10.1515/rne-2016-0026>

LAENDER, Gabriel Boavista. Interconexão, unbundling e compartilhamento de meios de redes de telecomunicação. Revista de Informação Legislativa. Brasília, **a**, v. 39, p. 41-49, 2002.

LEFÈVRE, Camila Borba. Mobile *Sharing* . Proceedings of 8th International ITU Global Symposium of Regulators, Phuket, 2008.

LOSADA, R. (2009). On Infrastructure *Sharing* Agreements: Should Network Operators Be Allowed to Build Facilities Jointly? Losada, Ramiro, On Infrastructure *Sharing* Agreements: Should Network Operators Be Allowed to Build Facilities Jointly? (December 31, 2009). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1582326> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1582326>.
doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1582326>

MAIER-RIGAUD, F. P., IVALDI, M., & HELLER, C. Cooperation among Competitors: Network *Sharing* can increase Consumer Welfare. (2020). SSRN Working Paper: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3571354.

McKINSEY & COMPANY. (2018). Network *Sharing* and 5G: A turning point for lone riders. Fonte: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-andtelecommunications/our-insights/network-Sharing -and-5g-a-turning-point-for-lone-riders>

MEDDOUR, D., RASHEED, T., & GOURHANT, Y. (2011). On the Role of Infrastructure *Sharing* for Mobile Network Operators in Emerging Markets. The International Journal of Computer and Telecommunications Networking, 55(7), 1576-1591. doi:<https://doi.org/10.48550/arXiv.1211.7113>

Ministério de Transportes y Comunicaciones de Peru. (2021). Ministério de Transportes y Comunicaciones de Peru. Fonte: Resolución Ministerial N° 136-2021-MTC/01:<https://www.gob.pe/institucion/mtc/normas-legales/1718630-136-2021-mtc-01> Ministry of Communications. (2021). Ministry of Communications. Fonte: Guidelines for *Sharing* Spectrum by Access Service Providers:<https://dot.gov.in/sites/default/files/Sharing%20Guidelines%2011%20Oct%202021.pdf?download=1>

MOTTA, Massimo; TARANTINO, Emanuele. The effect of horizontal mergers, when firms compete in prices and investments. *International Journal of Industrial Organization*, v.78, p. 102774, 2021.

NITSCHKE, Rainer, WIETHAUS, Lars (2011). Access regulation and investment in next generation networks— A ranking of regulatory regimes. *International Journal of Industrial Organization*, 29(2), 263–272, 2011.

OCDE. (2014). *Wireless Market Structures and Network Sharing*. Paris: OECD Publishing. doi:10.1787/5jxt46dzt9r2-em

OECD. (2021). *Emerging trends in communication market competition*. Paris: OECD Publishing. Fonte: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/4ad9d924-en.pdf?expires=1663017729&id=id&accname=guest&checksum=B72DCE1FA12567E4108C6D084E1CFD32>

PÁPAI, Z., CSORBA, G., NAGY, P., & MCLEAN, A. (2020). Competition Policy Issues in Mobile Network *Sharing* : A European Perspective. *Journal of European Competition Law & Practice*, 11(7), 346-359. doi:<https://doi-org.eres.qnl>

PEREIRA NETO, C., & CASAGRANDE, P. (2016). *Direito Concorrencial: Doutrina, Jurisprudência e Legislação*. Coleção Direito Econômico. São Paulo: Saraiva.

RCR Wireless News. (2014). LTE MMEA Core Connector for LTE. Fonte: RCR Wireless News: <https://www.rcrwireless.com/20140509/diameter-signaling-controller-dsc/Itemme-epc#prettyPhoto>

Secretaría de Gobierno de Modernización de Argentina. (2019). Secretaría de Gobierno de Modernización de Argentina. Fonte: Resolucion 865/2019: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-865-2019-323899>

SCHUMPETER, J.; Capitalism, Socialism and Democracy, (1942).

TELECO. (2016). Redes Móveis: Arquiteturas RAN *Sharing* . Fonte:

https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialranSharing/pagina_1.asp

TKK. (2011). Position Paper on Infrastructure *Sharing* in Mobile Networks.

Fonte:

https://www.rtr.at/TKP/aktuelles/veroeffentlichungen/veroeffentlichungen/Position_Paper_TKK_Infrastructure_Sharing.pdf

TKK. (2013). Fonte: Multiband-Auktion 800/900/1800 MHz (2013) - Mitteilung der TKK zu National Roaming:

https://www.rtr.at/TKP/was_wir_tun/telekommunikation/spectrum/procedures/Multiband-Auktion_800-900-1800_MHz_2013/multibandauktion_NR.de.html

TKK. (2018). Position Paper on Infrastructure *Sharing* in Mobile Networks - Revision. Fonte:

https://www.rtr.at/TKP/aktuelles/veroeffentlichungen/veroeffentlichungen/Position_Paper_TKK_Infrastructure_Sharing_English_2018.pdf

TKK. (2019). Tender documents. Fonte:

https://www.rtr.at/TKP/was_wir_tun/telekommunikation/spectrum/procedures/5G_Frequenzvergabe_3_4-3_8GHz/Tender_Documents_3_4_-_3_8_GHz_EN.pdf

WIK. (2019). Competition and investment in the Danish mobile market. Fonte: https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Tele/final_mobile_report_denmark_clean_non-confidential.pdf

ZHANG, Z., CHEN, J., & HOU, J. (2021). Analysis of the Evolution Scheme of NSA RAN *Sharing* to SA RAN *Sharing* . International Wireless Communications and Mobile Computing (IWCMC). doi:10.1109/iwcmc51323.2021.9498959

Anexo I (Jurisprudência Consultada)

Tabela 6: Atos de Concentração referentes a RAN Sharing

Ato de Concentração	Requerentes	Decisão	Data do Julgamento
08700.000548/2013-05	TIM e OI	<i>Aprovado sem restrição</i>	27/03/2013
08700.003536/2013-24	VIVO e CLARO	<i>Aprovado sem restrição</i>	09/05/2013
08700.009535/2013-93	TIM e OI	<i>Aprovado sem restrição</i>	18/11/2013
08700.002975/2014-09	TIM, OI e VIVO	<i>Aprovado sem restrição</i>	02/12/2014
08700.011507/2015-06	TIM e VIVO	<i>Aprovado sem restrição</i>	15/12/2015
08700.010033/2015-77	TIM, OI, VIVO e CLARO	<i>Aprovado sem restrição</i>	18/12/2015
08700.010738/2015-94	TIM, OI e VIVO	<i>Aprovado sem restrição</i>	11/12/2015
08700.003598/2016-89	VIVO e NEXTEL	<i>Aprovado sem restrição</i>	15/06/2016
08700.002276/2018-84	TIM e OI	<i>Aprovado sem restrição</i>	07/01/2018
08700.006163/2019-39	CLARO e VIVO	<i>Aprovado sem restrição</i>	09/06/2020
08700.006656/2020-11	CLARO e VIVO	<i>Aprovado sem restrição</i>	14/05/2021
08700.000726/2021-08	CLARO, VIVO, TIM, OI	<i>Aprovado mediante ACC</i>	09/02/2022
08700.007109/2022-14	VIVO e TIM	<i>Aprovado sem restrição</i>	13/02/2021
08700.008322/2022-35	VIVO e Winity	<i>Aprovado sem restrição</i>	13/09/2023
08700.006506/2024-22	TIM e VIVO	<i>Aprovado mediante ACC</i>	22/08/2025

Fonte: Elaborado pela autora