
ESTUDO SOBRE A RECENTE MUDANÇA NA ESTRUTURA DE MERCADO NO SETOR DE TELEFONIA MÓVEL NO BRASIL: UMA ANÁLISE A PARTIR DE INDICADORES DE CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL

Study on the recent changes in market structure in the mobile telephony sector in Brazil: an analysis based on indicators of industrial concentration

Wesley Ferreira de Morais

Graduado em Engenharia de Controle e Automação e em Ciências Econômicas. Rua Diogo de Vasconcelos, 122, Pilar, Ouro Preto, MG. 35400-000. wesley.morais@aluno.ufop.edu.br

Francisca Diana Ferreira Viana

Economista. Doutora em Economia pela Universidade Federal de Minas Gerais. É professora associada III do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto. Rua Diogo de Vasconcelos, 122, Pilar, Ouro Preto, MG. 35400-000. fviana@ufop.edu.br

Resumo: Em junho de 2020, a empresa de telecomunicações Oi informou ao mercado a decisão de vender seus ativos de telefonia móvel. Esse processo de venda pode ter modificado a estrutura de mercado que caracteriza esse setor. Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo avaliar a estrutura de mercado do setor de telefonia móvel no período de 2012 até o mês de abril de 2022, mês em que os dados da Oi foram incorporados às empresas Tim, Vivo e Claro. Para tal, foram calculados os seguintes indicadores: o Índice de Instabilidade, o Índice de Hirschman-Herfindahl e a Razão de Concentração (CR). Foram abordados o cenário segundo o critério do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) e outro cenário balanceado, no qual buscou-se equilibrar as parcelas em cada região, conforme o número de acessos disponíveis no mês de abril de 2022. Os resultados mostraram que já havia uma alta concentração do mercado em praticamente todas as regiões antes de se efetivar a venda, e que essa concentração aumentou. Demonstrou-se, também, que se trata de um setor no qual há pouca instabilidade na parcela de mercado das empresas. Tal estabilidade pode se originar das barreiras à entrada existentes nesse setor.

Palavras-chave: medida de concentração; operadora de celular; parcela de mercado; cenário.

Abstract: In June 2020, the telecommunications company Oi informs the market of its decision to sell its mobile telephony assets. This sales process may have modified the market structure that characterizes this sector. Given this scenario, the present study aimed to evaluate the market structure of the mobile telephony sector in the period from 2012 to April 2022, the month in which Oi's data were incorporated by the three companies Tim, Vivo and Claro. For this purpose, the following indicators were calculated: the Instability indices, the Hirschman-Herfindahl Index and the Concentration Ratio (CR). The scenario was approached according to the criteria of the Administrative Council for Economic Defense (Cade) and another balanced scenario, in which an attempt was made to balance the shares in each region according to the number of accesses available in April 2022. The results showed that there was already a high concentration of the market in practically all regions before the sale took place, and that this concentration increased. It was also demonstrated that this is a sector in which there is little instability in the market share of companies. Such stability may originate from the existing barriers to entry in this sector.

Keywords: measure of concentration; mobile operator; market share; scenario.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a telefonia móvel teve início no final do ano de 1990, caracterizando-se por ser um monopólio estatal no qual os custos ao consumidor eram muito altos, havia pouca oferta, longas esperas para conseguir uma linha telefônica e, também, por uma abrangência de cobertura focada nos grandes centros urbanos. Em 1991, o número de acessos móveis era em torno de 6.700, esse número foi aumentando ao longo dos anos de tal maneira que em 1997 já eram 4,6 milhões de acessos móveis (Ipeadata, 2022).

Em 1998, houve um relevante acontecimento no mercado de telefonia móvel, a saber: a privatização das empresas estatais que foram divididas em dois grupos. Um grupo formado pelas empresas presentes nas áreas mais favorecidas economicamente (Telesp Celular, Tele Sudeste Celular, Tele Sul Celular, Telemig Celular) e outro grupo formado pelas empresas presentes nas áreas menos dinâmicas do ponto de vista econômico (Tele Norte Celular, Tele Nordeste Celular, Tele Leste Celular, Tele Centro Oeste Celular).

Nos anos seguintes, foram feitos investimentos para aumentar a oferta de acessos disponíveis, aumentando a área de cobertura de tal forma que em 2008, dez anos após a privatização, já havia em todo o País 150,6 milhões de acessos em serviço, segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Ao comparar os dados do ano de 1997, percebe-se um aumento de aproximadamente de 3.273,9%.

Nos anos subsequentes à privatização, ocorreram várias mudanças na participação das empresas no setor devido às aquisições e fusões, de modo que no final do ano de 2021 havia, no mercado nacional, quatro grandes empresas que concentravam, em conjunto, mais de 95% de participação, segundo o relatório anual de gestão da Anatel do mesmo ano. As empresas em questão são as operadoras Vivo, Tim, Claro e Oi. Há outras operadoras menores que têm uma menor área de abrangência, tais como a Sercomtel e a Algar.

Denota-se que o setor vem passando por um aumento na concentração de mercado desde a sua privatização em 1998 devido às aquisições, incorporações e fusões, visto que no final do ano de 2021 havia mais de 95% do mercado concentrado no poderio de quatro grandes empresas (Oi, Vivo, Claro e Tim). E uma dessas empresas, no caso a Oi, anunciou, em 2020, sua saída do segmento de telefonia móvel para focar em outro segmento – fibra óptica (Manzoni Jr., 2020). Sendo assim, um estudo sobre a estrutura de mercado do setor de telefonia móvel, considerando os índices de concentração de mercado, na perspectiva regional, contribui para entender como está o mercado nesse segmento e como se pode buscar um equilíbrio desse mercado de tal maneira que não haja prejuízos à concorrência.

Diante disso, o objetivo geral deste trabalho é analisar a estrutura de mercado do setor de telecomunicações no âmbito nacional e regionais nos anos de 2012 a 2022. Para o mercado regional, a divisão foi feita baseada na abrangência de cada DDD. A abrangência regional contribui para explicitar possíveis peculiaridades que poderiam ficar encobertas caso a análise fosse apenas regional, visto que o Brasil é um país de grande extensão territorial, e cada operadora possui diferentes parcelas de mercado, a depender da região. Além desta introdução, este trabalho divide-se em mais 4 seções. A segunda seção versa sobre o fundamento teórico da pesquisa. A terceira traz a metodologia utilizada. A quarta apresenta os resultados e discussões. Por fim, tem-se as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os manuais de microeconomia, tal como Varian (2015), Pindyck e Rubinfeld (2013) e Mankiw (2014), apresentam o modelo de concorrência perfeita, caracterizando-se por um elevado número de vendedores e compradores (o que os torna atomizados, de forma a ter um poder nulo ou limi-

tado sobre a determinação dos preços); simetria da informação, resultando em uma tecnologia de produção de fácil acesso ou reprodução; produtos com substitutos próximos; ausência de barreiras estruturais à entrada, pelo fato de as empresas tomarem suas decisões independentemente das decisões das outras, podendo vender a quantidade que desejarem de acordo com o preço estabelecido pelo mercado. Caso essas características estejam presentes, há um equilíbrio na competição, de tal maneira que as empresas obtêm um lucro econômico zero.

As características supracitadas, dentre outras, que definem uma estrutura de mercado em competição perfeita, fundamentaram a economia clássica, cujas origens remontam à obra de Adam Smith, *A Riqueza das Nações: Investigação sobre sua Natureza e suas Causas*, datada de 1776. Contudo, embora essa seja considerada a estrutura ideal de mercado, no século XX desenvolveu-se um vasto arcabouço teórico e empírico que contestou os pressupostos da economia clássica, sobretudo no que diz respeito ao papel que a inovação tecnológica tem na dinâmica do desenvolvimento econômico. Sendo a obra de Joseph Alois Schumpeter, denominada *Teoria do Desenvolvimento Econômico*, de 1911, referência de significativo destaque e que norteou as análises posteriores sobre o comportamento das firmas que não se encaixavam dentro de uma estrutura de mercado em competição perfeita.

Nas estruturas de mercado em competição imperfeita – que são os denominados oligopólios e a concorrência monopolista –, assim como o extremo oposto da competição perfeita, o monopólio, os produtores apresentam, em maior ou menor medida, poder de determinação do preço dos produtos, que podem ser idênticos ou diferenciados, em virtude da quantidade de produtores não ser numerosa o suficiente para impedir que ocorram intervenções na determinação do preço, para os casos de estruturas de mercado oligopolistas e em concorrência monopolística, e pela existência de um único produtor, em se tratando de monopólios.

O poder de determinação de preços, em estruturas de concorrência imperfeita e nos monopólios, está associado à existência das denominadas barreiras estruturais à entrada, que se originam, por exemplo, de investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), ganhos de economias de escala e escopo, diferenciação de produtos e economia de aprendizado, apresentadas no paradigma Estrutura-Condução-Desempenho (E-C-D), destacado por Lopes (2016) como um instrumento da organização industrial, cujas primeiras investigações que fundamentam essa causalidade foram propostas por Mason (1939) em estudo sobre o *market share* das firmas e sua política de preços e produção. A conclusão de Mason (1939), de acordo com Lopes (2016, p. 340), foi que:

as decisões estratégicas eram afetadas por duas dimensões: pela organização interna das empresas e por sua estrutura industrial. Internamente, as condutas eram dependentes das relações interpessoais e, externamente, definidas por aspectos estruturais relativos às características do produto, aos custos e atributos de produção, ao número e às quotas de mercado de compradores e vendedores etc.

No que se refere ao conceito de barreiras estruturais à entrada, consoante Kupfer (2002), Bain (1956) as define como qualquer condição estrutural que permita que as empresas já estabelecidas em uma indústria possam praticar preços superiores ao competitivo sem atrair novos capitais. Como destaca Holanda Filho (1983), Joe Bain apresentou a formalização teórica do paradigma E-C-D em seu livro *Industrial Organization*, datado de 1968, avançando em comparação aos achados científicos de Mason (1939).

Segundo Azevedo (2004), o paradigma E-C-D tem uma relevante importância por ser um artifício de análise das políticas de defesa da concorrência. Ao identificar quais componentes da estrutura de mercado ou práticas das empresas trazem danos à concorrência, o Estado é capaz de usar a legislação antitruste com o intuito de diminuir as ineficiências advindas do poder de monopólio.

É por meio, também, dos determinantes das barreiras estruturais à entrada, presentes no paradigma E-C-D, que se consolidam as medidas de concentração industrial. Como destacam Resende

e Boff (2002), as medidas de concentração captam de que forma os agentes econômicos apresentam um comportamento dominante em determinado mercado. São úteis para indicar, preliminarmente, os setores para os quais espera-se que o poder de mercado seja significativo, tal como o setor de telefonia móvel no Brasil, e são divididas em duas categorias: as medidas de concentração positivas e as normativas. As primeiras levam em conta a estrutura aparente do mercado (o nível de distribuição de parcelas de mercado) e não dependem de parâmetros comportamentais (incertezas, elasticidade, etc.). Elas resumem os aspectos estatísticos presentes no fenômeno da concentração. Já as medidas de concentração normativas consideram, além da estrutura aparente do mercado, os parâmetros comportamentais relacionados às preferências (Resende; Boff, 2002).

O setor de telefonia móvel no Brasil, originalmente um monopólio estatal, ao passar pelo processo de privatização, nos anos de 1990, deu espaço ao aumento da oferta, à ampliação do investimento em infraestrutura e à melhoria na qualidade do serviço oferecido, contudo, dentro de uma estrutura com características de poder e concentração de mercado. Sobre esse setor, em específico, a pesquisa de Carvalho e Vasconcelos (2020) analisa a concentração do mercado brasileiro de telefonia móvel, fazendo uso dos índices de concentração Herfindahl Hirschman (HHI) e Razão de Concentração (CR) e do Índice de Instabilidade (I). Os autores concluíram que o serviço de voz se caracterizou como altamente concentrado entre 2011 e 2014 e nos anos de 2017 e 2019, mas apresentou concentração moderada nos demais anos analisados. Os serviços 3G e 4G apareceram como altamente concentrados em quase todos os anos analisados. No que se refere ao Índice de Instabilidade, o mercado caracterizou-se como estável e apresentou resultados próximos da instabilidade mínima.

Outro estudo interessante sobre a desestatização do setor de telecomunicações no Brasil foi desenvolvido por Irineu (2016). Na pesquisa, o autor conclui que a universalização do acesso e o impedimento de um monopólio privado foram alcançados com a privatização, mas que os problemas regulatórios persistem e se refletem na necessidade de padronizar leis municipais e federais (que se sobrepõem) e de dispender maior atenção às mudanças tecnológicas, assim como a concentração do mercado de telefonia móvel.

Sobre as mudanças tecnológicas em andamento no século XXI, o setor de telecomunicação, de forma ampla, e o setor de telefonia móvel, em especial, têm papel fundamental no fenômeno do desenvolvimento econômico, principalmente em virtude da atual promoção do conceito de inteligência, em se tratando de cidades, e sua contribuição ao desenvolvimento na esfera local, regional e global. De acordo com Giffinger *et al.* (2007), uma cidade para ser considerada inteligente deve abranger seis dimensões, que são: i) *Smart Economy*, que se apresenta na competitividade econômica oriunda da inovação, do empreendedorismo, da produtividade e flexibilidade do mercado de trabalho; ii) *Smart People*, que se refere ao nível de qualificação ou educação dos cidadãos; iii) *Smart Governance*, atrelada à participação política, aos serviços aos cidadãos e ao funcionamento da administração; iv) *Smart Mobility*, que são as disponibilidades de tecnologias de informação e comunicação e sistemas de transportes sustentáveis; v) *Smart Environment*, que diz respeito ao clima, ao espaço verde, à poluição, à gestão de recursos e à proteção ambiental); e vi) *Smart Living*, que compreende cultura, qualidade de vida, saúde, segurança, condições habitacionais e turismo.

Todas as dimensões supracitadas necessitam, para um melhor fortalecimento, em um país em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, ter um setor de telecomunicações fortalecido, bem regulado e com uma política de investimentos, em que o setor privado e o Estado possam dialogar. Desse modo, são de grande relevância os estudos que discutam o poder de mercado e o grau de concentração desse setor, tendo em vista sua importância para o desenvolvimento econômico em vários aspectos, sobretudo nas dimensões da inteligência apresentadas acima.

3 METODOLOGIA

3.1 Índices de concentração

Uma medida de concentração objetiva avaliar, através de um indicador numérico, como certo número de empresas (ou a disposição destas) pode demonstrar se há ou não poder de mercado significativo. Assim, analisando esses dois fatores, é possível fazer observações sobre a natureza da concorrência com maior clareza. Neste trabalho, serão abordados os indicadores: Razão de Concentração (CR), Índice de Hirschman-Herfindahl (HHI) e Índice de Instabilidade, para tratar a estrutura de mercado no âmbito nacional, e no âmbito regional, por meio do código de discagem direta à distância (DDD) de cada região. Tratam-se de indicadores regularmente adotados nessa área de pesquisa.

3.1.1 Razão de concentração

O índice de Razão de Concentração de ordem k , comumente denotado por CR_k , mede a participação das k maiores empresas do setor analisado, em relação ao tamanho total do setor. O valor de k pode variar de 1 até um número n , que é o total de empresas do setor. Contudo, nas aplicações empíricas, usualmente utiliza-se k com valor igual a 4 ou igual a 8. A fórmula para obter a razão de concentração de k empresas, conforme Resende e Boff (2002), é apresentada a seguir:

$$CR_K = \sum_{i=1}^k S_i \quad (1)$$

Em que s_i é a participação da i -ésima maior empresa de acordo com o critério adotado, seja de empregos, faturamento, ativos ou outro. Neste trabalho, o critério adotado é o número de acessos disponíveis. Quanto a k , significa o número escolhido de empresas do setor. Esse índice tem seu valor variando entre 0 e 1, quanto mais próximo de zero, mais baixo o poder de mercado por parte das k empresas, enquanto um índice com valor próximo a 1 indica um alto poder de mercado dessas k empresas.

Neste trabalho, o cálculo do índice de concentração foi feito para as quatro maiores empresas considerando cada região segundo o DDD e para o Brasil por inteiro. O índice foi calculado entre os anos de 2012 a 2022. A obtenção do *market share* necessário para calcular o índice para os anos de 2012 a 2021 foi dada pela média de acessos de cada empresa ao longo dos doze meses de cada ano, e para o ano de 2022, utilizou-se a média dos três primeiros meses do ano. A escolha dos três primeiros meses foi motivada pela incorporação dos acessos da empresa Oi para as adquirentes Claro, Tim e Vivo.

3.1.2 Índice de Hirschman-Herfindahl (HHI)

Como abordado em Resende e Boff (2002), o índice Hirschman-Herfindahl (HHI) apresenta uma medida de concentração que se baseia na soma das parcelas de mercado elevada ao quadrado de todas as empresas do setor. Seu cálculo é feito pela fórmula a seguir:

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2 \quad (2)$$

Em que s_i refere-se à participação de mercado da empresa i , e n é o número total de empresas no mercado. Em um mercado com somente uma empresa, o valor de HHI é igual a 1. O valor mínimo desse índice ocorre quando o setor é composto por n empresas do mesmo tamanho de participação de mercado, e seu valor é obtido por $HHI = 1/n$. Como a participação de cada empresa é elevado ao quadrado, dá-se um peso maior às empresas maiores (Resende; Boff, 2002).

De acordo com o Guia para Análise de Atos de Concentração Horizontal (2016), o valor do HHI considera medidas de participação de mercado com base em percentuais. Por exemplo, para uma participação de 25% de uma dada empresa, usa-se o número 25 em vez de 0,25 para realizar o cálculo. E esse valor varia de 0 até 10.000 pontos. O valor máximo indica a presença de monopólio. Em outras palavras, há apenas uma empresa detendo todo o mercado. Enquanto um valor próximo a zero indica elevado número de empresas com tamanho relativamente igual.

Para fazer a análise, as agências consideram tanto o valor do HHI após uma possível concentração horizontal das empresas quanto a variação entre o cenário antes e depois. O resultado configura-se como mercado não concentrado quando o valor de HHI está abaixo de 1.500 pontos (ou 0,15 na base percentual); para valores de HHI entre 1.500 e 2.500 (ou entre 0,15 e 0,25 na base percentual), considera-se o mercado como moderadamente concentrado; e para um mercado altamente concentrado, o valor de HHI deve estar acima de 2.500 (ou 0,25 na base percentual).

Em relação às variações após as operações, de acordo com o Guia para Análise de Atos de Concentração Horizontal (2016), estas podem ser classificadas como pequena alteração na concentração ($\Delta HHI < 100$); concentrações que geram preocupações em mercados não concentrados (se o mercado permanecer com HHI inferior a 1.500 pontos); concentrações que geram preocupações em mercados moderadamente concentrados (mercados com HHI entre 1.500 e 2.500 pontos e que envolvam variação do índice superior a 100 pontos – $\Delta HHI > 100$) e concentrações que geram preocupações em mercados altamente concentrados (mercados com HHI acima de 2.500 pontos e que envolvam variação do índice entre 100 e 200 pontos ($100 \leq \Delta HHI \leq 200$)). Operações que resultem em mercados com HHI acima de 2.500 pontos, e que envolvam variação do índice acima de 200 pontos ($\Delta HHI > 200$), presumivelmente, geram aumento de poder de mercado. Essa presunção poderá ser refutada por evidências persuasivas em sentido contrário.

Para o cálculo do HHI nos meses de março e abril de 2022, além da variação entre eles, segundo a metodologia adotada pelo Cade, e de acordo com o cenário de maior equilíbrio, adotou-se a base 100 (percentuais). O cenário de maior equilíbrio busca diminuir a discrepância da participação de mercado em cada região. A proposta do Cade para partição da empresa Oi seguiu o critério de que a empresa dentre as três adquirentes com menor participação de mercado, em determinada região (DDD), adquira todos os acessos, segundo os dados de março de 2020. Desta forma, ficou, assim, distribuído: Claro: 13, 14, 15, 17, 18, 27, 28, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 71, 74, 77, 79, 87, 91 e 92; Vivo: 12, 41, 42, 81, 82, 83, 84, 86, 88 e 98; e Tim: 11, 16, 19, 21, 22, 24, 32, 51, 53, 54, 55, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 75, 89, 93, 94, 95, 96, 97 e 99.

3.1.3 Índice de instabilidade

O índice de instabilidade mede a alteração das parcelas de mercado entre dois períodos e fornece informações complementares em relação a outros índices. Hymer e Pashigian (1962), apresentam o índice de instabilidade com a seguinte fórmula:

$$I = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |S_{i2} - S_{i1}| \quad (3)$$

Em que n reflete o número de empresas do setor, S_{it} simboliza a parcela de mercado da empresa i no período t e S_{it+1} representa a parcela de mercado da empresa i no período $t+1$.

O índice varia de 0 a 1, ao ficar próximo de 0 significa que há instabilidade mínima, ou seja, as cotas de mercado permanecem constantes entre um período e o período anterior. Já quando o índice se aproxima de 1, maior será sua instabilidade, em outros termos, as empresas que atuam em certo período, saem do mercado no período posterior.

3.2 Cenário ideal aplicado com otimização combinatória

A programação linear ocorre em modelos cujas variáveis sejam contínuas ou inteiras e apresentem comportamento linear na função objetivo e também nas restrições. Se as variáveis possuem valores inteiros, chama-se de programação linear inteira, e o foco de estudo será nesse tipo de programação. Para a solução de um problema proposto com o uso da programação linear inteira, começa-se com a escolha das variáveis de decisão, o próximo passo é a elaboração da função objetivo, a seguir fazem-se as formulações das restrições e, por último, a restrição de não negatividade.

Neste trabalho, o problema é buscar o cenário ideal no qual a distribuição dos acessos da empresa Oi Móvel fique dividida entre Claro, Tim e Vivo de tal forma que tenha o maior equilíbrio em cada região, ou seja, a menor diferença entre elas. A empresa com a menor participação de mercado recebe a quantidade de dados até atingir o equilíbrio com a empresa numa posição acima. Se conseguir chegar nesse equilíbrio, elas compartilham o restante dos dados com intuito de diminuir e até alcançar a participação da líder.

No caso de atingir o equilíbrio, e havendo dados a serem distribuídos, as empresas compartilham o restante entre elas. Assim, a variável de decisão são os acessos móveis da empresa Oi, a função objetivo é minimizar a diferença entre a quantidade de acessos móveis entre as três empresas, a restrição imposta é de que a quantidade de acessos móveis em cada região seja da empresa Oi Móvel, além da restrição de não negatividade que é aceita nesse problema. Afinal, não existe posse de algo em quantidade negativa, então não tem como uma empresa de telefonia ter quantidade negativa de acessos móveis. Assim, considerando os pressupostos, a programação linear fica da seguinte forma:

$$\text{Min } d_k = |A_{Ck} - A_{Tk}| + |A_{Ck} - A_{Vk}| + |A_{Tk} - A_{Vk}| \quad (4)$$

Sujeito a:

$$T_{Ok} - P_{Ck} + P_{Tk} + P_{Vk} \quad (4.1)$$

$$T_{Ok} \geq 0 \quad (4.2)$$

Cujo:

$$A_{Ck} = T_{Ck} + P_{Ck} \quad (4.3)$$

$$A_{Tk} = T_{Tk} + P_{Tk} \quad (4.4)$$

$$A_{Vk} = T_{Vk} + P_{Vk} \quad (4.5)$$

Sendo d_k o resultado da soma entre as diferenças das novas quantidades das empresas Claro (A_{Ck}), Tim (A_{Tk}) e Vivo (A_{Vk}) entre si com todas as combinações com duas empresas para a região k . A letra k refere-se à região segundo o DDD. A_{Ck} é a soma entre o que a empresa Claro tinha para determinada região (T_{Ck}) acrescida da quantidade recebida da empresa Oi (P_{Ck}). A_{Tk}

é a soma entre o que a empresa Tim tinha para determinada região (T_{Tk}) acrescida da quantidade recebida da empresa Oi (P_{Tk}). A_{Vk} é a soma entre o que a empresa Vivo tinha para determinada região (T_{Vk}) acrescida da quantidade recebida da empresa Oi (P_{Vk}). T_{Ok} é a quantidade de acessos móveis da empresa Oi disponível para distribuição entre as empresas Claro, Tim e Vivo em cada região.

3.3 Fonte de dados

Para este trabalho, os dados usados foram obtidos do banco de dados do site da Anatel e do site focado em telecomunicações Teleco. Os dados referem-se ao número de acessos móveis de cada operadora móvel no período mencionado. A abrangência dos dados corresponde ao período de 2012 a abril de 2022, de periodicidade mensal. Com esses dados mensais, foi feita a média anual arredondando o valor para o inteiro mais próximo, haja vista que não é possível ter quantidades fracionadas de acesso móvel. De 2012 a 2021, a média abrangeu os 12 meses, e no ano de 2022, a média abrangeu os três primeiros meses do ano. A escolha de apenas três meses do ano de 2022 foi feita em virtude de no mês de abril do mesmo ano já ter havido a incorporação dos dados da Oi por suas adquirentes. Os dados obtidos foram agrupados de acordo com o DDD para cada ano do período mencionado. O período adotado foi escolhido por conseguir detectar possíveis transformações nesse mercado quanto à participação das empresas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pelo fato de o Brasil ser um país continental e haver diferenças notáveis na presença de cada operadora em variadas regiões brasileiras, optou-se por analisar a concentração tanto em nível nacional como, também, separando em regiões de acordo com os 67 códigos de discagem direta à distância (DDD). O cenário no mês de março de 2022, último mês antes da distribuição dos acessos móveis da Oi para as pretendentes, é apresentado na Tabela 1, onde tem-se o percentual de participação das empresas por cada região e para o Brasil, além do índice de concentração para as quatro maiores empresas.

A operadora Claro é mostrada por diferentes tons de vermelho, a empresa Oi por diferentes tons de amarelo, a empresa Tim por tons de cor azul, a empresa Vivo por tons de roxo e o grupo formado por “Outras empresas” com variações na escala em cinza. Quanto mais escura é a tonalidade, maior é participação em percentual da empresa e, ao contrário, quanto menor é a participação de mercado, mais clara será a tonalidade. Pela Tabela 1, observa-se que a empresa Vivo conta com maior número de regiões com maior percentual, seguida pela Tim, a seguir vem a Claro, após a Oi e, por último, as demais incorporadas no grupo intitulado “Outras operadoras”.

Pelo índice de concentração antes da fusão, atenta-se, pois, que o valor de cada região fica acima de 95% em quase todas as regiões, exceto em duas. Uma observação para essas duas regiões é que a empresa Algar é líder em termos de participação de mercado. O *market share* calculado englobou todas as empresas do setor, entretanto foram reunidas as empresas com participações menores, denominando este grupo de “Outras operadoras”. As únicas exceções feitas foram para as regiões de DDD 16, 34 e 37.

Tabela 1 – *Market Share* (MS) e Razão da Concentração (CR₄) por região (DDD) e Brasil das empresas Claro, Oi, Tim, Vivo e Outras Empresas (Março de 2022)

Estados	Código Nacional	MS -Claro	MS - OI	MS - Tim	MS - Vivo	MS - Outras	CR ₄ - pré-fusão
SP	11	36,54%	10,12%	18,22%	33,52%	1,60%	98,40%
SP	12	26,88%	11,08%	27,02%	32,59%	2,44%	97,56%
SP	13	24,24%	12,43%	21,18%	39,60%	2,55%	97,45%
SP	14	18,23%	7,86%	20,24%	51,77%	1,89%	98,11%
SP	15	20,52%	8,52%	15,07%	54,24%	1,66%	98,34%
SP	16	26,17%	6,56%	10,65%	16,89%	39,73%	93,44%
SP	17	27,06%	10,13%	21,57%	36,83%	4,42%	95,58%
SP	18	17,34%	7,11%	17,68%	55,46%	2,41%	97,59%
SP	19	40,24%	6,64%	19,51%	32,00%	1,60%	98,40%
RJ	21	37,71%	13,06%	22,45%	25,51%	1,27%	98,73%
RJ	22	17,24%	14,13%	12,27%	56,04%	0,33%	99,67%
RJ	24	30,29%	16,73%	11,73%	39,76%	1,49%	98,51%
ES	27	11,87%	14,81%	4,28%	68,78%	0,26%	99,74%
ES	28	6,60%	7,73%	3,89%	81,54%	0,23%	99,77%
MG	31	15,76%	22,19%	18,15%	42,24%	1,67%	98,33%
MG	32	17,67%	20,28%	13,19%	48,19%	0,68%	99,32%
MG	33	7,82%	31,44%	9,00%	51,14%	0,61%	99,39%
MG	34	8,48%	12,40%	18,67%	28,63%	31,82%	91,52%
MG	35	8,28%	14,66%	16,39%	58,38%	2,30%	97,70%
MG	37	2,87%	12,62%	15,70%	61,72%	7,09%	97,13%
MG	38	4,51%	13,46%	17,84%	63,59%	0,59%	99,41%
PR	41	28,18%	8,57%	42,35%	19,19%	1,71%	98,29%
PR	42	15,63%	10,61%	57,35%	14,53%	1,89%	98,11%
PR	43	17,20%	11,65%	48,32%	19,45%	3,38%	96,62%
PR	44	9,49%	8,23%	61,01%	18,44%	2,83%	97,17%
PR	45	10,04%	7,14%	61,35%	18,54%	2,93%	97,07%
PR	46	11,99%	7,10%	55,68%	20,86%	4,36%	95,64%
SC	47	15,50%	7,80%	44,30%	31,49%	0,90%	99,10%
SC	48	14,59%	9,79%	46,65%	27,14%	1,83%	98,17%
SC	49	17,49%	8,38%	46,78%	25,51%	1,84%	98,16%
RS	51	33,81%	12,98%	7,43%	44,43%	1,36%	98,64%
RS	53	32,37%	20,91%	10,88%	34,59%	1,25%	98,75%
RS	54	41,19%	6,94%	5,44%	45,83%	0,60%	99,40%
RS	55	25,27%	12,60%	5,03%	56,67%	0,43%	99,57%
DF	61	38,70%	12,53%	16,57%	30,66%	1,55%	98,45%
GO	62	41,16%	19,04%	13,40%	25,54%	0,86%	99,14%
TO	63	55,90%	24,07%	4,93%	14,82%	0,28%	99,72%
GO	64	42,30%	12,79%	8,57%	33,34%	2,99%	97,01%
MT	65	32,72%	11,33%	7,22%	48,48%	0,25%	99,75%
MT	66	18,19%	18,27%	6,09%	57,19%	0,26%	99,74%
MS	67	34,17%	7,57%	9,36%	48,10%	0,79%	99,21%
AC	68	44,16%	9,68%	3,30%	42,27%	0,59%	99,41%
RO	69	54,87%	17,88%	5,78%	21,18%	0,29%	99,71%
BA	71	21,86%	34,65%	19,74%	22,92%	0,83%	99,17%
BA	73	22,72%	27,63%	11,61%	37,14%	0,89%	99,11%
BA	74	13,05%	32,58%	11,14%	41,16%	2,06%	97,94%
BA	75	26,84%	19,41%	20,24%	32,97%	0,53%	99,47%

Estados	Código Nacional	MS -Claro	MS - OI	MS - Tim	MS - Vivo	MS - Outras	CR ₄ - pré-fusão
BA	77	15,22%	23,01%	14,69%	46,11%	0,96%	99,04%
SE	79	7,99%	22,82%	6,96%	61,95%	0,28%	99,72%
PE	81	29,45%	37,08%	22,28%	10,87%	0,31%	99,69%
AL	82	24,87%	28,25%	30,13%	16,46%	0,30%	99,70%
PB	83	20,80%	34,76%	32,32%	11,86%	0,27%	99,73%
RN	84	23,35%	32,45%	33,51%	10,03%	0,66%	99,34%
CE	85	24,11%	42,79%	21,14%	11,62%	0,34%	99,66%
PI	86	38,32%	18,85%	24,82%	17,80%	0,21%	99,79%
PE	87	21,68%	19,52%	34,25%	23,54%	1,00%	99,00%
CE	88	28,25%	13,66%	39,79%	18,13%	0,16%	99,84%
PI	89	38,88%	15,66%	17,17%	27,70%	0,60%	99,40%
PA	91	27,65%	19,68%	25,34%	27,09%	0,23%	99,77%
AM	92	24,24%	15,73%	9,29%	50,53%	0,21%	99,79%
PA	93	14,11%	11,33%	5,43%	68,65%	0,48%	99,52%
PA	94	16,91%	15,75%	9,20%	57,78%	0,35%	99,65%
RR	95	24,42%	5,83%	13,19%	55,96%	0,61%	99,39%
AP	96	25,16%	19,21%	15,01%	40,00%	0,63%	99,37%
AM	97	51,38%	10,99%	9,68%	27,85%	0,10%	99,90%
MA	98	32,41%	35,65%	13,36%	18,07%	0,50%	99,50%
MA	99	35,92%	22,40%	16,74%	24,70%	0,25%	99,75%
Brasil	-	27,80%	16,29%	20,25%	33,03%	2,63%	97,37%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Anatel (2022).

Ao analisar o Índice de Instabilidade no período de 2013 a 2021, o resultado ficou próximo de zero para todas as regiões calculadas em todos os anos, conforme explicitado na Tabela 2. Isso demonstra que as quotas de mercado permaneceram com poucas variações das empresas ao longo do período analisado e que as quatro maiores empresas do setor exercem influência no mercado, mesmo com a inserção de novas atuantes como as operadoras de telefonia móvel virtual. Como esse setor necessita de altos investimentos fixos, entrada no mercado apenas após autorização do órgão regulador, considerável gasto com infraestrutura, observa-se que os resultados corroboram a pouca probabilidade de um novo entrante angariar parcela significativa do mercado. Ademais, dificilmente uma empresa perde parcela significativa a curto prazo numa região já bem estabelecida, de tal forma que prefira direcionar seus esforços nessas regiões a tentar buscar ampliar o mercado em outras regiões. O período analisado começa a partir de 2013, pois o seu cálculo engloba o ano analisado e o ano anterior, e como o trabalho inicia sua análise em 2012, o ano de 2011 não é contemplado, portanto, o primeiro ano a ser usado é o de 2013.

Tabela 2 – Índice de instabilidade por região (DDD) e Brasil no período de 2013 a 2022

		Índice de Instabilidade - Período: 2013 a 2022									
Estados	Código Nacional	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SP	11	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0003	0,0003	0,0011	0,0006
SP	12	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0004	0,0004	0,0007	0,0002
SP	13	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0004	0,0002	0,001	0,0003	0,0005	0,0003
SP	14	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0008	0,0005	0,0002	0,0002
SP	15	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0003	0,0002	0,0007	0,0008	0,0006	0,0002
SP	16	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0006	0,0016	0,0013	0,0006
SP	17	0,0001	0,0002	0,0001	0,0003	0,0002	0,0002	0,0005	0,0004	0,0004	0,0003
SP	18	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0009	0,0002	0,0009	0,0002
SP	19	0,0002	0,0003	0,0001	0,0002	0,0001	0,0003	0,0004	0,0001	0,0005	0,0003
RJ	21	0,0004	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0004	0,0003	0,0004	0,0001
RJ	22	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0004	0,0001	0,0004	0,0002
RJ	24	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002
ES	27	0,0003	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0002	0,0007	0,0003	0,0004	0,0002
ES	28	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0003	0,0001	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002
MG	31	0,0002	0	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0001	0,0003	0,0004	0,0002
MG	32	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0004	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0002
MG	33	0,0002	0,0001	0,0001	0,0004	0,0005	0,0006	0,0005	0,0006	0,0004	0,0002
MG	34	0,0004	0,0005	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0007	0,0002
MG	35	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0004	0,0003	0,0003	0,0004	0,0003	0,0002
MG	37	0,0001	0,0001	0,0002	0,0004	0,0004	0,0002	0	0,0002	0,0004	0,0001
MG	38	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0005	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0001
PR	41	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001	0,0003	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0006
PR	42	0,0004	0,0003	0,0004	0,0003	0,0002	0,0002	0,0003	0,0001	0,0003	0,0001
PR	43	0,0004	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0004	0,0003	0,0001	0,0003
PR	44	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002
PR	45	0,0005	0,0003	0,0003	0,0003	0,0001	0,0001	0,0003	0,0001	0,0004	0,0003
PR	46	0,0003	0,0003	0,0004	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0005	0,0003
SC	47	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001	0,0003	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002
SC	48	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0003	0,0007	0,0002
SC	49	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,001	0,0002
RS	51	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001
RS	53	0,0004	0,0001	0,0001	0,0002	0,0003	0,0003	0,0006	0,0004	0,0009	0,0002
RS	54	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0009	0
RS	55	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0004	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001
DF	61	0,0003	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0003	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001
GO	62	0,0003	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003	0,0001
TO	63	0,0001	0,0001	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0001
GO	64	0,0003	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0003	0,0001
MT	65	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0003	0,0004	0,0001	0,0003	0,0002
MT	66	0,0001	0	0,0001	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0005	0,0002
MS	67	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001
AC	68	0,0004	0,0004	0,0001	0,0003	0,0002	0,0002	0,0013	0,001	0,0007	0,0001
RO	69	0,0002	0,0001	0,0001	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002	0,0001	0,0002	0
BA	71	0,0003	0,0001	0,0001	0,0004	0,0003	0,0001	0,0002	0,0002	0,0004	0,0001
BA	73	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0004	0,0001	0,0003
BA	74	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0005	0,0003

Índice de Instabilidade - Período: 2013 a 2022											
Estados	Código Nacional	Ano									
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
BA	75	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0005	0,0002	0,0002
BA	77	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0004	0,0003	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002
SE	79	0,0001	0,0003	0,0002	0,0001	0,0006	0,0002	0,0004	0,0002	0,0004	0,0002
PE	81	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0003	0,0001
AL	82	0,0002	0,0003	0,0001	0,0005	0,0002	0	0,0001	0,0003	0,0004	0,0001
PB	83	0,0002	0,0001	0,0001	0,0004	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003
RN	84	0,0002	0,0002	0,0001	0,0005	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002
CE	85	0,0002	0,0001	0,0001	0,0003	0,0001	0,0002	0,0003	0,0005	0,0006	0,0003
PI	86	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0004	0,0003	0,0001
PE	87	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0004	0,0004	0,0002	0,0002
CE	88	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0005	0,0006	0,0002	0,0003
PI	89	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0003	0,0003	0,0005	0,0002	0,0002
PA	91	0,0002	0,0001	0,0003	0,0002	0,0003	0,0006	0,0005	0,0004	0,0004	0,0001
AM	92	0,0003	0,0002	0,0002	0,0004	0,0004	0,0005	0,0007	0,0008	0,0006	0,0003
PA	93	0,0004	0,0004	0,0002	0,0004	0,0004	0,0002	0,0004	0,0002	0,0003	0,0001
PA	94	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0004	0,0004	0,0008	0,0006	0,0005	0,0001
RR	95	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0004	0,0004	0,0003	0,0004	0,0001
AP	96	0,0003	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0004	0,0008	0,0006	0,0006	0,0001
AM	97	0,0002	0,0001	0,0003	0,0005	0,0015	0,0012	0,001	0,0008	0,0001	0,0003
MA	98	0,0002	0,0001	0,0002	0,0005	0,0004	0,0007	0,0006	0,0003	0,0004	0,0005
MA	99	0,0002	0,0002	0,0002	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0004	0,0005	0,0002
Brasil	-	0,0001	0	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0003	0,0001

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Anatel (2022).

O índice de concentração CR_4 expressou a concentração das quatro maiores empresas nas regiões para cada DDD e em nível nacional. Para praticamente todas as regiões, as empresas Claro, Oi, Tim e Vivo são as quatro primeiras colocadas ao longo do período analisado. As exceções são para a região de DDD 34, na qual em todo o período a empresa Algar encontrou-se entre as quatro maiores em participação. Para o DDD 37, a empresa Algar figura entre as quatro primeiras no ranking desde 2015. E para a região cujo DDD é 16, esta empresa aparece desde o ano de 2020 entre as maiores.

Ao analisar o índice de concentração, verificou-se que para todas as regiões, conforme o DDD, a concentração ficou acima de 90% em todos os anos, chegando a ter casos no qual o índice ficou em 100%. Nesse maior patamar, apenas as quatro maiores empresas estão presentes no setor. Com o índice apresentando resultados entre 90% e 100%, percebe-se o quão concentrado o mercado de telefonia ficou ao longo desses anos nas mãos dessas empresas, embora por esse índice não se possa detalhar a relevância de cada uma. Os índices de concentração detalhados para cada região, e do Brasil, em cada ano, encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3 – Razão da Concentração (CR₄) por região (DDD) e Brasil no período de 2021 a 2022

Razão de Concentração - CR ₄ - Período: 2012 a 2022												
Estados	Código Nacional	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SP	11	0,9999	0,9994	0,9982	0,994	0,9926	0,9913	0,9882	0,9858	0,9822	0,9799	0,9841
SP	12	1	0,9979	0,997	0,9931	0,9915	0,9903	0,9833	0,9955	0,9942	0,9849	0,9777
SP	13	1	0,9984	0,9978	0,9924	0,9854	0,9526	0,9395	0,9927	0,99	0,9801	0,9753
SP	14	1	0,9982	0,998	0,9977	0,9973	0,9955	0,988	0,9977	0,9955	0,9876	0,982
SP	15	1	0,9975	0,9974	0,997	0,9965	0,9947	0,9841	0,997	0,9936	0,9875	0,9845
SP	16	0,9829	0,9788	0,9763	0,9742	0,9704	0,9693	0,965	0,9526	0,9287	0,9318	0,9333
SP	17	0,9952	0,992	0,991	0,99	0,989	0,9877	0,9798	0,986	0,9727	0,9619	0,9566
SP	18	1	0,9978	0,9975	0,9971	0,9964	0,994	0,9855	0,9985	0,9945	0,9839	0,977
SP	19	1	0,9996	0,9995	0,9981	0,9952	0,9875	0,9797	0,9929	0,9928	0,9878	0,9839
RJ	21	1	0,9995	0,9983	0,9977	0,9965	0,9957	0,9958	0,9967	0,9931	0,9877	0,987
RJ	22	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9998	0,9995	0,9991	0,9975
RJ	24	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9998	0,999	0,9972	0,9861
ES	27	1	1	1	1	1	1	1	0,9998	0,9982	0,9965	0,997
ES	28	1	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9991	0,9982	0,998
MG	31	1	1	1	1	0,9999	0,9984	0,9953	0,9921	0,989	0,9857	0,9839
MG	32	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9997	0,9991	0,9976	0,9938
MG	33	1	1	1	1	1	1	0,9997	0,9996	0,999	0,9976	0,9941
MG	34	0,9396	0,9401	0,9393	0,9344	0,9334	0,9345	0,9309	0,9277	0,925	0,9007	0,9168
MG	35	0,9973	0,9973	0,9972	0,9971	0,9967	0,9963	0,9943	0,9912	0,9866	0,9844	0,9785
MG	37	0,9767	0,968	0,9607	0,9517	0,964	0,9677	0,9696	0,9724	0,974	0,9594	0,9726
MG	38	1	1	1	1	1	0,9999	0,9999	0,9998	0,999	0,9975	0,9942
PR	41	1	1	1	1	1	0,9999	0,9996	0,9983	0,9939	0,9911	0,9849
PR	42	1	1	1	1	1	1	0,9998	0,9971	0,9944	0,9932	0,9863
PR	43	0,9707	0,9748	0,9803	0,9781	0,9726	0,971	0,9725	0,9762	0,9739	0,9741	0,971
PR	44	1	1	1	1	1	1	0,9993	0,9951	0,989	0,987	0,9793
PR	45	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9979	0,9954	0,9921	0,9804
PR	46	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9969	0,9934	0,989	0,97
SC	47	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9992	0,9967	0,995	0,9929
SC	48	1	1	1	1	1	1	0,9994	0,9961	0,9918	0,9889	0,9844
SC	49	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9989	0,9976	0,9943	0,9882
RS	51	1	1	1	1	1	1	0,9994	0,9967	0,9952	0,9926	0,9876
RS	53	1	1	1	1	1	1	1	0,999	0,9981	0,997	0,9934
RS	54	1	1	1	1	1	1	1	0,9993	0,9988	0,9987	0,997
RS	55	1	1	1	1	1	1	1	0,9993	0,998	0,9964	0,9959
DF	61	1	1	1	1	1	1	0,9993	0,9985	0,9962	0,9901	0,9846
GO	62	1	1	1	1	1	1	0,9992	0,9966	0,9949	0,9931	0,9917
TO	63	1	1	1	1	1	1	1	0,9991	0,9967	0,9961	0,9971
GO	64	0,9865	0,9835	0,9803	0,9749	0,969	0,9674	0,9673	0,9687	0,9672	0,9701	0,9698
MT	65	1	1	1	1	1	1	1	0,9993	0,9966	0,9962	0,9979
MT	66	1	1	1	1	1	1	1	0,9991	0,9979	0,9969	0,9971
MS	67	0,9989	0,9986	0,9983	0,9979	0,9972	0,9967	0,9966	0,9957	0,9934	0,9916	0,9921
AC	68	1	1	1	1	1	1	1	0,9982	0,9948	0,9925	0,9929
RO	69	1	1	1	1	1	1	1	0,9992	0,997	0,9961	0,9966

Razão de Concentração - CR ₄ - Período: 2012 a 2022												
Estados	Código Nacional	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
BA	71	1	1	1	1	1	1	0,9998	0,9993	0,9966	0,9929	0,9912
BA	73	1	1	1	1	1	1	1	0,9994	0,9984	0,9943	0,9916
BA	74	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,999	0,9977	0,9891	0,9806
BA	75	1	1	1	1	1	1	1	0,9996	0,9991	0,9964	0,9951
BA	77	1	1	1	1	1	1	1	0,9994	0,9984	0,9937	0,9906
SE	79	1	1	1	1	1	1	1	0,9995	0,9976	0,9966	0,9969
PE	81	1	1	1	1	1	1	1	0,9998	0,9988	0,9975	0,9967
AL	82	1	1	1	1	1	1	1	0,9997	0,9979	0,9973	0,997
PB	83	1	1	1	1	1	1	1	0,9998	0,9985	0,9977	0,9975
RN	84	1	1	1	1	1	1	0,9998	0,9995	0,9987	0,9981	0,9959
CE	85	1	1	1	1	1	1	1	0,9997	0,9973	0,9951	0,9962
PI	86	1	1	1	1	1	1	1	0,9996	0,9977	0,9964	0,9972
PE	87	1	1	1	1	1	1	1	0,9996	0,9987	0,9986	0,9954
CE	88	1	1	1	1	1	1	1	0,9997	0,9991	0,999	0,9987
PI	89	1	1	1	1	1	1	1	0,999	0,9959	0,9952	0,9941
PA	91	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9996	0,9984	0,9975	0,9976
AM	92	1	1	1	1	1	1	1	0,9997	0,9977	0,9975	0,9981
PA	93	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,999	0,9957	0,9958	0,9953
PA	94	1	1	1	1	1	1	1	0,9993	0,997	0,9971	0,9966
RR	95	1	1	1	1	1	1	0,9999	1	0,994	0,9914	0,9929
AP	96	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9987	0,9924	0,991	0,9927
AM	97	1	1	1	1	1	1	1	0,9986	0,9906	0,9922	0,9964
MA	98	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9997	0,9972	0,9944	0,994
MA	99	1	1	1	1	1	1	0,9999	0,9995	0,9977	0,9977	0,9976
BR	-	0,9969	0,9961	0,9952	0,9939	0,9926	0,9912	0,9896	0,9898	0,9837	0,9782	0,9747

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Anatel (2022).

O Índice Herfindahl-Hirschman foi calculado para o período compreendido entre 2012 e março de 2022 dividido por DDD. Ao obter os resultados desse índice, observa-se como há diferentes variações em seu valor, entretanto o mercado já se mostrava predominantemente com alta concentração. Isto demonstra como o mercado seguia a tendência de maior concentração, haja vista que desde a privatização já ocorriam processos de aquisições e fusões.

Tabela 4 – Índice de Herfindahl-Hirschman por região (DDD) e Brasil no período de 2012 a 2022

Índice de Herfindahl-Hirschman - Período: 2012 a 2022												
Estados	Código Nacional	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SP	11	0,278	0,2723	0,2718	0,2683	0,2682	0,2738	0,2802	0,2879	0,2913	0,278	0,2893
SP	12	0,2687	0,2594	0,2615	0,2593	0,2571	0,2591	0,2595	0,2765	0,2779	0,2687	0,2649
SP	13	0,2809	0,2668	0,2686	0,2721	0,2715	0,2646	0,2619	0,2738	0,2756	0,2809	0,276
SP	14	0,3488	0,4146	0,4216	0,4297	0,4462	0,4524	0,434	0,3806	0,3487	0,3488	0,3477
SP	15	0,3643	0,4076	0,3978	0,4038	0,4129	0,4343	0,4237	0,3778	0,3438	0,3643	0,3574
SP	16	0,2518	0,3315	0,341	0,3481	0,3583	0,3518	0,3379	0,2998	0,2484	0,2518	0,2686
SP	17	0,2692	0,3084	0,3098	0,3124	0,3213	0,317	0,3027	0,2881	0,2724	0,2692	0,2673
SP	18	0,3765	0,367	0,3765	0,3835	0,4013	0,4253	0,4037	0,3614	0,3525	0,3765	0,3749
SP	19	0,2991	0,298	0,3039	0,3067	0,3133	0,311	0,3014	0,3189	0,3176	0,2991	0,3019
RJ	21	0,2769	0,273	0,2761	0,2802	0,285	0,2871	0,2841	0,2734	0,2672	0,2769	0,2731
RJ	22	0,3814	0,4419	0,4485	0,4549	0,4426	0,4584	0,4506	0,4201	0,4095	0,3814	0,3826
RJ	24	0,3005	0,2912	0,296	0,2998	0,2935	0,2958	0,2969	0,2878	0,2876	0,3005	0,2926
ES	27	0,5027	0,5213	0,5499	0,59	0,6211	0,6738	0,6474	0,5524	0,5113	0,5027	0,5121
ES	28	0,6694	0,6427	0,6663	0,6978	0,7207	0,7738	0,7867	0,7331	0,7004	0,6694	0,6813
MG	31	0,281	0,2628	0,263	0,2621	0,2658	0,2709	0,2731	0,2741	0,2801	0,281	0,2796
MG	32	0,3193	0,2599	0,2616	0,2642	0,2674	0,2724	0,2777	0,2806	0,2977	0,3193	0,3215
MG	33	0,3697	0,2835	0,2895	0,2888	0,3015	0,3025	0,311	0,3206	0,347	0,3697	0,3741
MG	34	0,2366	0,2576	0,2548	0,2528	0,2545	0,2548	0,252	0,2491	0,248	0,2366	0,2409
MG	35	0,3886	0,2927	0,2956	0,2999	0,302	0,3198	0,3365	0,3527	0,3775	0,3886	0,3977
MG	37	0,418	0,3371	0,338	0,3365	0,3427	0,364	0,381	0,3846	0,4012	0,418	0,428
MG	38	0,4577	0,3927	0,3972	0,4114	0,4206	0,4503	0,4394	0,4438	0,4581	0,4577	0,4596
PR	41	0,3212	0,3373	0,345	0,344	0,3478	0,3522	0,3524	0,341	0,3331	0,3212	0,3043
PR	42	0,3897	0,3424	0,364	0,3838	0,4047	0,4213	0,413	0,3877	0,3806	0,3897	0,391
PR	43	0,3365	0,3479	0,3667	0,3713	0,3771	0,3856	0,3732	0,3494	0,3317	0,3365	0,3197
PR	44	0,4375	0,4285	0,4496	0,4661	0,49	0,5162	0,5074	0,4838	0,4669	0,4375	0,4318
PR	45	0,4467	0,439	0,4728	0,51	0,5426	0,5549	0,5398	0,5062	0,4896	0,4467	0,4384
PR	46	0,3968	0,292	0,3011	0,3154	0,33	0,3494	0,3575	0,3504	0,3597	0,3968	0,3849
SC	47	0,3239	0,2946	0,3031	0,3057	0,3117	0,3249	0,3256	0,3147	0,3201	0,3239	0,3289
SC	48	0,3243	0,3469	0,3525	0,3487	0,3586	0,3744	0,378	0,3645	0,3574	0,3243	0,3258
SC	49	0,3258	0,2851	0,2915	0,2889	0,2937	0,3003	0,3017	0,2968	0,2999	0,3258	0,3256
RS	51	0,3379	0,2883	0,2886	0,2949	0,3045	0,3196	0,3307	0,3274	0,3314	0,3379	0,3341
RS	53	0,2829	0,2555	0,2565	0,2579	0,2612	0,2669	0,2724	0,2857	0,3029	0,2829	0,2823
RS	54	0,3895	0,351	0,3548	0,3646	0,3802	0,3971	0,4076	0,3908	0,3871	0,3895	0,3897
RS	55	0,4034	0,3564	0,3546	0,3682	0,3893	0,4164	0,4312	0,4085	0,4052	0,4034	0,4033
DF	61	0,2911	0,2715	0,2738	0,2725	0,2731	0,2812	0,2888	0,2869	0,2896	0,2911	0,2877
GO	62	0,2885	0,2734	0,277	0,2797	0,2821	0,2879	0,2925	0,2824	0,2814	0,2885	0,2894
TO	63	0,3926	0,2774	0,2798	0,2853	0,2975	0,3128	0,3279	0,3462	0,3657	0,3926	0,3941
GO	64	0,3184	0,2825	0,2835	0,2827	0,286	0,2943	0,3017	0,2957	0,3002	0,3184	0,3144
MT	65	0,3553	0,3565	0,3602	0,3682	0,3851	0,3917	0,3759	0,3486	0,3459	0,3553	0,3598
MT	66	0,3895	0,394	0,3979	0,4011	0,4203	0,4425	0,4517	0,4293	0,4264	0,3895	0,3996
MS	67	0,359	0,3401	0,3478	0,3541	0,3678	0,3766	0,3724	0,3574	0,3549	0,359	0,3622
AC	68	0,3807	0,4347	0,4677	0,475	0,5051	0,53	0,5251	0,4025	0,3714	0,3807	0,3823
RO	69	0,3786	0,2986	0,3034	0,3057	0,3175	0,3335	0,3542	0,3612	0,3634	0,3786	0,3795
BA	71	0,2588	0,2649	0,2654	0,2638	0,2691	0,2698	0,2695	0,2657	0,2635	0,2588	0,2601
BA	73	0,2736	0,2638	0,2633	0,2664	0,2673	0,2678	0,2709	0,2719	0,2782	0,2736	0,2795
BA	74	0,309	0,2612	0,2661	0,2702	0,269	0,2852	0,2999	0,3147	0,327	0,309	0,3067

Índice de Herfindahl-Hirschman - Período: 2012 a 2022												
Estados	Código Nacional	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
BA	75	0,2615	0,2862	0,2834	0,2834	0,2805	0,2793	0,2753	0,2687	0,2633	0,2615	0,2594
BA	77	0,3106	0,2808	0,283	0,2804	0,2793	0,2964	0,3095	0,3169	0,3249	0,3106	0,3107
SE	79	0,4507	0,3823	0,4048	0,4199	0,4307	0,4938	0,5168	0,4769	0,4696	0,4507	0,4477
PE	81	0,2847	0,2925	0,2878	0,2872	0,2957	0,2948	0,2917	0,2893	0,2864	0,2847	0,286
AL	82	0,2603	0,2751	0,2725	0,2727	0,2757	0,2779	0,2778	0,275	0,2688	0,2603	0,2601
PB	83	0,2785	0,2863	0,2815	0,2785	0,287	0,2844	0,2779	0,2747	0,272	0,2785	0,2833
RN	84	0,2859	0,2984	0,2942	0,2916	0,3028	0,3102	0,3103	0,3054	0,2959	0,2859	0,2847
CE	85	0,2979	0,3461	0,3383	0,3346	0,3526	0,3557	0,3446	0,327	0,3072	0,2979	0,3012
PI	86	0,2769	0,2984	0,2965	0,2994	0,2985	0,2979	0,3002	0,2982	0,2804	0,2769	0,2755
PE	87	0,2666	0,327	0,3235	0,3126	0,3145	0,3157	0,3084	0,2873	0,2715	0,2666	0,2613
CE	88	0,3023	0,3811	0,3816	0,3808	0,3828	0,3825	0,3763	0,3411	0,3102	0,3023	0,2909
PI	89	0,2859	0,3115	0,3093	0,3125	0,3076	0,3062	0,3075	0,3014	0,289	0,2859	0,2802
PA	91	0,2531	0,3089	0,3144	0,3039	0,3028	0,2945	0,2752	0,262	0,2547	0,2531	0,2529
AM	92	0,3435	0,4765	0,4779	0,4542	0,4802	0,5138	0,476	0,4112	0,3563	0,3435	0,3421
PA	93	0,507	0,5628	0,5177	0,498	0,5453	0,5882	0,586	0,5465	0,5274	0,507	0,5092
PA	94	0,3962	0,4636	0,4432	0,4489	0,4673	0,5019	0,5047	0,4521	0,4221	0,3962	0,3989
RR	95	0,387	0,4734	0,4674	0,4656	0,4674	0,4665	0,4473	0,4172	0,396	0,387	0,3941
AP	96	0,2869	0,4257	0,4283	0,4259	0,4326	0,4371	0,4028	0,3397	0,3063	0,2869	0,2831
AM	97	0,3517	0,4267	0,4307	0,4453	0,4232	0,3821	0,3454	0,3314	0,346	0,3517	0,3589
MA	98	0,2858	0,295	0,2932	0,2854	0,2934	0,285	0,2755	0,2723	0,273	0,2858	0,2846
MA	99	0,2705	0,2835	0,286	0,2791	0,2678	0,2594	0,2533	0,2533	0,2594	0,2705	0,2664
BR	-	0,256	0,2538	0,2537	0,2538	0,2523	0,2552	0,2571	0,2581	0,2576	0,256	0,2547

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Anatel (2022).

Ao agrupar os valores do HHI em faixas, conforme a Tabela 5, observa-se que na faixa menor do que 0,25 – cuja concentração não é de um mercado altamente concentrado –, a presença de regiões ficou entre 0 e 2 regiões. Foi a faixa com menor quantidade de regiões. A partir das faixas iguais ou acima a 0,3, praticamente todos os anos, à medida que aumentava o intervalo do índice, havia uma presença menor de regiões naquela faixa. A faixa com HHI entre 0,25 e 0,30 foi a que apresentou, para todos os anos, a maior quantidade de regiões, enquanto a faixa com HHI entre 0,45 e 0,50 foi a que apresentou o menor número de regiões, exceto nos anos de 2014, 2015 e 2020.

Tabela 5 – Quantidade de regiões (DDD) agrupadas por faixa do valor do HHI no período de 2012 a 2022

Intervalo - HHI	Quantidade de regiões (DDD) dentro do intervalo de HHI por ano											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
HHI ≤ 0,25	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	
0,25 > HHI ≥ 0,30	26	33	29	29	25	24	21	25	24	26	26	
0,30 > HHI ≥ 0,35	14	12	13	13	14	13	17	16	17	14	14	
0,35 > HHI ≥ 0,40	17	8	11	8	9	11	9	11	12	17	17	
0,40 > HHI ≥ 0,45	4	8	7	8	10	6	9	7	5	4	5	
0,45 > HHI ≥ 0,50	2	3	4	6	4	5	3	3	4	2	1	
HHI ≥ 0,50	3	3	3	3	5	8	8	4	3	3	3	

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Anatel, 2022.

O valor do HHI no mês anterior à incorporação dá a dimensão de como era a situação antes de os acessos da Oi Móvel serem distribuídos, conforme pode ser visto na Tabela 6. Na coluna intitulada “HHI Pré-incorporação”, aparecem os valores de acordo com cada região segundo o seu código nacional e para o Brasil por inteiro. Dentre as 67 regiões, 66 apresentaram HHI superior a 2.500, o que demonstra que havia um mercado altamente concentrado nessas regiões, enquanto apenas uma teve o valor do HHI dentro do intervalo de 1.500 a 2.500. Dessa maneira, classifica-se como um mercado moderadamente concentrado.

O valor do HHI após a incorporação, ou seja, quando os acessos móveis da Oi Móvel já tinham sido incorporados às outras empresas, apresentou, tanto para o cenário Cade quanto para o cenário balanceado, o valor de HHI superior a 2.500 para todas as regiões. Desse modo, o mercado para todas as regiões apresenta a característica de ser altamente concentrado.

No cenário proposto pelo Cade, das 67 regiões, 52 regiões tiveram a variação do HHI acima de 200, assim, teoricamente, houve aumento de poder de mercado após a operação. Para outras 12 regiões, cuja variação do HHI permaneceu entre 100 e 200, em tese, há potencial para gerar preocupações concorrenciais, o que requer análises mais minuciosas. E para o restante das regiões, a variação do índice foi menor do que 100.

No cenário balanceado das 67 regiões, a variação do HHI ficou entre 100 e 200 para 13 regiões: pode-se, teoricamente, afirmar que há potencial para gerar preocupações concorrenciais, necessitando-se de mais estudos. Para 49 regiões, há, aparentemente, aumento de poder de mercado. E para as outras 5 regiões, a variação do HHI não alcançou o valor 100.

Sob a ótica do cenário balanceado, 10 regiões teriam as 3 empresas com participação de mercado iguais ou com variação menor do que 1% entre elas.

Tabela 6 – *Market share* e HHI pré-incorporação, pós-incorporação e a variação do índice das empresas Claro, Tim e Vivo por região (DDD) e Brasil no mês anterior à incorporação

Estados	Código Nacional	HHI Pré-Incorporação	Cenário Cade					Cenário Balanceado				
			<i>Market Share</i>			HHI - Pós-Incorporação		<i>Market Share</i>			HHI - Pós-Incorporação	
			Pós-Incorporação					Pós-Incorporação				
			Claro	Tim	Vivo	HHI	Δ HHI	Claro	Tim	Vivo	HHI	Δ HHI
SP	11	2895,5	37%	28%	34%	3264,3	368,8	37%	28%	34%	3264,3	368,8
SP	12	2643,1	27%	27%	44%	3365,1	722,1	32%	32%	33%	3178,8	535,7
SP	13	2765	37%	21%	40%	3367,7	602,7	29%	29%	40%	3247,7	482,7
SP	14	3487,6	26%	20%	52%	3774,3	286,7	23%	23%	52%	3757,2	269,6
SP	15	3665,2	29%	15%	54%	4014,8	349,7	22%	22%	54%	3917,2	252
SP	16	2705	26%	17%	17%	2844,7	139,7	26%	17%	17%	2844,6	139,6
SP	17	2675,7	37%	22%	37%	3223,8	548	29%	29%	37%	3101,8	426
SP	18	3745,8	24%	18%	55%	3992,3	246,5	21%	21%	55%	3969,4	223,6
SP	19	3070,8	40%	26%	32%	3330	259,2	40%	26%	32%	3330	259,2
RJ	21	2748,7	38%	36%	26%	3335,2	586,4	38%	31%	31%	3285,2	536,4
RJ	22	3787,5	17%	26%	56%	4134,2	346,7	22%	22%	56%	4092,2	304,8
RJ	24	2917,7	30%	28%	40%	3310,2	392,5	30%	28%	40%	3310,2	392,5
ES	27	5109,8	27%	4%	69%	5461,3	351,5	15%	15%	69%	5210,6	100,8
ES	28	6767,9	14%	4%	82%	6870	102	9%	9%	82%	6815,5	47,6
MG	31	2856,6	38%	18%	42%	3555,9	699,3	28%	28%	42%	3359,9	503,3
MG	32	3219,9	18%	33%	48%	3754,8	534,9	26%	26%	48%	3629,9	410

Estados	Código Nacional	HHHI	Cenário Cade					Cenário Balanceado					
			Pré-Incorporação	Market Share			HHI - Pós-Incorporação		Market Share			HHI - Pós-Incorporação	
				Pós-Incorporação					Pós-Incorporação				
				Claro	Tim	Vivo	HHI	ΔHHI	Claro	Tim	Vivo	HHI	ΔHHI
MG	33	3745,8	39%	9%	51%	4237,4	491,6	24%	24%	51%	3779,5	33,7	
MG	34	2406,3	21%	19%	29%	2616,7	210,4	20%	20%	29%	2614,2	207,9	
MG	35	3965,7	23%	16%	58%	4208,4	242,7	20%	20%	58%	4186,9	221,2	
MG	37	4273,7	15%	16%	62%	4346,3	72,5	15%	16%	62%	4346,3	72,5	
MG	38	4564,5	18%	18%	64%	4685,8	121,4	17,9%	17,9%	63,6%	4685,8	121,3	
PR	41	3032,5	28%	42%	28%	3361,3	328,8	28%	42%	28%	3361,3	328,8	
PR	42	3859,8	16%	57%	25%	4168,1	308,2	20%	57%	20%	4122,9	263	
PR	43	3155,9	29%	48%	19%	3556,6	400,7	24%	48%	24%	3512,5	356,6	
PR	44	4228,4	18%	61%	18%	4384,6	156,2	18%	61%	18%	4384,6	156,2	
PR	45	4268,4	17%	61%	19%	4411,7	143,3	17%	61%	19%	4411,7	143,3	
PR	46	3748,3	19%	56%	21%	3918,7	170,4	19%	56%	21%	3918,7	170,4	
SC	47	3256,2	23%	44%	31%	3498,1	241,9	23%	44%	31%	3498,1	241,9	
SC	48	3224,5	24%	47%	27%	3510,4	285,9	24%	47%	27%	3510,4	285,9	
SC	49	3218,1	26%	47%	26%	3511,4	293,3	26%	47%	26%	3511,3	293,2	
RS	51	3342,2	34%	20%	44%	3535	192,8	34%	20%	44%	3535	192,8	
RS	53	2801,6	32%	32%	35%	3256,5	455	32%	32%	35%	3256,5	455	
RS	54	3875,4	41%	12%	46%	3950,9	75,5	41%	12%	46%	3950,9	75,5	
RS	55	4034,3	25%	18%	57%	4161,1	126,8	25%	18%	57%	4161,1	126,8	
DF	61	2871,1	39%	29%	31%	3286,1	415	39%	29%	31%	3286,1	415	
GO	62	2889,3	41%	32%	26%	3399,5	510,2	41%	29%	29%	3375,7	486,4	
TO	63	3948,7	56%	29%	15%	4185,9	237,2	56%	22%	22%	4085,4	136,7	
GO	64	3147,4	42%	21%	33%	3366,6	219,2	42%	21%	33%	3366,6	219,2	
MT	65	3601,6	33%	19%	48%	3765,2	163,6	33%	19%	48%	3765,2	163,6	
MT	66	3972,3	18%	24%	57%	4195	222,6	21%	21%	57%	4175,9	203,6	
MS	67	3627,1	34%	17%	48%	3768,9	141,8	34%	17%	48%	3768,9	141,8	
AC	68	3841,9	44%	13%	42%	3905,9	63,9	44%	13%	42%	3905,9	63,9	
RO	69	3812,5	55%	24%	21%	4019,2	206,8	55%	22%	22%	4016,2	203,7	
BA	71	2594,2	57%	20%	23%	4109,1	1514,9	33%	33%	33%	3279	684,8	
BA	73	2795,2	23%	39%	37%	3436,9	641,7	31%	31%	37%	3300,5	505,2	
BA	74	3054,7	46%	11%	41%	3905,3	850,6	28%	28%	41%	3310,4	255,7	
BA	75	2594,6	27%	40%	33%	3380,3	785,7	33%	33%	33%	3298,2	703,7	
BA	77	3104,3	38%	15%	46%	3804,9	700,6	26%	26%	46%	3527,7	423,5	
SE	79	4471,5	31%	7%	62%	4835,9	364,4	19%	19%	62%	4551,7	80,2	
PE	81	2857	29%	22%	48%	3663,4	806,4	33%	33%	33%	3312,5	455,6	
AL	82	2594,8	25%	30%	45%	3524,5	929,7	33%	33%	33%	3313,3	718,5	
PB	83	2826	21%	32%	47%	3650,5	824,5	33%	33%	33%	3315,7	489,7	
RN	84	2822,3	23%	34%	42%	3473,1	650,8	33%	34%	33%	3290,2	467,9	
CE	85	2994,2	24%	21%	54%	3988,8	994,5	33%	33%	33%	3310,9	316,6	
PI	86	2756,6	38%	25%	37%	3427,7	671	38%	31%	31%	3357,7	601,1	
PE	87	2579,8	41%	34%	24%	3426,3	846,6	32%	34%	32%	3270,4	690,6	
CE	88	2897,1	28%	40%	32%	3392,5	495,4	30%	40%	30%	3386,2	489,2	
PI	89	2818,9	39%	33%	28%	3356,6	537,7	39%	30%	30%	3343,5	524,5	
PA	91	2528,4	47%	25%	27%	3616,8	1088,5	33%	33%	33%	3318	789,7	





Estados	Código Nacional	HHHI Pré-Incorporação	Cenário Cade					Cenário Balanceado				
			Market Share			HHI - Pós-Incorporação		Market Share			HHI - Pós-Incorporação	
			Pós-Incorporação					Pós-Incorporação				
			Claro	Tim	Vivo	HHI	ΔHHI	Claro	Tim	Vivo	HHI	ΔHHI
AM	92	3475	40%	9%	51%	4237,4	762,4	25%	25%	51%	3766,9	291,9
PA	93	5069,7	14%	17%	69%	5192,8	123,1	15%	15%	69%	5189,3	119,6
PA	94	3957,5	17%	25%	58%	4247,5	290	21%	21%	58%	4215,1	257,6
RR	95	3935,6	24%	19%	56%	4089,3	153,7	24%	19%	56%	4089,3	153,7
AP	96	2827,5	25%	34%	40%	3404	576,6	30%	30%	40%	3363	535,5
AM	97	3630,1	51%	21%	28%	3842,9	212,7	51%	21%	28%	3842,9	212,7
MA	98	2827,3	32%	13%	54%	4116,1	1288,8	33%	33%	33%	3300,6	473,3
MA	99	2682	36%	39%	25%	3431,5	749,6	36%	32%	32%	3327,4	645,4
BR	-	2546,2	33%	27%	38%	3230,9	684,7	32%	29%	37%	3199,8	653,6

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Anatel, 2022.

A operadora Claro, antes da incorporação, era líder em 14 regiões, a Tim tinha liderança em 13 regiões, a Vivo tinha a maior fatia do mercado em 33 regiões, a Oi detinha o primeiro lugar em 5 regiões, enquanto a Algar mantinha a ponta em 2 regiões. Após a incorporação, segundo o modelo do Cade, a Claro passou a ser líder em 17 regiões, ou seja, três a mais. A Tim permaneceu líder em 13, a Vivo aumentou o número de regiões na liderança de 33 para 35, e a Algar continuou na dianteira em 2 regiões. Sob o cenário balanceado, a Claro continuaria com 14 regiões na liderança, a Tim seria líder em 11, a Vivo seria líder em 32, a Algar permaneceria com duas, e em 10 regiões haveria as três em um cenário de equilíbrio pelo mercado.

A Tabela 7 demonstra, segundo os cenários do Cade e balanceado, o número de regiões em que as operadoras Claro, Tim, Vivo e Algar têm a liderança após a distribuição dos ativos móveis da Oi, além de apresentar a participação antes da aquisição, percentual recebido e a participação nacional após a incorporação.

Tabela 7 – Cenários antes e após a incorporação dos ativos móveis da empresa Oi

Operadora	Participação antes da aquisição	Percentual recebido da empresa Oi		Líder		Participação Nacional	
		Cade	Balanceado	Cade	Balanceado	Cade	Balanceado
	27,80%	30,65%	23,43%	17	12	32,80%	31,62%
	20,30%	39,35%	53,21%	13	11	26,66%	28,92%
	33,00%	30,00%	23,26	35	32	37,92%	36,83%
	1,47%	–	–	2	2	1,47%	1,47%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Anatel, 2022.

No que tange ao número de acessos móveis em nível nacional, antes da distribuição dos acessos móveis, a Oi detinha um pouco mais de 42 milhões de acessos, a Claro tinha algo próximo a 71 milhões e 800 mil, a Tim possuía cerca de 52 milhões e 300 mil, enquanto a Vivo tinha pouco mais de 85 milhões e 300 mil acessos.

Sob o cenário do Cade, a Claro agregou um pouco mais de 12 milhões e 896 mil acessos ou 30,65% da parte da Oi Móvel. A Tim recebeu 39,35% dos acessos, o que corresponde a mais de 16 milhões e 557 mil novos acessos, e a Vivo obteve 30% da fatia da Oi, o que se aproxima de 12 milhões e 625 mil acessos. Por outro lado, segundo a perspectiva balanceada, a Claro obteria um pouco mais de 9 milhões e 860 mil acessos ou 23,43%, a Tim receberia 53,21%, o que equivale a aproximadamente 22 milhões e 389 mil, e por último a Vivo ficaria com a parcela de 23,36%, cuja quantidade é em torno de 9 milhões e 829 mil acessos. A quantidade de acessos móveis da Oi refere-se à quantidade calculada no mês de março de 2022, considerando que em abril de 2022 esses dados foram incorporados, conforme determinou o Cade, ou que seriam agregados, conforme o cenário balanceado. As informações acima podem ser visualizadas na Tabela 7.

Pelos resultados apresentados neste trabalho, observou-se que tanto sob a hipótese balanceada quanto na hipótese proposta pelo Cade, houve formação de blocos com a mesma empresa líder em participação. A Vivo teria um bloco com o estado do Rio Grande do Sul, outro bloco com parte do estado de São Paulo, passando pelo Centro-Oeste (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) e chegando aos estados do Norte (Pará, Roraima, Amapá, parte do Amazonas) e outro bloco com parte do Sudeste e do Nordeste. A Tim teria um bloco formado pelo estado do Paraná e Santa Catarina. A Claro teria um bloco formado por Goiás, Distrito Federal, Tocantins, parte do Maranhão e Piauí. Um caso interessante é visto na hipótese balanceada, em que haveria um bloco com disputa acirrada compreendendo parte da Bahia, Pernambuco, Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho buscou analisar o comportamento regional e nacional do mercado de telefonia móvel quanto à concentração e à estabilidade no período de 2012 até abril de 2022. Ademais, procurou, por meio de dois cenários, mostrar como ficaria a nova configuração de participação do mercado após a incorporação dos acessos móveis da Oi pelas empresas Claro, Tim e Vivo.

Os resultados obtidos nesta pesquisa mostraram que houve, ao longo dos anos, uma alta concentração por parte das empresas Oi, Claro, Tim e Vivo em praticamente todas as regiões estudadas, com exceção de duas regiões onde a empresa Algar apareceu nesse período e conseguiu uma parcela significativa do mercado. Pelo Índice de Instabilidade calculado, o valor encontrado esteve próximo de zero em todas as regiões para o período em questão. Isso demonstra que as empresas se mantiveram estáveis ou próximas disso em suas parcelas de mercado de um ano para o outro. Pelo índice HHI, pôde-se classificar todas as regiões (exceto uma) como altamente concentrada antes da incorporação da quantidade de acessos da Oi, pois seu valor estava acima de 2.500. Após a incorporação, todas as regiões ficaram na faixa que as classificaram como altamente concentradas.

A alta concentração e o índice de instabilidade próximo a zero podem ser atribuídos às barreiras estruturais à entrada no setor, tendo em vista o elevado investimento inicial de capital (gastos com infraestrutura, equipamentos tecnológicos, mão de obra especializada), custo fixo alto (manutenção, constante aquisição de equipamentos modernos) e necessidade de aprovação por parte da Agência Nacional de Telecomunicações para entrar em operação.

Segundo o cenário do Cade, no qual foi proposta a parte da Oi em cada região para a empresa com menor participação entre as adquirentes, verificou-se que essa proposta se baseou nos dados de agosto de 2020, e como a transferência efetiva foi feita com base nos dados de março de 2022, e atualmente qualquer cliente pode pedir a portabilidade do número para outra operadora, isso fez com que houvesse resultados diferentes daquele proposto no parecer do Cade.

No cenário balanceado, buscou-se equilibrar a participação com a ideia de que quanto menor for a diferença da base de clientes entre elas, maior será a concorrência. Partiu-se da suposição de que a terceira colocada receberia a quantidade de clientes até atingir a segunda, e que estas dividiriam o restante até atingir a primeira colocada. Houve casos em que a terceira colocada, mesmo

recebendo toda a parte a que tinha direito, não conseguiu alcançar a segunda colocada, assim como houve casos de a terceira atingir a segunda colocada, e ambas não conseguem atingir a primeira. Em outras situações, conseguiu-se que as três empresas ficassem com a mesma quantidade.

Com base nos resultados, uma empresa que é líder numa determinada região também é líder em outra região que faz fronteira com ela, ou seja, é como se essas regiões formassem uma única e fortalecendo o poder de mercado. Por exemplo, em ambos os cenários, a Tim forma um bloco de liderança de mercado que incorpora os estados do Paraná e Santa Catarina. A Claro possui um bloco formado por Goiás, Tocantins e Piauí. A Vivo possui um grande bloco que incorpora desde algumas partes do Sudeste, passando pelo Centro-Oeste e seguindo para o Norte. Assim, percebe-se a presença de oligopólio, em que as três empresas apresentam grande concentração de mercado em praticamente todas as regiões, e isso estende-se ao âmbito nacional.

Essa situação pode oportunizar a formação de conluio, na qual as três empresas decidam como cada uma irá atuar em determinada região, estado ou parte do território nacional a fim de obter maior lucratividade. Por exemplo, uma empresa com maior estrutura, e maior número de clientes, em certa área de abrangência, pode investir de maneira mais precária apenas para atender aos critérios do órgão regulador. Além disso, as operadoras podem barganhar em negociações com variados segmentos. Com o governo, podem conseguir maior prazo para cumprir obrigações e flexibilizações. Com fornecedores e prestadores de serviços, podem obter preços mais atraentes pelo fato de haver menos compradores de determinados produtos e usuários de serviços específicos.

Este trabalho focou em analisar o cenário proposto pelo Cade e construiu um cenário balanceado, entretanto, como sugestão de estudos futuros, outros cenários podem ser explorados, tal como a divisão dos acessos móveis da Oi, de acordo com a região, segundo a receita de cada empresa naquela região.

No que se refere à contribuição que o referido setor tem no desenvolvimento econômico regional e nacional, um estudo futuro pode analisar como o poder de mercado apresentado por esse setor influencia a consolidação de cidades inteligentes no Brasil, tendo em vista as desigualdades socioeconômicas e de acesso às tecnologias presentes no País.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, P. F. Organização Industrial. In: PINHO, D. B., VASCONCELLOS, M. A. S. (Org.). **Manual de Economia**. São Paulo: Saraiva, 2004. p. 203-226.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (ANATEL). **Plano Estratégico da ANATEL, 2015 - 2024**. Brasília: Anatel, 2021. 2ª atualização. Disponível em: https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?ewqk1skrd8hSlk5Z3rN4EVg9uLJqrLYJw_9INcO5SZPIL2dWmodOvEZyI_iWJ_t4KO6cWhipbNSfoW69DiiQ7WMLkoS65ZUYdZWkb7q3L2XRUYvQcYfrqdLkatDmK. Acesso em: 29 jun. 2022.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (ANATEL). **Relatório Anual de Gestão – 2021**. Brasília: Anatel, 2022. Disponível em: https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?eEP-wqk1skrd8hSlk5Z3rN4EVg9uLJqrLYJw_9INcO7aDSQqqzWEJuAhvQ7vBZ6bhePEKS7H7K2efSWLiiXPuEib2Qdl3GibsRtMqCa1dRhDvWTMgvRVhLgrlYJgxIJ9. Acesso em: 6 jun. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DE JUSTIÇA. CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA - CADE. **Guia para análise de atos de concentração horizontal**. 2016. Disponível em: <https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-do-cade/guia-para-analise-de-atos-de-concentracao-horizontal.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2022.

- CARVALHO, G.; VASCONCELOS, S. Análise da concentração do mercado brasileiro de telefonia móvel. **Revista de Defesa da Concorrência**, v. 8, n. 1, p. 47-71, 2020.
- GIFFINGER, R. *et al.* **Smart cities. Ranking of European medium-sized cities**. Final Report, Centre of Regional Science, Vienna: UT. 2007.
- HOLANDA FILHO, S. B. **Estrutura industrial no Brasil: concentração e diversificação**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1983. (Série PNPE, 7).
- HYMER, S., PASHIGIAN, P. Turnover of firms as a measure of market behavior. **Review of Economics and Statistics**, v. 44, p. 82-87, 1962.
- INSTITUTO DE PESQUISA EM ECONOMIA APLICADA (IPEA). IPEADATA: Banco de Dados do Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada. **Macroeconômico**. 2022. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 14 jul. 2022.
- IRINEU, T. A desestatização do setor de telecomunicações no Brasil. **Economia & Gestão**, v. 16, n. 42, p. 178-194, 2016.
- KUPFER, D. Barreiras estruturais à entrada. *In*: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Orgs.). **Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- LOPES, H. C. O modelo estrutura-conduta-desempenho e a teoria evolucionária neoschumpeteriana: uma proposta de integração teórica. **Revista de Economia Contemporânea**, vol. 20, n. 2, p. 336-358, 2016.
- MANKIW, N. G. **Princípios de microeconomia**. Editora Cengage Learning, 6ª edição, 2014.
- MANZONI JR., R. Fibra: o próximo capítulo da Oi depois da venda de sua operação móvel. **Neofeed**, 2020. Disponível em: <https://neofeed.com.br/blog/home/fibra-o-proximo-capitulo-da-oi-depois-da-venda-de-sua-operacao-movel/>. Acesso em: 10 fev. 2022.
- PINDYCK, R.; RUBINFELD, D. **Microeconomia**. 8ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
- RESENDE, M.; BOFF, H. Concentração industrial. *In*: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Orgs.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. Edição original de 1911. São Paulo: Nova Cultural, 1982. (Os Economistas).
- SMITH, A. **A Riqueza das Nações: Investigação sobre sua natureza e suas causas**. Edição original de 1776. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Os Economistas).
- TELECO. **Inteligência em Telecomunicações**. Disponível em: <https://www.teleco.com.br/>. Acesso em: 29 jun. 2022.
- VARIAN, H. R. **Microeconomia: uma abordagem moderna**. Tradução da 9ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.