



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

RAUL MORAIS DE OLIVEIRA

**SETOR DE TELEFONIA MÓVEL NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA
CONCENTRAÇÃO DE MERCADO NO PERÍODO DE 2011 A 2020**

FORTALEZA

2021

RAUL MORAIS DE OLIVEIRA

SETOR DE TELEFONIA MÓVEL NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA
CONCENTRAÇÃO DE MERCADO NO PERÍODO DE 2011 A 2020

Monografia apresentada à Faculdade de
Economia, Administração, Atuária e
Contabilidade como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Ciências Econômicas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Eveline Barbosa
Silva Carvalho.

FORTALEZA
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

O51s Oliveira, Raul Morais de.

SETOR DE TELEFONIA MÓVEL NO BRASIL : UMA ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO DE
MERCADO NO PERÍODO DE 2011 A 2020 / Raul Morais de Oliveira. – 2021.

33 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará,
Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências
Econômicas, Fortaleza, 2021.

Orientação: Profa. Dra. Eveline Barbosa Silva Carvalho.

1. Telefonia móvel. 2. Índices de concentração. 3. Oligopólio. 4. Organização industrial. I.
Título.

CDD 330

RAUL MORAIS DE OLIVEIRA

SETOR DE TELEFONIA MÓVEL NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA
CONCENTRAÇÃO DE MERCADO NO PERÍODO DE 2011 A 2020

Monografia apresentada à Faculdade de
Economia, Administração, Atuária e
Contabilidade como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Ciências Econômicas.

Aprovada em: 13 / 04 / 2021 .

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Eveline Barbosa Silva Carvalho (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Paulo de Melo Jorge Neto
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Sérgio Aquino de Souza
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus pais, Joacy e Keila, amigos e familiares por todo o apoio ao longo dessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Joacy e Keila, e familiares por todo o apoio e ensinamentos prestados ao longo dessa caminhada.

À professora Eveline Barbosa Silva Carvalho, por toda orientação e suporte concedidos durante a realização deste trabalho.

Aos professores Paulo de Melo Jorge Neto e Sérgio Aquino de Souza, que fizeram parte da banca examinadora.

À Universidade Federal do Ceará e todo o corpo docente do curso de Ciências Econômicas, que contribuíram para a minha formação.

A todos os meus amigos que estiveram comigo durante essa caminhada de desafios e bastante estudo, em especial à Fláira, Larissa, Biatriz, Camila, Alexandre, Marcus, Victoria, Régio, Ederlan (in memoriam), Matheus, Bruno, Alysson, Louise, Sofia e a tantos outros que também estiveram presentes.

“There is surely nothing quite so useless as doing with great efficiency what should not be done at all.” (Peter Drucker, 1963).

RESUMO

Durante a última década, o setor de telefonia móvel brasileiro passou por algumas mudanças. Por ser um setor que é oligopolizado, mesmo após a sua privatização e consequente abertura de mercado, se faz necessário entender como ocorre a divisão do mercado entre as empresas atuantes e qual o seu grau de concentração. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo definir qual o nível de concentração nesse setor durante o período de 2011 a 2020. Para que possamos chegar nessa definição, serão coletados os *market shares* das empresas atuantes de modo a se viabilizar o cálculo dos índices de Herfindahl-Hirschman (HHI) e Razão de Concentração (CR(k)). Os resultados obtidos demonstram que durante sete dos dez anos analisados o setor de telefonia móvel apresenta um HHI acima de 2.500 pontos e em todos eles possui um CR(4) acima dos 95%. Esses valores embasam a afirmação de que o setor de telefonia móvel brasileiro é altamente concentrado, condição essa que pode vir a se agravar caso seja aprovada, pelo Cade e Anatel, a venda da Oi para as outras três operadoras Vivo, Claro e Tim.

Palavras-chave: Telefonia móvel. Índices de concentração. Oligopólio. Organização industrial.

ABSTRACT

During the last decade, the Brazilian mobile phone sector has undergone some changes. As it is a sector that is oligopolized, even after its privatization and the consequent opening of the market, it is necessary to understand how the market divides between the active companies and what is their degree of concentration. Thus, this work aims to define the level of concentration in this sector during the period from 2011 to 2020. To reach this definition, the market shares of the active companies will be collected in order to enable the calculation of the Herfindahl-Hirschman (HHI) and Concentration Ratio (CR(k)) indexes. The obtained results show that during seven of the ten years analyzed, the mobile phone sector has an HHI above 2.500 points and in all of them it has a CR(4) above 95%. These values support the assertion that the Brazilian mobile phone sector is highly concentrated, a condition that may become worse if the sale of Oi to the other three operators Vivo, Claro and Tim is approved by Cade and Anatel.

Keywords: Mobile telephony. Concentration indexes. Oligopoly. Industrial Organization.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Hipóteses básicas do modelo de competição perfeita.....	14
Quadro 2 – Hipóteses básicas do modelo de monopólio.....	15
Quadro 3 – Competição <i>versus</i> monopólio: uma comparação resumida.....	16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – <i>Market share</i> das empresas participantes do setor de telefonia móvel brasileiro entre o período de 2011 a 2020.....	24
Tabela 2 – Variação do HHI após a compra da Nextel pela Claro.....	28
Tabela 3 – Configuração do setor de telefonia móvel e variação do HHI após aprovação da venda da Oi para a Vivo, Claro e Tim.....	29

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – <i>Market share</i> das empresas participantes do setor de telefonia móvel brasileiro entre o período de 2011 a 2020.....	25
Gráfico 2 – Evolução do índice de Herfindahl-Hirschman das empresas participantes do setor de telefonia móvel brasileiro entre o período de 2011 a 2020.....	26
Gráfico 3 – Evolução do índice razão de concentração para as k=4 maiores empresas participantes do setor de telefonia móvel brasileiro entre o período de 2011 a 2020.....	27

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	ESTRUTURAS DE MERCADO	14
2.1	Competição perfeita	14
2.2	Monopólio.....	15
2.3	Competição monopolística.....	16
2.4	Oligopólio.....	17
2.5	Regime concorrencial de Cournot.....	17
2.6	Defesa da competição na ocorrência de atos de concentração.....	18
3	METODOLOGIA	19
3.1	Mercado relevante.....	19
3.2	Base de dados	20
3.3	Índice de Herfindahl-Hirschman.....	20
3.4	Razão de concentração.....	22
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	24
4.1	Análise do <i>market share</i>	24
4.2	Análise do índice de Herfindahl-Hirschman	26
4.3	Análise do índice razão de concentração	27
4.4	A Claro compra a Nextel	28
4.5	A venda da Oi para a Vivo, Claro e Tim.....	29
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
	REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

O setor brasileiro de telecomunicações passou por diversas transformações desde o seu processo de privatização em 1998 e consequente abertura para a entrada e atuação de novas empresas no mercado nacional. Para Fascina (2002, pág. 55-56), “A grande vitória alcançada pela privatização é, sem dúvida, a disseminação do serviço de telefonia nas classes menos favorecidas (diminuindo a distância que havia entre ricos e pobres em relação a telecomunicação).”

Passados 22 anos da nova regulação do setor, muitos avanços e evoluções tecnológicas puderam ser observadas a exemplo da implantação das tecnologias 3G, 4G e, em breve, o 5G. Esses avanços beneficiaram a população, que passaram a ter mais acesso a esse tipo de serviço. Prova disso, são os dados coletados da Anatel referente ao número de acessos no período de 2011 a 2020, que variaram bastante. Em janeiro de 2011, temos um total de 205,1 milhões de acessos, que acabam por atingir o seu pico, em maio de 2015, com um total de 284,1 milhões de acessos e terminam o ano de 2020 totalizando 234,1 milhões de acessos, sendo a tecnologia 4G responsável por 74,2% desse montante.

Para além desses avanços tecnológicos, ocorreram também alterações quanto às empresas participantes do setor e a parcela do mercado dominada por cada uma. Por exemplo, podemos citar a aquisição da Nextel pela Claro em 2019, que não gerou grande impacto na disposição do mercado nacional. Em contrapartida, recentemente foi confirmada a venda, por R\$ 16,5 bilhões, de acordo com uma notícia consultada no portal InfoMoney (2020), da divisão móvel da operadora Oi para o consórcio formado pelas outras três maiores operadoras do país, ou seja, Vivo, Claro e Tim. Essa operação, ainda a ser analisada pelo Cade e Anatel, se aprovada, certamente irá gerar grandes transformações no mercado brasileiro de telefonia móvel, na qual iremos presenciar uma mudança significativa na composição desse mercado em relação ao *market share* obtido pelas três maiores empresas remanescentes, de modo que essa nova divisão tem um enorme potencial de tornar esse mercado ainda mais concentrado.

De acordo com Cunha (2011), ocorreu uma desconcentração no setor de telefonia móvel após a privatização, entre os anos 2000 e 2010, o que se confirma ao analisar o índice HHI, que era de 3.779,10 pontos nos anos 2000 e que foi caindo até atingir 2.536,83 pontos em 2010.

Dessa forma, esse trabalho tem por objetivo calcular o grau de concentração do setor no período citado através da análise da participação de mercado das empresas atuantes por meio da utilização de alguns dos principais índices de concentração usados no estudo da Economia Industrial.

Ademais, para uma observação mais precisa, serão também analisadas as aquisições e vendas ocorridas entre as empresas durante o período, as variações que essas operações vão causar nos índices e seus impactos no grau de concorrência.

São devidas essas mudanças e transformações ocorridas na última década no setor brasileiro de telefonia móvel, e para entender como se deram essas alterações durante o período, que se faz necessário estudar esse tema se aprofundando na análise das evoluções ocorridas, buscando também entender como a população pode vir a ser afetada com esse aumento de concentração.

2 ESTRUTURAS DE MERCADO

Durante o estudo da Economia e da Organização Industrial, nos deparamos com dois modelos tradicionais de concorrência, o de competição perfeita e, o seu oposto, o monopólio. Contudo, também existem dois modelos concorrenciais, oligopólio e competição monopolística, que se estabelecem entre os extremos das duas estruturas de mercado citadas anteriormente.

2.1 Competição perfeita

Segundo Melo (2013), no modelo de competição perfeita não existe nenhum tipo de coordenação entre as empresas que atuam em determinado setor, de modo que, por estarem sujeitas somente às regras do mercado, e pautando suas decisões de forma descentralizada, elas são tomadoras de preços. Esse modelo possui algumas hipóteses básicas, que são:

Quadro 1 - Hipóteses básicas do modelo de competição perfeita

Hipótese	Descrição
1	Grande número de empresas
2	Produto homogêneo
3	Livre entrada e saída de empresas
4	Maximização de lucros
5	Livre circulação de informação
6	Perfeita mobilidade dos fatores

Fonte: Melo (2013, p. 04).

O lucro, segundo Melo (2013), pode ser definido como a diferença entre a receita total e o custo total, ou seja:

$$Lucro (\pi) = RT - CT \quad (1)$$

Dessa forma, a firma estará em equilíbrio quando o lucro (econômico) for nulo, que ocorre quando se tem a condição $RT = CT$. Contudo, se uma firma passar a ter lucro positivo, que se dá quando $RT > CT$, acarretará a entrada de novas empresas no setor até que se retorne ao ponto de equilíbrio de lucro (econômico) zero $RT = CT$.

2.2 Monopólio

O modelo monopolista é o completo oposto do modelo de concorrência perfeita. Sua principal característica é justamente a existência de um único produtor atuando no mercado, de forma que, nesse modelo, a empresa terá o poder de decidir qual será o preço praticado para os consumidores. De acordo com a teoria neoclássica, e descrito por Melo (2013), existem algumas causas para o surgimento de monopólios, sendo eles:

- a) propriedade exclusiva de matérias-primas ou de técnicas de produção;
- b) patentes sobre produtos ou processos de produção;
- c) licença governamental ou imposição de barreiras comerciais para excluir competidores, especialmente estrangeiros;
- d) o caso do monopólio natural quando o mercado não suporta mais do que uma única empresa, pois a tecnologia de produção impõe que a operação eficiente tenha economias de escala substanciais (saneamento, distribuição de energia).

Ademais, o modelo monopolista possui as seguintes hipóteses:

Quadro 2 - Hipóteses básicas do modelo de monopólio

Hipótese	Descrição
1	Um único produtor
2	Produto sem substitutos próximos
3	Barreiras à entrada
4	Maximização de lucros

Fonte: Melo (2013, p. 08).

Quadro 3 - Competição *versus* monopólio: uma comparação resumida

	Estrutura de Mercado	
	Competição	Monopólio
Semelhanças		
Objetivo das empresas	Maximizar o lucro	Maximizar o lucro
Regra de maximização	$RMg = CMg$	$RMg = CMg$
Pode obter lucros econômicos no curto prazo?	Sim	Sim
Diferenças		
Número de empresas	Muitas	Uma
Receita marginal	$RMg = P$	$RMg < P$
Preço	$P = CMg$	$P > CMg$
Produz uma quantidade de produto que maximiza o bem-estar?	Sim	Não
Entrada no longo prazo?	Sim	Não
Pode obter lucro econômico no longo prazo?	Não	Sim
É possível praticar discriminação de preços?	Não	Sim

Fonte: Mankiw (2013, p. 305).

2.3 Competição monopolística

Esse modelo é um dos que se encontra na situação denominada de competição imperfeita, por estar entre os extremos dos modelos de competição perfeita e monopólio citados anteriormente.

De acordo com Mankiw (2013), esse modelo descreve um tipo de mercado na qual existem muitas empresas vendendo produtos similares, mas com uma pequena diferenciação. Dessa forma, cada empresa possui o monopólio sobre o seu produto, mas por existir opções similares no mercado acabam por competir com as outras empresas pelos mesmos clientes. Portanto, segundo Mankiw (2013), o modelo de competição monopolística descreve um mercado com as seguintes características:

- a) muitos vendedores: há muitas empresas concorrendo pelo mesmo grupo de clientes;
- b) diferenciação de produto: cada empresa oferece um produto pelo menos um pouco diferente dos produtos das demais empresas. Assim, em vez de ser tomadora de preços, cada empresa se defronta com uma curva de demanda de inclinação descendente;

- c) livre entrada e saída: as empresas podem entrar no mercado e sair dele sem restrições. Assim, o número de empresas se ajusta até que o lucro econômico chegue a zero.

2.4 Oligopólio

O último modelo analisado é o oligopólio, que também está posicionado entre a competição perfeita e o monopólio. Essa configuração de mercado apresenta como principal característica a interdependência entre as firmas, de acordo com Mendes *et al.* (2015). Conforme (MENDES *et al.*, 2015, p. 78) isso ocorre “já que [as empresas] são em pequeno número no respectivo setor industrial; e significa que elas levam em consideração as decisões quanto a preço e produção de outras firmas, reagindo a qualquer alteração”.

Segundo Mankiw (2013), o oligopólio é uma estrutura de mercado no qual apenas poucos vendedores oferecem produtos similares ou idênticos. Ademais, também pode ocorrer de muitas empresas atuarem no setor, sendo que somente uma pequena parcela delas lidera o mercado. Esse é o caso do setor de telefonia móvel brasileiro, visto que apenas quatro grandes empresas dominam a maior parte do poder de mercado, são elas Vivo, Claro, Tim e Oi.

Mesmo sujeita a um acordo entre as firmas, normalmente a competição é intensa, o que faz surgir a possibilidade de movimentação em relação às fusões e aquisições nos setores pertencentes a essa estrutura, dado que existe uma forte interdependência estratégica entre as firmas, cujo resultado quase sempre é o aumento da concentração. (CHIAPINOTO *et al.*, 2017, p. 1157).

2.5 Regime concorrencial de Cournot

De acordo com Boff (2013), esse regime corresponde à competição em decorrência das quantidades produzidas, diferente da competição perfeita na qual a concorrência se dá no preço, de modo que as empresas presumem que uma variação em sua oferta não será previamente conhecida pelas empresas rivais.

Ainda de acordo com Boff (2013), a maximização do lucro ocorre quando a receita marginal se iguala ao custo marginal, de modo que, no regime de Cournot, devido ao custo marginal ser menor que o preço, a oferta de equilíbrio é menor se comparada com a da concorrência perfeita. É devido essa menor oferta que, segundo

Boff (2013), o preço de equilíbrio no regime de Cournot é mais elevado se comparado com o preço do regime de concorrência perfeita.

Do ponto de vista social, o regime de Cournot é dominado pelo regime de competição perfeita, visto que este último regime maximiza o bem-estar, isto é, o excedente total e o excedente dos consumidores. Entretanto, o regime de Cournot é preferível do ponto de vista privado pois, tipicamente, proporciona lucros mais elevados para as empresas individualmente. (BOFF, 2013, p.131).

2.6 Defesa da competição na ocorrência de atos de concentração

Diante do estudo do setor brasileiro de telefonia móvel, é importante entender como a competição do setor pode ser afetada com o aumento da concentração. De acordo com Mello (2013), o controle dos atos de concentração é realizado com a finalidade de evitar o aumento de poder de mercado que pode surgir em decorrência da união de um ou mais competidores, quando se tratando de concentrações horizontais.

Ainda segundo Mello (2013), existem algumas situações típicas que são inerentes de atos que possuem potencial anticompetitivo, que são:

- a) concorrentes reais ou potenciais se fundem para melhor aproveitar economias de escala, baixando custos, mas possivelmente aumentando preços e lucros;
- b) concorrentes potenciais se unem em *joint-venture* para desenvolver um novo produto ou eliminar investimentos duplicados em P&D e evitar os custos de uma “corrida para chegar primeiro”; isso pode retardar a introdução da inovação no mercado;
- c) concorrentes multiproduto combinam especializar-se, fornecendo um ao outro os insumos necessários; reduzem, assim, os custos e aumentam a especialização de equipamento e pessoal, mas à custa de eliminar a concorrência em qualidade e preços.

Dessa forma, visando prevenir mudanças bruscas ou danosas à concorrência, é que:

A concentração submetida ao CADE será proibida se implicar a *eliminação da concorrência em parte substancial do mercado relevante, ou a criação ou reforço de posição dominante*, a não ser que apresente, também, ganhos que compensem seu potencial anticompetitivo. (MELLO, 2013, p. 296, grifo do autor).

3 METODOLOGIA

Para que seja possível analisar o grau de concentração no mercado de telefonia móvel, serão utilizados os principais índices presentes no estudo da economia industrial.

As medidas de concentração pretendem captar de que forma agentes econômicos apresentam um *comportamento dominante* em determinado mercado e, dessa forma, os diferentes indicadores consideram as participações no mercado dos agentes (por exemplo, a participação de cada empresa no total das vendas do setor), segundo diferentes critérios de ponderação. (RESENDE; BOFF, 2013, p. 55, grifo do autor).

Dessa forma, serão utilizados os índices de Herfindahl-Hirschman (HHI) e Razão de Concentração (CR(k)) para que a partir dos resultados obtidos seja possível observar a evolução da concentração no mercado brasileiro de telefonia móvel. O HHI será calculado utilizando a participação de todas as empresas atuantes no setor, enquanto o CR(k) levará em consideração apenas a participação das maiores empresas que atuam nesse mercado. Dessa forma, será calculada uma Razão de Concentração para $k=4$.

3.1 Mercado relevante

O mercado relevante a ser estudado pode ser dividido em duas dimensões, a de produto e a geográfica. Na dimensão produto, o nosso mercado relevante é o Serviço Móvel Pessoal (SMP).

O Serviço Móvel Pessoal (SMP) permite a comunicação entre aparelhos celulares ou entre um aparelho celular e um telefone fixo; e possibilita, inclusive, o acesso à internet em banda larga. O SMP é um serviço de telecomunicações prestado em regime privado, sem obrigações de universalização e continuidade. Porém, as prestadoras possuem obrigações de atendimento, qualidade [e] cobertura impostas por regulamentos ou por procedimentos licitatórios. (ANATEL, 2020).

Mesmo existindo diferentes serviços que compõe o SMP, o Cade (2019) considera, em consonância com as definições da ANATEL, que o SMP deve ser considerado como um mercado único. Esse entendimento ocorre, segundo o Cade (2019), porque a contratação de uma linha móvel, por parte de um consumidor físico ou jurídico, envolve basicamente um acesso telefônico para que se possam ser utilizados os serviços citados.

Em relação à dimensão geográfica, será analisado o mercado a nível nacional, visto que, de acordo com o Cade (2019), todas as 4 maiores empresas que atuam no setor, e que concentram juntas a maior parte do mercado, possuem autorização para atuar em nível nacional, sendo poucas as que atuam em nível regional.

3.2 Base de dados

Para se viabilizar o cálculo dos índices citados anteriormente, e que serão explicados em seguida, foram coletados os *market shares* de todas as empresas que apresentaram algum acesso à rede móvel no mês de dezembro de cada ano entre 2011 e 2020. Os *market shares* coletados para esse trabalho se referem à parcela de acessos em telefonia móvel de cada empresa em relação ao total de acessos realizados ao final de cada ano. Esses dados foram coletados diretamente do *site* da Anatel e estão localizados na seção Dados>Painéis>Acessos>Ranking.

3.3 Índice de Herfindahl-Hirschman

Um dos índices que serão utilizados neste trabalho para a análise do grau de concentração do setor de telefonia móvel é o Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI).

O HHI, de acordo com o guia para análise de atos de concentração horizontal (CADE, 2016), pode ser calculado a partir do somatório do quadrado das participações de cada empresa em determinado setor. Logo, esse índice é representado pela seguinte fórmula:

$$HHI = \sum_{i=1}^n s_i^2 \quad s_i = \text{market share da empresa (\%)} \quad (2)$$

O menor e maior valor que esse índice pode atingir, respectivamente, se dá em $\frac{10.000}{n}$ pontos, o que indica que todas as empresas atuantes têm uma participação igualitária, e 10.000 pontos, o que caracterizaria uma situação de monopólio. Portanto, esse índice está presente dentro do seguinte intervalo:

$$\frac{10.000}{n} < HHI < 10.000 \quad n = \text{número de empresas no setor} \quad (3)$$

A partir de sua utilização neste trabalho é que poderemos determinar o nível de concentração do mercado que está sendo estudado.

Ainda de acordo com o guia para análise de atos de concentração horizontal (CADE, 2016, p. 25), esses mercados podem ser divididos em três categorias, sendo elas:

- a) Mercados não concentrados: com HHI abaixo de 1.500 pontos;
- b) Mercados moderadamente concentrados: com HHI entre 1.500 e 2.500 pontos;
- c) Mercados altamente concentrados: com HHI acima de 2.500.

Como neste trabalho também será feita uma análise do mercado antes e depois da aquisição da Nextel pela Claro e da venda da Oi para a Vivo, Claro e Tim, é importante também realizar o cálculo do HHI pré-operação e pós-operação para que então possamos obter o nível de variação do HHI, que é dado por:

$$\Delta HHI = HHI \text{ PÓS} - HHI \text{ PRÉ} \quad (4)$$

Contudo, algumas definições devem ser observadas acerca da variação do HHI diante da situação concorrencial no mercado antes e depois das operações, que, segundo o guia para análise de atos de concentração horizontal (CADE, 2016, p. 25), são:

- a) pequena alteração na concentração: operações que resultem em variações de HHI inferiores a 100 pontos ($\Delta HHI < 100$) provavelmente não geram efeitos competitivos adversos e, portanto, usualmente não requerem análise mais detalhada;
- b) concentrações que geram preocupações em mercados não concentrados: se o mercado, após o AC, permanecer com HHI inferior a 1.500 pontos, a operação não deve gerar efeitos negativos, não requerendo, usualmente, análise mais detalhada;
- c) concentrações que geram preocupações em mercados moderadamente concentrados: operações que resultem em mercados com HHI entre 1.500 e 2.500 pontos e envolvam variação do índice superior a 100

pontos ($\Delta HHI > 100$) têm potencial de gerar preocupações concorrenciais, tornando recomendável uma análise mais detalhada;

- d) concentrações que geram preocupações em mercados altamente concentrados: operações que resultem em mercados com HHI acima de 2.500 pontos, e envolvam variação do índice entre 100 e 200 pontos ($100 \leq \Delta HHI \leq 200$) têm potencial de gerar preocupações concorrenciais, sugerindo uma análise mais detalhada. Operações que resultem em mercados com HHI acima de 2.500 pontos, e 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.

3.4 Razão de concentração

A razão de concentração de ordem k é um índice utilizado para se obter o valor agregado do *market share* das k maiores empresas atuantes em determinado setor. Esse índice é dado pela seguinte expressão:

$$CR(k) = \sum_{i=1}^k s_i \quad k = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

Dessa forma, de acordo com Resende e Boff (2013), conclui-se que quanto maior for o resultado desse índice, maior será o grau de concentração e poder de mercado exercido pelas k maiores empresas do setor.

Por exemplo, caso verificada que a concentração aumenta o índice $CR(4)$ (market share agregado das 4 maiores empresas do mercado), tornando-o igual ou superior ao patamar de 75%, deve-se aprofundar a análise sobre a possibilidade de a operação permitir ou não exercício abusivo de poder coordenado. (CADE, 2016, p. 43).

Assim como o HHI, o índice razão de concentração também possui suas limitações e pontos que devem ser observados, que, de acordo com Resende e Boff (2013), são:

- a) O referido índice de concentração não leva em conta as participações de mercado das $n-k$ empresas atuantes, de modo que fusões horizontais

ou transferências de mercado que ocorrem nessas empresas acabam por não afetar o valor do índice, desde que a participação da nova empresa após a operação se mantenha abaixo da posição k;

- b) Além disso, este medidor não terá a concentração alterada por transferências de mercado que ocorram dentro do grupo das k maiores empresas do setor.

Para que se possa, então, proceder com o cálculo desses índices, serão coletadas as informações referentes ao *market share* das principais empresas atuantes no setor brasileiro de telefonia móvel entre os anos de 2011 e 2020.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Concluída a apresentação acerca das principais configurações de mercado e da metodologia que será utilizada, iremos, neste capítulo, calcular os valores dos dois indicadores para o mercado de telefonia móvel brasileiro a nível nacional no período compreendido entre 2011 e 2020 e comentar os resultados obtidos.

Em seguida, abordaremos também os casos de aquisição da Nextel pela Claro e a venda da Oi para as outras três maiores empresas atuantes no setor. Para que seja obtida uma análise mais completa desses acontecimentos, será calculada a variação do HHI resultante de cada operação para que possamos classificá-las de acordo com as definições abordadas na metodologia e que precisam ser observadas após operações do tipo. Junto desse cálculo, no caso da compra da Nextel pela Claro, também serão utilizados trechos do parecer emitido pelo Cade, em favor da efetivação da operação, para que se perceba melhor como atua o referido conselho nessas situações na tentativa de entender o que pode vir a acontecer na análise por parte do Cade no caso da Oi.

4.1 Análise do *market share*

Como já dito anteriormente, o *market share* refere-se à parcela de determinado mercado que cada empresa domina. Em relação à telefonia móvel, essa parcela diz respeito à quantidade registrada de acessos móveis por cada operadora em relação ao total de acessos realizados.

Tabela 1 – *Market share* das empresas participantes do setor de telefonia móvel brasileiro entre o período de 2011 a 2020

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Vivo	29,54%	29,08%	28,49%	28,48%	28,42%	30,23%	31,69%	31,92%	32,90%	33,55%
Claro/ Nextel*	24,93%	24,92%	25,34%	25,33%	25,59%	24,65%	24,96%	24,61%	25,59%	26,97%
Tim	26,46%	26,88%	27,09%	26,97%	25,69%	25,98%	24,79%	24,40%	24,02%	21,97%
Oi	18,78%	18,81%	18,52%	18,14%	18,64%	17,26%	16,47%	16,45%	16,23%	15,66%
Nextel	-	0,00%	0,12%	0,54%	0,97%	1,06%	1,18%	1,44%	-	-
Algar	0,27%	0,28%	0,37%	0,43%	0,50%	0,55%	0,56%	0,56%	0,71%	1,12%
Outras	0,03%	0,03%	0,07%	0,12%	0,18%	0,26%	0,36%	0,62%	0,55%	0,72%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Elaboração própria com dados da Anatel (Mar. 2021).

(*) Foram somados os *market shares* das duas empresas somente a partir de 2019. Em 2019, Claro com 24,04% e Nextel com 1,55%. Em 2020, Claro com 25,72% e Nextel com 1,25%.

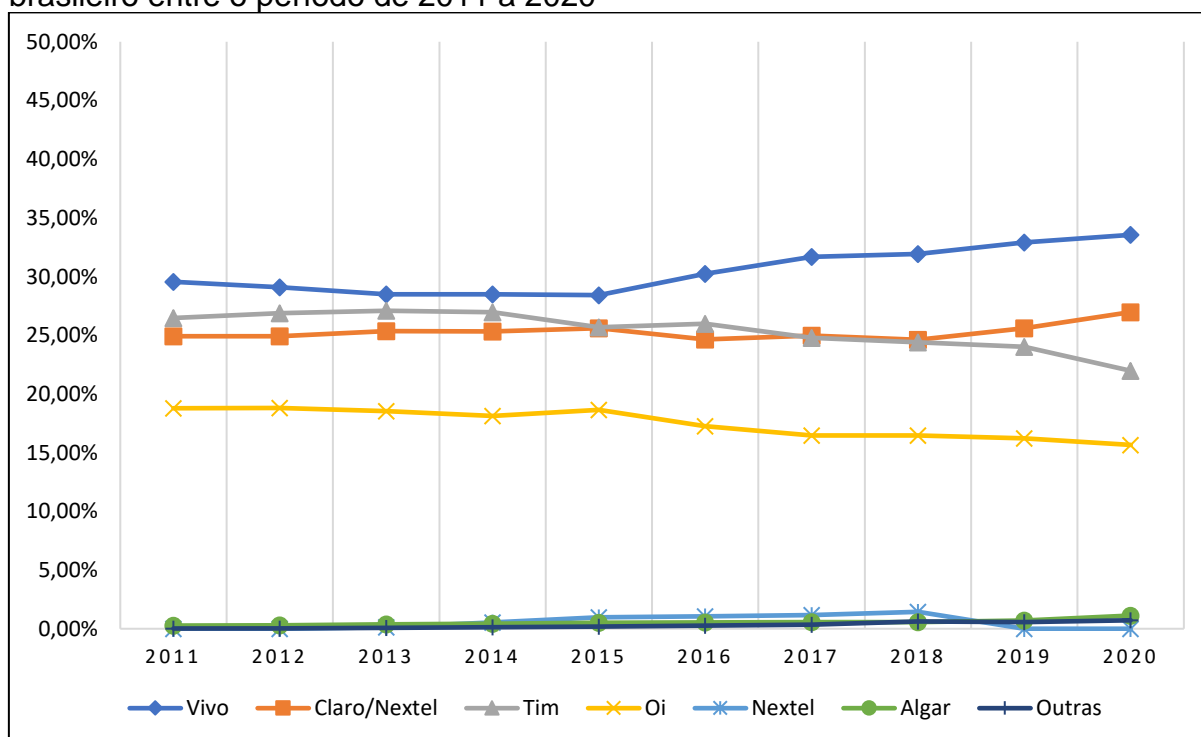
De acordo com a tabela apresentada, podemos perceber que, durante o período analisado, a operadora Vivo foi a que sempre esteve em primeiro lugar, iniciando a série em 2011 com 29,54% de *market share*, atingindo o mínimo de 28,42% em 2015 e terminando 2020 dominando a parcela de 33,55% do mercado de telefonia móvel.

Em relação à Claro, é possível constatar que seu *market share* permaneceu sem grandes alterações, entre 2011 e 2017, tendo atingido um mínimo de 24,61% em 2018. Em seguida, com a compra da Nextel em 2019, acabou ganhando força novamente e terminou 2020 com um total de 26,97% do mercado sob seu controle.

Também é válido salientar que tanto a operadora Tim quanto a Oi terminaram o período com um *market share* menor do que o observado no início, tendo garantido, respectivamente, um total de 24,93% e 18,78% em 2011 e terminando com 21,97% e 15,66% em 2020.

Ademais, vale a pena ressaltar também o crescimento da Nextel, entre 2012 e 2018, antes da compra pela Claro, e da Algar, que passou de um *market share* de 0,27% em 2011 para um de 1,12% em 2020. No gráfico a seguir, temos uma percepção melhor das mudanças que ocorreram no período.

Gráfico 1 - *Market share* das empresas participantes do setor de telefonia móvel brasileiro entre o período de 2011 a 2020



Fonte: Elaboração própria com dados da Anatel (Mar. 2021).

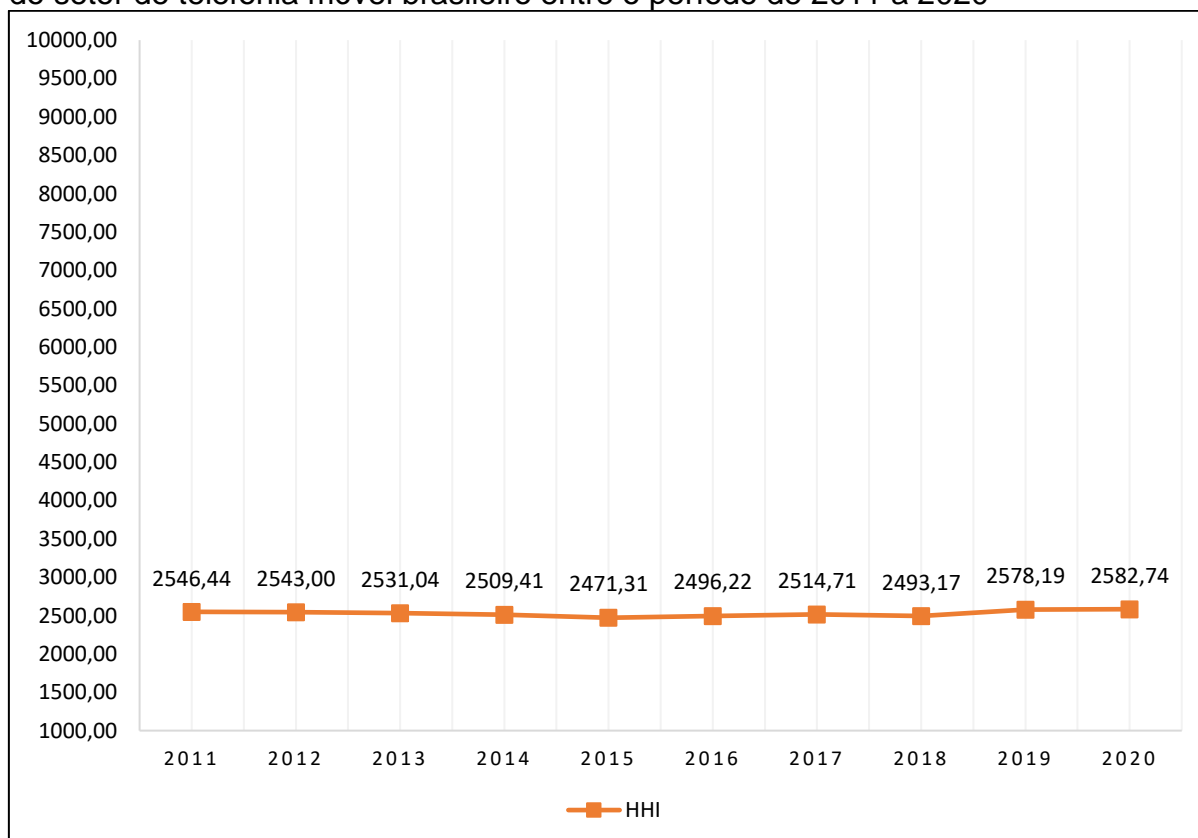
4.2 Análise do índice de Herfindahl-Hirschman

Partindo agora para a análise do HHI registrado no período, é possível perceber que esse índice se manteve de certa forma estável, sem grandes variações. Como podemos constatar no gráfico abaixo, o índice começa em 2011 com um total de 2.546,44 pontos, atingindo um mínimo de 2.471,31 pontos em 2015 e voltando a subir até atingir o valor máximo de 2.582,74 pontos em 2020.

Podemos constatar também que a maior variação entre um ano e outro ocorreu entre 2018 e 2019. Nesse intervalo, o índice aumentou de 2.493,17 pontos para 2.578,19 pontos. Essa variação coincide com a compra da Nextel pela Claro, de modo que o *market share* referente à Nextel passou a ser somado ao da Claro.

Diante desses dados, e de acordo com o guia para análise de atos de concentração horizontal (CADE, 2016), esse mercado é, portanto, considerado como altamente concentrados por possuir um HHI acima de 2.500 pontos. Contudo, vale também ressaltar que, nos anos de 2015, 2016 e 2018, esse mercado se caracterizava como moderadamente concentrado, por possuir um HHI entre 1.500 e 2.500 pontos.

Gráfico 2 - Evolução do índice de Herfindahl-Hirschman das empresas participantes do setor de telefonia móvel brasileiro entre o período de 2011 a 2020



Fonte: Elaboração própria com dados da Anatel (Mar. 2021).

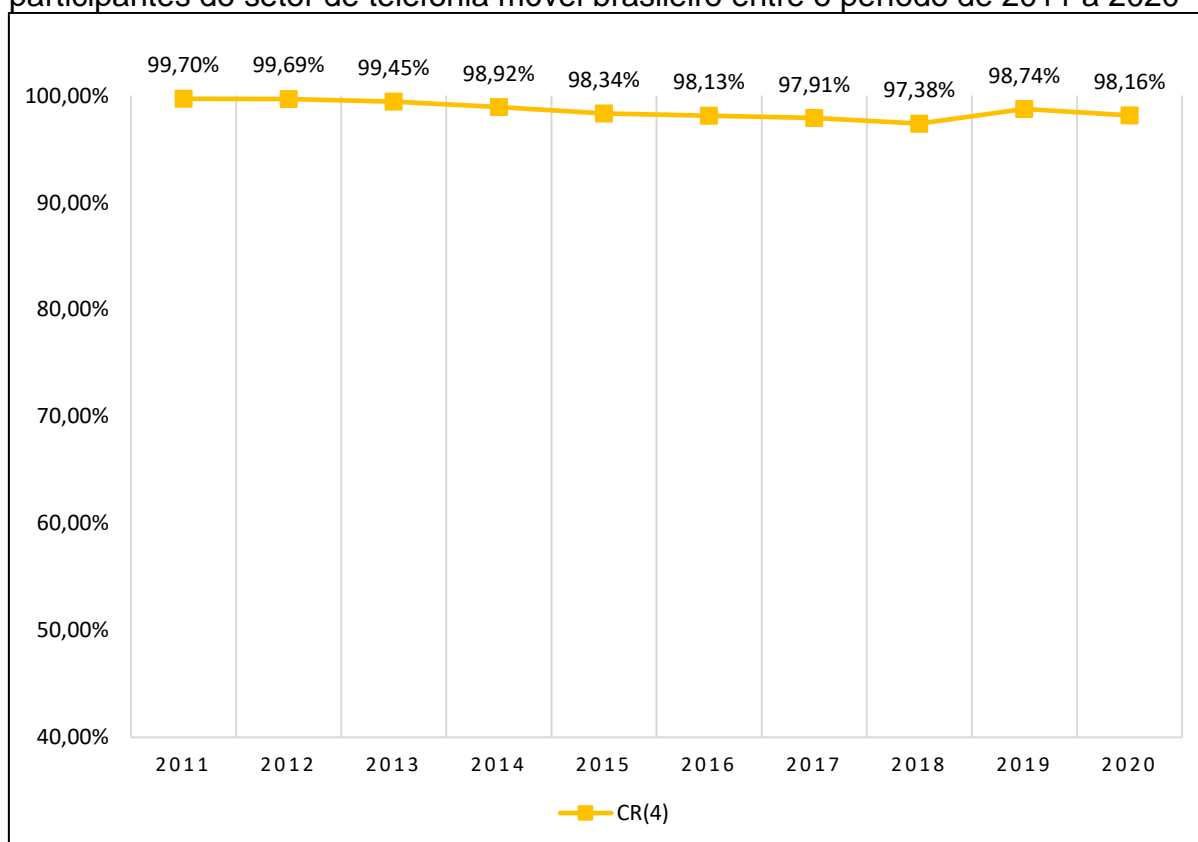
4.3 Análise do índice razão de concentração

Ao analisarmos os resultados referentes ao índice razão de concentração de ordem 4, CR(4), de acordo com o gráfico abaixo, podemos afirmar que não ocorreu uma grande variação no período estudado. Em 2011, temos um CR(4) de 99,70%. Isso significa dizer que as 4 maiores empresas do setor, a saber Vivo, Claro, Tim e Oi, dominavam 99,70% de todos os acessos de telefonia móvel do país.

Esse índice apresenta uma leve tendência de queda nos anos seguintes até atingir o valor mínimo de 97,38% em 2018. Entretanto, em 2019, com a compra da Nextel pela Claro, o índice apresenta seu primeiro aumento, passando de 97,38% para 98,74% e finalizando 2020 com uma leve queda ao atingir 98,16%.

Dessa forma, também através da análise do CR(4), é possível afirmar que o mercado de telefonia móvel brasileiro é oligopolizado e altamente concentrado, de modo que 98,16% desse mercado é dominado por apenas 4 empresas.

Gráfico 3 - Evolução do índice razão de concentração para as k=4 maiores empresas participantes do setor de telefonia móvel brasileiro entre o período de 2011 a 2020



Fonte: Elaboração própria com dados da Anatel (Mar. 2021).

4.4 A Claro compra a Nextel

No início do ano de 2019, a Claro anunciou a intenção de compra da Nextel no Brasil. Essa operação tinha como objetivo a “[...] aquisição de controle envolvendo a totalidade das atividades da Nextel Brasil (Empresa-Objeto, “Nextel”) [cujo] valor total [de compra é] [...] de cerca de R\$ 3,47 bilhões” (CADE, 2019, seção III, itens 5 e 6). Essa aquisição, portanto, deveria antes ser analisada pelo Cade e Anatel para que pudesse ou não ser aprovada.

Dessa forma, para a realização da análise dessa operação, era necessário proceder com o cálculo do HHI antes e depois da operação para que, então, fosse possível determinar o valor de Δ HHI. Como podemos ver na tabela abaixo, e já mostrado anteriormente, o valor do HHI do setor em 2018, antes da operação, era de 2.493,17 pontos, o que configura o mercado como moderadamente concentrado.

Em seguida podemos analisar que após a operação, e consequente soma dos *market shares* da Claro e Nextel, o mercado passaria a ter um HHI de 2.564,06 pontos. Com esse novo valor de HHI, o mercado já passaria a ser considerado como altamente concentrado.

Entretanto, devido o Δ HHI ter sido de 70,89 pontos, é que o Cade (2019, seção VI, item 113) considera que “como o Δ HHI detectado para o cenário nacional foi [menor de 100 pontos], não se verificam potenciais problemas concorrenciais oriundos da presente operação em âmbito nacional.”

É devido a essa análise, e os resultados obtidos no âmbito nacional, que o Cade conclui o parecer “pela aprovação sem restrições do presente ato de concentração” (CADE, 2019, seção X, item 303).

Tabela 2 – Variação do HHI após a compra da Nextel pela Claro

Empresa	<i>Market share</i> (Pré operação)	HHI Pré	<i>Market share</i> (Pós operação)	HHI Pós	Δ HHI
Vivo	31,92%	1018,86	31,92%	1018,86	
Claro	24,61%	605,87	26,05%	678,83	
Tim	24,40%	595,30	24,40%	595,30	
Oi	16,45%	270,60	16,45%	270,60	
Nextel	1,44%	2,07	-	-	
Algar	0,56%	0,31	0,56%	0,31	
Outras	0,62%	0,16	0,62%	0,16	
Total	100,00%	2493,17	100,00%	2564,06	70,89

Fonte: Elaboração própria com dados da Anatel (Mar. 2021).

4.5 A venda da Oi para a Vivo, Claro e Tim

Como já dito anteriormente na introdução desse trabalho, a Oi teve a sua divisão móvel leiloadada, em dezembro de 2020, por R\$ 16,5 bilhões para o consórcio formado pelas outras três maiores empresas do setor, Vivo, Claro, e Tim. Assim como na compra da Nextel pela Claro, essa aquisição também precisa ser avaliada tanto pelo Cade quanto pela Anatel, de modo a se aprovar ou não a venda.

Certamente, um dos fatores que será analisado no parecer será o da distribuição do *market share* da Oi entre as outras três empresas e quais serão as variações obtidas no índice HHI (Δ HHI). Logo, nessa seção, iremos analisar como se daria a nova disposição do mercado e quais seria os respectivos valores do HHI e Δ HHI considerando que a referida operação seja aprovada pelos órgãos competentes.

De acordo com uma notícia veiculada no portal Tele.Síntese (2020), a base de clientes da Oi Móvel seria dividida de modo que a operadora Tim ficaria com 39% dos clientes, a Claro com 32% e a Vivo com 29%. Respectivamente, os valores pagos por cada empresa seriam de R\$ 7,3 bilhões, R\$ 3,7 bilhões e R\$ 5,5 bilhões.

Utilizando como base o ano de 2020, e fazendo uma nova distribuição dos acessos de acordo com a parcela que cada uma das três empresas irá garantir da Oi, ficamos com o seguinte cenário apresentado na tabela abaixo:

Tabela 3 – Configuração do setor de telefonia móvel e variação do HHI após aprovação da venda da Oi para a Vivo, Claro e Tim

Empresa	Acessos (Pré operação)	<i>Market share</i> (Pré operação)	HHI Pré	Acessos (Pós operação)	<i>Market share</i> (Pós operação)	HHI Pós	Δ HHI
Vivo	78.532.350	33,55%	1125,68	89.161.201	38,09%	1451,01	
Claro	63.138.750	26,97%	727,63	74.867.137	31,99%	1023,06	
Tim	51.432.502	21,97%	482,83	65.726.474	28,08%	788,49	
Oi	36.651.209	15,66%	245,19	-	-	-	
Algar	2.627.504	1,12%	1,26	2.627.504	1,12%	1,26	
Outras	1.685.159	0,72%	0,16	1.685.159	0,72%	0,16	
Total	234.067.474	100,00%	2582,74	234.067.474	100,00%	3263,98	681,24

Fonte: Elaboração própria com dados da Anatel e Portal Tele.Síntese (Mar. 2021).

Dessa forma, diante da tabela apresentada, é possível afirmar que a mais beneficiada em termos de ganhos em acessos seria a operadora Tim, que ganharia cerca de 14,3 milhões de clientes, mas que ainda continuaria atrás da Claro e da Vivo, sendo que esta mantém a primeira posição.

Ademais, o HHI que antes era de 2.582,74 pontos passaria a ser de 3.263,98 pontos nesse cenário, o que tornaria ainda pior a situação concorrencial em um mercado que já era altamente concentrado visto que possuía um HHI acima de 2.500 pontos. Dito isso, ainda temos o Δ HHI com o valor de 681,24 pontos de modo que, segundo o guia para análise de atos de concentração horizontal, “operações que resultem em mercados com HHI acima de 2.500 pontos, e envolvam variação do índice acima de 200 pontos (Δ HHI > 200) presumivelmente geram aumento de poder de mercado.” (CADE, 2016, p. 25). O guia também afirma que essa presunção de aumento de poder de mercado poderá ser refutada, pelas empresas participantes do ato de concentração, por evidências persuasivas em sentido contrário.

De acordo com notícia veiculada no jornal Valor Econômico (2021), e por se tratar de um mercado oligopolizado com barreiras à entrada, como por exemplo a regulação no setor e a existência de grandes empresas já firmemente estabelecidas no mercado, é possível que os órgãos reguladores possam vir a impor restrições à operação a ponto de requerer a venda de ativos das demais empresas para que se conceda a aprovação da compra da Oi pelas concorrentes.

Segundo o portal Tele.Síntese (2020), a operação de venda da Oi deverá ser aprovada, porém com uma grande quantidade de requisitos com o objetivo de se minimizar o efeito do aumento de concentração e de forma a buscar um meio de se aprimorar a expansão de serviços no país, como aconteceu nos Estados Unidos.

Nos Estados Unidos, para a que a fusão da T-Mobile e Sprint (terceira e quarta operadoras de celular do país) fosse aprovada, as empresas tiveram que assumir compromissos bem pesados de metas de cobertura com a 5G. Entre eles, de, em três anos, alcançar 97% dos cidadãos urbanos e 85% dos moradores rurais com a tecnologia 5G. (TELESÍNTESE, 2020).

Se os órgãos reguladores brasileiros decidirem seguir um caminho parecido ao dos Estados Unidos, será uma grande oportunidade de se acelerar a implantação tanto da tecnologia 5G, cujo leilão está previsto para esse ano, quanto de outras tecnologias de modo a beneficiar a população.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar a situação concorrencial no setor de telefonia móvel brasileiro, entre 2011 e 2020, no âmbito do cenário nacional, através da utilização dos índices HHI e CR(k). Diante dos dados apresentados, é possível afirmar que o setor estudado não passou por grandes oscilações quanto ao nível concorrencial durante a maior parte do período estudado. Em 2019 foi anunciada e concretizada a compra da Nextel pela Claro, que acabou gerando uma pequena variação de 70,89 pontos no HHI de 2019 em comparação ao de 2018. Essa variação não gerou grandes preocupações quanto à possibilidade de danos a concorrência, de modo que levou o Cade a aprovar a operação sem restrições.

Contudo, no fim do período analisado, em 2020, foi anunciado o leilão da divisão móvel da Oi e que acabou sendo arrematada pelas outras três maiores concorrentes. Ainda necessitando da análise dos órgãos competentes, o que pode vir a ocorrer ainda em 2021, essa operação tem potencial de desregular fortemente a concorrência no setor de telecomunicações brasileiro que já é altamente concentrado. De acordo com a projeção realizada no trabalho, a partir de informações do portal Tele.Síntese (2020), essa venda, se aprovada, terá o potencial de gerar uma variação de quase 700 pontos no índice HHI se comparado ao ano de 2020, além de que a 4ª maior operadora de telefonia móvel do país seria extinta, o que promoveria um aumento de concentração no setor que passaria a ser quase que totalmente dominado por somente três empresas.

No caso de aprovação da operação de venda da Oi, é importante que os órgãos responsáveis busquem impor restrições e requisitos, como por exemplo o aumento de cobertura de sinal móvel, para promover um maior acesso a esse serviço pela população. Essas medidas são essenciais para se mitigar os possíveis efeitos negativos que esse aumento de concentração possa vir a causar nos consumidores brasileiros, sendo o aumento de preços o mais provável desses efeitos.

Dessa forma, fica como possibilidade para trabalhos e análises futuras o estudo da disposição de mercado após a confirmação, ou não, da venda da operação móvel da Oi, visando discorrer acerca dos novos valores dos índices e em busca de explicitar quais serão os impactos ocasionados no mercado consumidor.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Painel de Dados**. Brasília: ANATEL, 2021. Disponível em: <https://www.anatel.gov.br/paineis/acessos>. Acesso em: 10 fev. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Telefonia Móvel**. Brasília, ANATEL, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/outorga/telefonia-movel>. Acesso em: 30 mar. 2021.

AQUINO, Mirian. Vivo e Claro terão 70% do *market share* de celular com compra da Oi móvel. **Tele.Síntese**. São Paulo, 21 dez. 2020. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/vivo-e-claro-terao-70-do-market-share-de-celular-com-compra-da-oi-movel/>. Acesso em: 28 mar. 2021.

BLOOMBERG. Cade avalia restrições para venda de rede móvel da Oi, dizem fontes. **Valor Econômico**. São Paulo, 19 jan. 2021. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2021/01/19/cade-avalia-restricoes-para-venda-de-rede-movel-da-oi-dizem-fontes.ghtml>. Acesso em: 28 mar. 2021.

BOFF, H. P. Modelos de Concorrência em Oligopólio. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (org.). **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 123-142.

CHIAPINOTO, F. V. *et al.* Concentração e o poder de mercado no setor de telefonia móvel brasileiro (2009-2014). **Revista Eletrônica de Administração e Turismo**, Pelotas, v. 10, n. 5, p. 1153-1172, jan./jun. 2017. DOI 10.15210/reat.v10i5. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/AT/issue/view/650>. Acesso em: 19 mar. 2021.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA. **Guia para Análise de Atos de Concentração Horizontal**. Brasília, DF: CADE, jul. 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: 12 fev. 2021.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA. **Parecer nº 15/2019/CGAA4/SGA1/SG**. Brasília, DF: CADE, jun. 2019. Disponível em: https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQAh8mpB9yPnPtYc7BuhmeNp_tV2y0Aq5XJbtaKhUHxVsvNnGIHPR4PeV37ak9Lnv0hDLK9GX7viXVP1WPfQ51az8MEyszt9. Acesso em: 26 mar. 2021.

CUNHA, Joana D'Arc Camurça. **Análise da concentração no mercado de telefonia móvel no Brasil no período 2000 a 2010**. 2011. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) - Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

FASCINA, Alexandre. De Alexandre Graham Bell à Anatel. **Pensamento & Realidade**, São Paulo, v. 11, p. 55-56, 2002. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/issue/view/581>. Acesso em: 12 fev. 2021.

MANKIW, N. G. **Introdução à Economia**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MELLO, M. T. L. Defesa da Concorrência. *In*: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (org.). **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 285-298.

MELO, L. M. Modelos Tradicionais de Concorrência. *In*: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (org.). **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 03-14.

MENDES, C. M. *et al.* **Introdução à Economia**. 3. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; Brasília: CAPES: UAB, 2015. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/401353/1/introducao_a_economia-3ed-miolo-online-atualizado.pdf. Acesso em: 24 mar. 2021.

RESENDE, M.; BOFF, H. Concentração Industrial. *In*: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (org.). **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 55-65.

YAZBEK, Priscila; MARTINS, Laís; RIZÉRIO, Lara. Oi vende ativos móveis por R\$ 16,5 bi para Vivo/TIM/Claro e dá novo passo para deixar recuperação judicial; veja a trajetória. **InfoMoney**, São Paulo, 14 dez. 2020. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/mercados/oi-vende-ativos-moveis-por-r-165-bi-para-vivo-tim-claro-e-da-importante-passo-para-sair-da-recuperacao-judicial-confira-a-linha-do-tempo/>. Acesso em: 10 fev. 2021.