



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA,
CONTABILIDADE E SECRETARIADO
DEPARTAMENTO DE TEORIA ECONÔMICA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ALBERTH MORAES MESQUITA

CONCENTRAÇÃO DE MERCADO DA TELEFONIA MÓVEL NO BRASIL E ANÁLISE
CONTRAFCTUAL PARA O PERÍODO DE 2017: O CASO DA OI

FORTALEZA

2018

ALBERTH MORAES MESQUITA

CONCENTRAÇÃO DE MERCADO DA TELEFONIA MÓVEL NO BRASIL E ANÁLISE
CONTRAFACTUAL PARA O PERÍODO DE 2017: O CASO DA OI

Monografia apresentada ao Curso de Ciências
Econômicas do Departamento de Teoria
Econômica da Universidade Federal do Ceará,
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. PhD. Sérgio Aquino de Souza.

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade

M543c Mesquita, Alberth Moraes.

Concentração de mercado da telefonia móvel no Brasil e análise contrafactual para o período de 2017: O caso da Oi / Alberth Moraes Mesquita. – 2018.

93 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, 2018.

Orientação: Prof. Dr. Sérgio Aquino de Souza.

1. Concentração de mercado. 2. Medidas de concentração. 3. Telefonia móvel. I. Título.

CDD 330

ALBERTH MORAES MESQUITA

CONCENTRAÇÃO DE MERCADO DA TELEFONIA MÓVEL NO BRASIL E ANÁLISE
CONTRAFCTUAL PARA O PERÍODO DE 2017: O CASO DA OI

Esta Monografia foi submetida à Coordenação do Curso de Ciências Econômicas como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas, outorgado pela Universidade Federal do Ceará - UFC e encontra-se à disposição dos interessados na Biblioteca da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta monografia é permitida, desde que feita de acordo com as normas de ética científica.

Data da aprovação ____ / ____ / ____

Média

Prof. Dr. Sérgio Aquino de Sousa (Orientador)
Universidade Federal do Ceará

Nota

Prof. Dra. Eveline Barbosa Silva Carvalho
Universidade Federal do Ceará

Nota

Prof. Dr. José Henrique Felix Silva
Universidade Federal do Ceará

Nota

A Deus.

Aos meus pais, José Alberto e Deusiane.

AGRADECIMENTOS

A Deus, me dando a graça de ter mais essa etapa concluída em minha vida e por fazer que meus sonhos sejam também a Sua vontade.

Ao meu pai José Alberto por se preocupar com meu melhor e me mostrar que o trabalho, a perseverança e a fé são instrumentos eficazes na conquista dos nossos sonhos.

À minha mãe Deusiane Moraes, por todo amor, cuidado e educação que me tornaram o que sou hoje.

Ao meu irmão Samuel Moraes que com sua inteligência e sabedoria me proporciona anos de ajuda e companheirismo.

À minha irmã Ester Moraes que com seu carinho e alegria proporciona momentos felizes e prazerosos de muitas gargalhadas.

Aos meus irmãos na fé Júnior Araújo, Mauriciano Barros e Walder Barreto por serem verdadeiros amigos e mostrarem companheirismo nas situações difíceis.

Ao Grupo Força Jovem Universal por me acolher, e me mostrar o amor de Cristo.

Aos meus amigos da longa jornada universitária Francisco Flávio, Magnos Henrique, Mamede Alves e Luan Ferreira por dividir comigo momentos memoráveis na universidade.

Ao Professor Sérgio Aquino por aceitar me orientar nessa etapa tão decisiva em minha formação.

A todos os professores da FEAAC que contribuíram continuamente em meu crescimento acadêmico nesses anos na universidade.

“Sem sonhos, a vida não tem brilho. Sem metas, os sonhos não têm alicerces. Sem prioridades, os sonhos não se tornam reais. Sonhe, trace metas, estabeleça prioridades e corra risco para executar seus sonhos. Melhor é errar por tentar do que errar por se omitir”.

(Augusto Cury)

RESUMO

Este estudo analisou o nível de concentração no mercado de Telefonia Móvel no Brasil no ano de 2017 segmentado para os serviços pré-pago e pós-pago. Foram utilizados os dados anuais de números de acessos das maiores empresas de Telefonia Móvel estabelecidas no Brasil segundo a Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL. Para testar a hipótese de existência de concentração nesse mercado, foram utilizadas três medidas de concentração usuais na literatura econômica, Market Share, Índice Hirschman-Herfindalh (HHI) e Razão de Concentração. Em seguida, foi realizada uma análise contrafactual simulando o mercado em quatro hipóteses para ambos os segmentos de serviços: Sem a presença da Oi, Sem a presença da líder de cada serviço, Sem a presença da Oi e da líder simultaneamente e sem a presença das duas maiores empresas de cada segmento simultaneamente. Os resultados dos indicadores econômicos de concentração mencionados revelaram que o mercado tem concentração elevada para ambos os serviços, pré-pago e pós-pago, portanto qualquer mudança no cenário concorrencial pode aumentar a concentração. Como resultado da análise contrafactual, fica evidente que primeiro sem a presença da Oi o mercado se torna mais concentrado em ambos os segmentos corroborando assim a hipótese principal deste trabalho no qual se baseia no pedido de recuperação judicial da Oi e sua possível falência. Nesse contexto os demais cenários apenas reforçam os pressupostos de aumento de concentração quando qualquer uma das grandes empresas ofertantes de serviços de telefonia móvel é retirada.

Palavras-chave: Concentração de mercado. Medidas de concentração. Poder de Mercado. Telefonia Móvel. Pré-pago. Pós-pago.

ABSTRACT

This study analyzed the level of concentration in the Mobile Telephone market in Brazil in 2017 segmented for prepaid and postpaid services. We used the annual data of access numbers of the largest mobile telephone companies established in Brazil according to the National Telecommunications Agency - ANATEL. To test the hypothesis of concentration in this market, three usual concentration measures were used in the economic literature, Market Share, Hirschman-Herfindalh Index (HHI) and Concentration Reason. Then, a counterfactual analysis was performed simulating the market in four hypotheses for both service segments: Without the presence of Oi, without the presence of the leader of each service, without the presence of Oi and the leader simultaneously and without the presence of the two largest companies in each segment simultaneously. The results of the mentioned economic indicators of concentration revealed that the market has high concentration for both services, prepaid and postpaid, so any change in the competitive scenario can increase the concentration. As a result of the counterfactual analysis, it is evident that first without the presence of Oi the market becomes more concentrated in both segments thus corroborating the main hypothesis of this work in which it is based on the request for judicial recovery of Oi and its possible bankruptcy. In this context, the other scenarios only reinforce the assumptions of increased concentration when any of the large companies that offer mobile telephony services are withdrawn.

Keywords: Concentration Measures. Market Concentration. Market Power. Mobile Phone. Prepaid. Postpaid.

LISTA DE GRÁFICOS

| | Página |
|--|--------|
| Gráfico 1 – Evolução de Acessos SMP (Celulares)..... | 23 |
| Gráfico 2 – Quantidade de Acessos por Tecnologia (1998 – 2017)..... | 26 |
| Gráfico 3 – Total de Acessos Móvel (2009 - JUN/2018)..... | 32 |
| Gráfico 4 – Evolução de acessos das principais operadoras de telefonia móvel (2009 – JUN/2018)..... | 33 |
| Gráfico 5 – Evolução do Market Share das principais operadoras de telefonia móvel (2009 – JUN/2018)..... | 34 |
| Gráfico 6 – Histórico de Acessos Pré-pago e Pós-pago..... | 36 |
| Gráfico 7 – Trajetória das <i>Shares</i> dos serviços Pré-pago e Pós-pago..... | 36 |
| Gráfico 8 – Receita líquida X Dívida líquida X Lucro Líquido (em R\$ bilhões)..... | 41 |
| Gráfico 9 – Receita bruta X Dívida bruta (em R\$ bilhões)..... | 42 |
| Gráfico 10 – Market Share das empresas de telefonia móvel em 2017 para segmento Pré-pago..... | 57 |
| Gráfico 11 – Market Share das empresas de telefonia móvel em 2017 para segmento Pré-pago..... | 58 |
| Gráfico 12 – Análise Contrafactual: HHI - Mercado pré-pago Sem a Oi..... | 61 |
| Gráfico 13 – Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pré-pago Sem a Oi..... | 62 |
| Gráfico 14 – Análise Contrafactual: HHI - Mercado pós-pago Sem a Oi..... | 64 |
| Gráfico 15 – Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pós-pago Sem a Oi..... | 65 |
| Gráfico 16 – Análise Contrafactual: HHI - Mercado pré-pago Sem a Líder..... | 67 |
| Gráfico 17 – Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pré-pago Sem a Líder..... | 68 |

| | |
|--|----|
| Gráfico 18 – Análise Contrafactual: HHI - Mercado pós-pago Sem a Líder..... | 69 |
| Gráfico 19 – Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pós-pago Sem a Líder..... | 70 |
| Gráfico 20 – Análise Contrafactual: HHI - Mercado pré-pago Sem a Oi e Líder..... | 72 |
| Gráfico 21 – Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pré-pago Sem a Oi e a Líder..... | 73 |
| Gráfico 22 – Análise Contrafactual: HHI - Mercado pós-pago Sem a Oi e a Líder..... | 74 |
| Gráfico 23 – Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pós-pago Sem a Oi e a Líder..... | 75 |
| Gráfico 24 – Análise Contrafactual: HHI - Mercado pré-pago Sem as duas maiores empresas..... | 77 |
| Gráfico 25 – Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pré-pago Sem as duas maiores empresas..... | 78 |
| Gráfico 26 – Análise Contrafactual: HHI - Mercado pós-pago Sem as duas maiores empresas..... | 80 |
| Gráfico 27 – Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pós-pago Sem as duas maiores empresas..... | 81 |

LISTA DE TABELAS

| | Página |
|---|--------|
| Tabela 1 – Telefonia fixa e serviços de longa distância (US\$ milhões)..... | 21 |
| Tabela 2 – Empresas de telefonia celular banda A (US\$ milhões)..... | 21 |
| Tabela 3 – Municípios atendidos por operadora e população atendida (JUN/18) | 31 |
| Tabela 4 – Acessos antes e depois da fusão - Oi e BRT..... | 39 |
| Tabela 5 – Participação de mercado antes e depois da fusão - Oi e BRT..... | 40 |
| Tabela 6 – Exemplo real de análise contrafactual - Market Share das montadoras de veículos no Brasil em 2014..... | 52 |
| Tabela 7 – Quantidade de acessos da telefonia móvel em 2017 para os serviços pré-pago e pós-pago..... | 54 |
| Tabela 8 – Market Share das empresas de telefonia móvel em 2017 para os serviços pré-pago e pós-pago..... | 56 |
| Tabela 9 – Resultado do HHI das operadoras de telefonia móvel, por serviço, no Brasil em 2017..... | 58 |
| Tabela 10 – Resultado do Índice Razão de Concentração para a telefonia móvel, por segmento, em 2017..... | 59 |
| Tabela 11 – Análise contrafactual: Market Share - Mercado pré-pago Sem a Oi..... | 60 |
| Tabela 12 – Análise Contrafactual: HHI - Mercado pré-pago Sem a Oi..... | 61 |
| Tabela 13 – Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pré-pago Sem a Oi..... | 62 |
| Tabela 14 – Análise contrafactual: Market Share - Mercado pós-pago Sem a Oi..... | 63 |
| Tabela 15 – Análise Contrafactual: HHI - Mercado pós-pago Sem a Oi..... | 63 |
| Tabela 16 – Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pós-pago Sem a Oi..... | 64 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabela 17 – | Análise contrafactual: Market Share - Mercado pré-pago Sem a Líder..... | 66 |
| Tabela 18 – | Análise Contrafactual: HHI - Mercado pré-pago Sem a Líder..... | 66 |
| Tabela 19 – | Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pré-pago Sem a Líder..... | 67 |
| Tabela 20 – | Análise contrafactual: Market Share - Mercado pós-pago Sem a Líder..... | 68 |
| Tabela 21 – | Análise Contrafactual: HHI - Mercado pós-pago Sem a Líder..... | 69 |
| Tabela 22 – | Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pós-pago Sem a Líder..... | 70 |
| Tabela 23 – | Análise contrafactual: Market Share - Mercado pré-pago Sem a Oi e a Líder. | 71 |
| Tabela 24 – | Análise Contrafactual: HHI - Mercado pré-pago Sem a Oi e Líder..... | 71 |
| Tabela 25 – | Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pré-pago Sem a Oi e a Líder..... | 72 |
| Tabela 26 – | Análise contrafactual: Market Share - Mercado pós-pago Sem a Oi e a Líder | 73 |
| Tabela 27 – | Análise Contrafactual: HHI - Mercado pós-pago Sem a Oi e a Líder..... | 74 |
| Tabela 28 – | Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pós-pago Sem a Oi e a Líder..... | 75 |
| Tabela 29 – | Análise contrafactual: Market Share - Mercado pré-pago Sem as duas maiores empresas..... | 76 |
| Tabela 30 – | Análise Contrafactual: HHI - Mercado pré-pago Sem as duas maiores empresas..... | 76 |
| Tabela 31 – | Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pré-pago Sem as duas maiores empresas..... | 77 |
| Tabela 32 – | Análise contrafactual: Market Share - Mercado pós-pago Sem as duas maiores empresas..... | 79 |
| Tabela 33 – | Análise Contrafactual: HHI - Mercado pós-pago Sem as duas maiores empresas..... | 79 |

| | |
|---|----|
| Tabela 34 – Análise Contrafactual: Razão de Concentração - Mercado pós-pago Sem as duas maiores empresas..... | 80 |
|---|----|

LISTA DE FIGURAS

| | Página |
|---|--------|
| Figura 1 – Municípios brasileiros atendidos (em %) com cobertura por número de prestadoras..... | 29 |
| Figura 2 – População atendida (%) e número de prestadora..... | 30 |
| Figura 3 – Trajetória do Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) no mercado de telefonia móvel (2009 - 2017)..... | 35 |
| Figura 4 – Equilíbrio de Cournot..... | 48 |
| Figura 5 – Quantidade de acessos da telefonia móvel em 2017 para os serviços pré-pago e pós-pago..... | 55 |

LISTA DE QUADROS

| | Página |
|--|--------|
| Quadro 1 – Faixas de frequência, área de atuação e participação por área em % (1997).. | 23 |
| Quadro 2 – Resultado das vendas da licenças do SMP..... | 27 |

Sumário

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 15 |
| 2. AS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL: BREVE HISTÓRICO | 18 |
| 3. A TELEFONIA MÓVEL NO BRASIL: HISTÓRICO E EVIDÊNCIAS | 22 |
| 3.1 – Panorama do Setor..... | 28 |
| 3.2 – O caso Oi..... | 37 |
| 4. REFERENCIAL TEÓRICO | 43 |
| 4.1 – Estruturas de Mercado..... | 43 |
| 4.1.1 – <i>Competição Perfeita</i> | 44 |
| 4.1.2 – <i>Monopólio</i> | 45 |
| 4.1.3 – <i>Oligopólio</i> | 46 |
| 4.1.3.1 – <i>Modelo de Oligopólio de Cournot</i> | 46 |
| 5. METODOLOGIA..... | 49 |
| 5.1 – Market Share..... | 49 |
| 5.2 – Índice de Herfindahl-Hirshman..... | 50 |
| 5.3 – Razão de Concentração..... | 51 |
| 5.4 – Experimento Contrafactual..... | 52 |
| 6 – RESULTADOS | 54 |
| 6.1 – Market Share..... | 56 |
| 6.2 – Índice Herfindahl-Hirschman..... | 58 |
| 6.3 – Razão de Concentração..... | 59 |
| 6.4 – Análise Contrafactual..... | 60 |
| 6.4.1 – <i>Mercado Sem a Oi</i> | 60 |
| 6.4.2 – <i>Mercado Sem a Líder (no Pré-pago: TIM e no Pós-pago: Vivo)</i> | 65 |
| 6.4.3 – <i>Mercado Sem a Oi e a Líder (no Pré-pago: TIM e no Pós-pago: Vivo)</i> | 70 |
| 6.4.3 – <i>Mercado Sem as Duas maiores empresas do segmento (no Pré-pago: TIM e Claro, no Pós-pago: Vivo e Claro)</i> | 75 |
| 7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 82 |
| REFERÊNCIAS | 84 |
| ANEXO A – ANÁLISES CONTRAFACTUAIS: TABELAS E GRÁFICOS | 88 |

1. INTRODUÇÃO

A utilização do telefone celular vem se intensificando a cada ano. O número de telefones celulares no Brasil já ultrapassa 236 milhões de aparelhos e esta impressionante quantidade de celulares em uso no país deve-se, principalmente, a diversidade de marcas e modelos disponíveis no mercado, ao barateamento dos preços dos aparelhos, intensificação dos serviços oferecidos pelas operadoras e alterações na renda. Tais razões que justificam o crescimento do consumo do telefone celular no Brasil podem ser observadas após as privatizações que ocorreram em 1998 no setor das telecomunicações.

As privatizações ocorridas em 1998 foram um marco para o setor das telecomunicações no Brasil. Antes delas, os serviços de telefonia fixa e móvel eram ofertados pelo Estado, através do Sistema Telebrás. Este sistema mostrava-se ineficaz para alcançar ou suplantar os avanços tecnológicos observados no setor das telecomunicações no contexto do mercado global. As telecomunicações não se desenvolviam adequadamente, de modo a acompanhar o ritmo evolutivo mundial. Após as privatizações das empresas do sistema Telebrás, a entrada de novas firmas no mercado propiciou um ambiente favorável à competitividade, que por sua vez desencadeou os avanços tecnológicos necessários à modernização, barateamento e popularização do telefone celular. Dentro deste segmento da telefonia, sobrepõe-se a utilização do telefone celular pré-pago, acessado por mais de 60% dos usuários da telefonia móvel.

O surgimento do serviço pré-pago fez com que o telefone celular se tornasse acessível às pessoas de todas as idades, classes sociais, pessoas com vínculos empregatícios ou não, difundindo o seu consumo. Pode-se dizer que o telefone celular pré-pago é o maior responsável pelo crescimento da telefonia móvel no Brasil.

O serviço pós-pago apesar de não ter tido grande representatividade no crescimento da telefonia móvel em seu início, tem ganhado grande “espaço” atualmente devido aos novos serviços multimídia, como *over the top*¹ e *streaming*², configurado na rotina de muitos

¹ OTT (*over-the-top*) é como se denominam os serviços de áudio e vídeo pela internet, dos quais os mais conhecidos no Brasil são Netflix e iTunes. O próprio YouTube, embora gratuito, se enquadra na categoria, assim como novos serviços que estão chegando, via Google e Amazon, por exemplo. São redes que concorrem diretamente com a TV por Assinatura, pois alugam filmes a preços irrisórios se comparados aos das operadoras.

brasileiros, assim a demanda desse serviço tem alcançado altos crescimentos por oferecer fluxo de dados em seus planos de aderência.

Com o fim do monopólio estatal, em fins de 1997, e com a criação da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações), agência responsável pelo estabelecimento da Política Nacional de Telecomunicações referente à regulação, supervisão, controle de aquisições e fusões, bem como a concessão de autorização de novas operações, pretendia-se ampliar o acesso da população a esse serviço e criar um mercado competitivo com diversos prestadores.

Mesmo com a licitação das novas bandas, quando a Oi entrou no mercado, e criação de novas marcas para substituir a nomenclatura de empresas já existentes, o mercado não se tornou competitivo como se esperava.

Ao longo dessa trajetória de inovações e mudança no aparato técnico das telecomunicações o governo brasileiro articulou várias políticas de incentivo ao fortalecimento de operadoras a fim de consolidá-las como tipicamente de cunho nacional através de políticas de incentivo e financiamento, a exemplo da política dos “Campeões Nacionais”. Com essas práticas em meados de 2008, burlando a legislação brasileira, foi sancionado um decreto, pelo presidente em exercício, que autorizava a fusão da Oi com a BRT telecomunicações com a justificativa de criação de uma supertele nacional.

Diante de várias fusões e aquisições (o que não é objetivo deste estudo descreva-las), atualmente o mercado de telefonia móvel é formado por pouco mais de 9 empresas, entre estas, Vivo, TIM, Claro e Oi que têm participação expressiva caracterizando o mercado, segundo a teoria econômica, como oligopólio. O mercado se encontra em seu todo na classificação de mercado altamente concentrado ($HHI > 2.500$). Episódios como o pedido de recuperação judicial auferido pela Oi telecomunicações em junho de 2016 e sua possível falência põem em xeque o nível de concentração desse setor a partir da hipótese de que, se sua saída do mercado aumentaria ou não a concentração desse setor e conseqüentemente o poder de mercado das operadoras remanescentes resultando possivelmente em perda de bem estar do consumidor com elevação de preço ou piora da qualidade do serviço oferecido.

² *Streaming* é uma tecnologia que envia informações multimídia, através da transferência de dados, utilizando redes de computadores, especialmente a Internet, e foi criada para tornar as conexões mais rápidas. Um grande exemplo de *streaming* é o site Youtube, que utiliza essa tecnologia para transmitir vídeos em tempo real.

Partindo dessa premissa o objetivo geral deste trabalho é analisar a concentração e poder de mercado no setor de telefonia móvel brasileiro, segmentado entre os serviços pré-pago e pós-pago, e verificar os possíveis impactos dessa concentração através de comparações simples a partir de análise contrafactual simulando que uma das empresas, ou mais, venham sair do mercado de telefonia móvel brasileiro.

Os objetivos específicos estão pautados em levantar uma perspectiva histórica do setor de telefonia móvel do Brasil; buscar a partir dessa perspectiva como se constituiu sua estrutura de mercado atual e; medir, baseando-se em análises comparativas, os níveis de concentração e poder de mercado do respectivo setor utilizando-se as medidas de concentração usuais da literatura, a saber: Market Share, Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) e Índice Razão de concentração (C_r).

Após esta introdução, o segundo capítulo desta monografia abordará a origem das telecomunicações brasileiras, a criação do sistema Telebrás, a criação da ANATEL, abordando seus principais objetivos em desenvolver as telecomunicações no país e no exterior. Por fim o capítulo termina com a descrição de alguns fatos e dados sobre a privatização ocorrida em 1998.

O terceiro capítulo descreverá um breve histórico do serviço móvel implantado no país, posteriormente faz-se um panorama do setor desde 2009 até 2017, mostrado o crescimento do número de telefones celulares utilizados pela população e os níveis concorrenciais a partir do poder de mercado e dos índices de concentração. Também retrada um breve histórico da Oi telecomunicações desde a sua criação até sua bancarrota em 2016 quando entrou em processo de recuperação judicial.

O quarto capítulo apresenta o referencial teórico que embasa este trabalho com o entendimento das definições e conceitos de mercado e estrutura de mercado.

O quinto capítulo descreve a metodologia de cálculo dos modelos clássicos da literatura de análise de mercado: Market Share, índice de Herfindahl-Hirschman (HHI), Razão de Concentração.

O sexto capítulo retrata os resultados das análises contrafactuals realizadas para os quatro seguintes cenários propostos: Mercado Sem a Oi, Mercado Sem a Líder de cada segmento (pré-pago e pós-pago), Mercado Sem a Oi e a Líder de cada serviço, e Mercado Sem as duas maiores do mercado. O sétimo e último capítulo contempla das considerações finais obtidas.

2. AS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL: BREVE HISTÓRICO

As telecomunicações no Brasil, até 1965, encontravam-se numa situação que podia ser chamada de caótica e simplesmente não acompanhava o desenvolvimento do País: faltava assistência dos órgãos governamentais; havia restrições à importação de equipamentos; os níveis tarifários obsoletos provocavam déficit crítico e, assim profundo desinteresse das concessionárias por novos investimentos, havia crescente demanda não atendida, e havia falta de apoio às indústrias de equipamentos de telecomunicações.

O País todo contava com a ínfima quantidade de 1.326.000 telefones cujo serviço interurbano dispunha de apenas três sistemas de micro ondas (São Paulo x Rio, Rio x Belo Horizonte e Rio x Belo Horizonte x Brasília (instalado para inauguração da atual Capital Federal)). São Paulo dispunha de apenas metade dos aparelhos que necessitava (282 mil para 4.350.000 habitantes) com um índice de 6,4 aparelhos por 100 habitantes; em quantidade de telefones o Brasil estava lamentavelmente nivelado aos países africanos mais pobres, menos do que o índice mínimo de 15 aparelhos, estabelecido pela ONU.

Apesar da situação caótica do setor o governo brasileiro em 1962 já tinha traçado as linhas de conduta das telecomunicações através do projeto de lei referente ao Código Brasileiro de Telecomunicações que naquele mesmo ano se tornou na Lei 4.117 de 27 de agosto, criando o Conselho Nacional de Telecomunicações.

Enfrentando os problemas do setor, que se mantinha estagnado e precário, o Governo Federal após março de 1965 traçou um plano ambicioso para impulsioná-lo e, a 16 de setembro de 1965 constituiu a Empresa Brasileira de Telecomunicações - EMBRATEL (prevista pelo Código de 1962), destinada a implantar e operar industrialmente os serviços de telecomunicações postos sob o regime de exploração da União.

Em meados de 1967 foi criado o Ministério das Comunicações - MINICOM que, averiguando o déficit telefônico ainda existente no país enviou à Presidência da República a Exposição de Motivos Nº 57 (15-7-1971) solicitando aprovação para o Plano Nacional de Telefonia e para um Plano de Emergência, visando instalar 10 milhões de telefones em todo o Território Nacional e mais um milhão de novos terminais na Região Sudeste.

Posteriormente, o então MINICOM elaborou a Exposição de Motivos nº 118 (25-8-1971), com o objetivo de criar uma política nacional de telecomunicações, capaz de gerar

recursos financeiros, meios materiais, pessoal especializado e dinamização do setor nacional de componentes visando atingir um alto desenvolvimento tecnológico, capaz de proporcionar à nação um sistema integrado de comunicações. A Exposição de Motivos nº 118 também destacava a criação de uma entidade pública encarregada da coordenação, planejamento, e desenvolvimento das atividades de telecomunicações no país, exercendo o controle acionário das empresas da área e reduzindo as concessionárias a uma por Estado ou região geoeconômica, ou seja, era proposta a implantação de uma empresa *holding* para o sistema nacional de telecomunicações.

Em 14 de março de 1972 o anteprojeto de lei que criava a Empresa de Telecomunicações S.A. TELEBRÁS foi enviado à Presidência da República que por sua vez encaminhou-o ao Congresso Nacional onde foi examinado e aprovado num curto prazo de 19 dias. Em 11 de julho de 1972 foi sancionada a Lei 5.972 que concedeu à União competência para garantir e controlar o permanente funcionamento dos serviços de telecomunicações. A mesma Lei também autorizava a constituição da TELEBRÁS que ficava credenciada a participar do capital das empresas concessionárias, visando à pretendida unificação dos serviços e o cumprimento de um planejamento geral. Brasília foi escolhida como sede da nova empresa.

No dia 9 de novembro de 1972 a TELEBRÁS foi implantada, como empresa de economia mista controlada pelo Governo Federal. A partir da junção de todos os investimentos governamentais no setor - inclusive Fundo Nacional de Telecomunicações - que era utilizado pela EMBRATEL - a TELEBRÁS teve como principais objetivos:

- A promoção de medidas capazes de expandir as telecomunicações no País e com o exterior;
- Reduzir os gastos operacionais e obter maior produtividade dos investimentos;
- Controlar os recursos investidos pela União;
- Efetivar a integração dos sistemas urbanos em todo o País, controlando a operação e expansão de todo o sistema telefônico nacional, diretamente ou através das subsidiárias;
- Promover a captação e propor a aplicação de recursos financeiros oriundos de fontes internas e do Fundo Nacional de Telecomunicações – FNT;
- Avaliar a demanda da telefonia, telegrafia, telex e de ligações interurbanas, interestaduais e internacionais, propondo soluções para o seu atendimento;

- Prever a quantidade de mão de obra especializada em todos os níveis, que deverá ser formada anualmente em cada Estado e propor medidas para a obtenção, em tempo útil, de todo o pessoal necessário;
- Estimular e acelerar a produção nacional de equipamentos para o setor entre as fábricas que cumpram as exigências determinadas pelo Ministério das Comunicações de preços adequados, alta qualidade e cumprimento dos prazos contratuais e;
- Coordenar e controlar a execução de atividades da EMBRATEL e das empresas estaduais, de forma que a expansão do Sistema Nacional de Telecomunicações se processe com equilíbrio, atendendo peculiaridades de cada região e estimulando o crescimento nas áreas menos providas. (Lei 5.792/72, art. 3º § 1º)

Uma profunda reforma do aparato legal que regulava o setor tornou possível à reestruturação das telecomunicações brasileiras. O traço fundamental foi à transformação do monopólio estatal, provedor de serviços de telecomunicações, em um novo sistema de concessão pública a operadores privados, fundamentado na competição e orientado para o crescimento da universalização dos serviços.

Com a aprovação da Emenda Constitucional nº 8 pelo Congresso Nacional, em agosto de 1995, o Governo Federal poderia outorgar concessões para exploração de serviços de telecomunicações ao setor privado, e assim o fez. Em julho de 1997 o Congresso Nacional aprovou a Lei Geral das Telecomunicações (Lei nº 9.472), a que se tornou a base regulatória para o setor e que também continha as diretrizes para a privatização do Sistema Telebrás. Segundo a Lei Geral, o processo decisório relativo à privatização do setor ficaria a cargo de uma Comissão Especial de Supervisão, ligada de modo hierárquico ao Ministério das Comunicações, e não sob a competência do Conselho Nacional de Desestatização - CND, ao qual o BNDES se reportava em assuntos de privatização. Entretanto, em fevereiro de 1998, foi assinado o contrato entre o BNDES e o Ministério das Comunicações atribuindo-se ao Banco a coordenação da modelagem de venda e do próprio leilão do Sistema Telebrás.

A privatização do Sistema Telebrás ocorreu no dia 29 de julho 1998 através de 12 leilões consecutivos na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro – BVRJ, pela venda do controle das três *holdings* de telefonia fixa, uma de longa distância e oito de telefonia celular, que segundo o

BNDES “configurou a maior operação de privatização de um bloco de controle já realizada no mundo. Com a venda, o governo arrecadou um total de R\$ 22 bilhões, um ágio de 63% sobre o preço mínimo estipulado”.

As Tabelas 1 e 2 apresentam os resultados dos leilões da privatização para os serviços de telefonia fixa e os serviços de telefonia celular para a banda A.

Tabela 1 – Telefonia Fixa e Serviços de Longa Distância (US\$ milhões)

| <i>Empresa</i> | <i>Resultado dos Leilões</i> |
|------------------|------------------------------|
| Telesp | 4.967 |
| Tele Centro Sul | 1.778 |
| Tele Norte Leste | 2.949 |
| Embratel | 2.276 |
| Total | 11.970 |

Fonte: BNDES

Tabela 2 – Empresas de Telefonia Celular Banda A (US\$ milhões)

| <i>Empresa</i> | <i>Resultado dos Leilões</i> |
|---------------------------|------------------------------|
| Telesp Celular | 3.082 |
| Tele Sudeste Celular | 1.168 |
| Telemig Celular | 649 |
| Tele Celular Sul | 601 |
| Tele Nordeste Celular | 567 |
| Tele Leste Celular | 368 |
| Tele Centro Oeste Celular | 378 |
| Tele Norte Celular | 161 |
| Total | 6.974 |

Fonte: BNDES

3. A TELEFONIA MÓVEL NO BRASIL: HISTÓRICO E EVIDÊNCIAS

A telefonia móvel teve início no Brasil em 1990, os serviços eram ofertados pelo Estado através do Sistema Telebrás que chegou a alcançar 95% de todo fornecimento de serviços de telecomunicações no país, porém a decisão da introdução do telefone celular no Brasil veio muito antes, foi feita no final dos anos 80 pelo governo Sarney. No ano de 1990 havia apenas 667 aparelhos, e a Telerj Celular era a única operadora nacional com capacidade para 10 mil aparelhos. Em 1991, o número de celulares existentes era de 6.700, passando para 30 mil unidades em 1992. No entanto, esse sistema não era eficaz em alcançar o progresso tecnológico das telecomunicações no mercado global, precisava-se de uma revolução.

A revolução chegou e a mesma iniciou-se em 1995, com a alteração da Constituição Federal de 1988, através da Emenda Constitucional nº 8 de 15/8/95. Até então, perdurava o monopólio estatal nas telecomunicações consagrado nas Constituições anteriores. A Emenda Constitucional nº 8 abriu a possibilidade de quebra do monopólio estatal – passo necessário para a privatização das empresas que compunham o antigo Sistema Telebrás e para a implantação de um modelo de mercado de concorrência no setor. Com isso iniciou-se a edição de toda a legislação subsequente de telecomunicações, que estabeleceu a base para a exploração comercial dos serviços por empresas privadas.

O passo seguinte no processo de abertura do mercado de telecomunicações foi à edição da Lei n.º 9.472/97, conhecida como Lei Geral de Telecomunicações, a qual além de regulamentar, de forma inovadora, o mercado de telecomunicações, atualizando e consolidando as disposições dispersas que tratavam da matéria, criou também uma agência reguladora, a Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, a qual cabia à responsabilidade da Política Nacional de Telecomunicações referente à regulação, supervisão, controle de aquisições e fusões, bem como a concessão de autorização de novas operações. Nesse mesmo “pacote” foi adotado um regime de tarifas às novas operadoras privadas, o *price cap*, em que era definido um preço-teto médio ajustado pelo índice de preços ao consumidor menos um percentual de fator de produtividade elaborado pela ANATEL.

Mais do que um processo de abertura do mercado de telecomunicações com a venda das empresas do antigo Sistema Telebrás as privatizações pretendiam ampliar o acesso da

população às diversas aplicações das telecomunicações e criar um mercado competitivo com diversos prestadores.

Assim o Governo dividiu o País em dez áreas e delimitou para cada uma destas áreas faixas de frequências que poderiam ser utilizadas na prestação do serviço móvel celular. As faixas de frequência denominadas de “banda A” foram atribuídas para as oito “holdings” que passavam pelo processo de privatização. As faixas de frequência denominadas de “banda B” seriam atribuídas para as novas operadoras, todas privadas, que seriam escolhidas em leilão. As operações do serviço móvel celular na banda A e na banda B seriam então igualmente distribuídas por cada uma das dez áreas. Em novembro de 1997, deu-se o início das atividades da primeira operadora de banda B de telefonia celular no País. Nos meses seguintes, foram sucessivamente entrando em operação as demais empresas. O Quadro 1 informa as faixas de frequência, a área de atuação e participação por área em % das empresas entrantes delimitadas nas bandas A e B, para o ano de 1997.

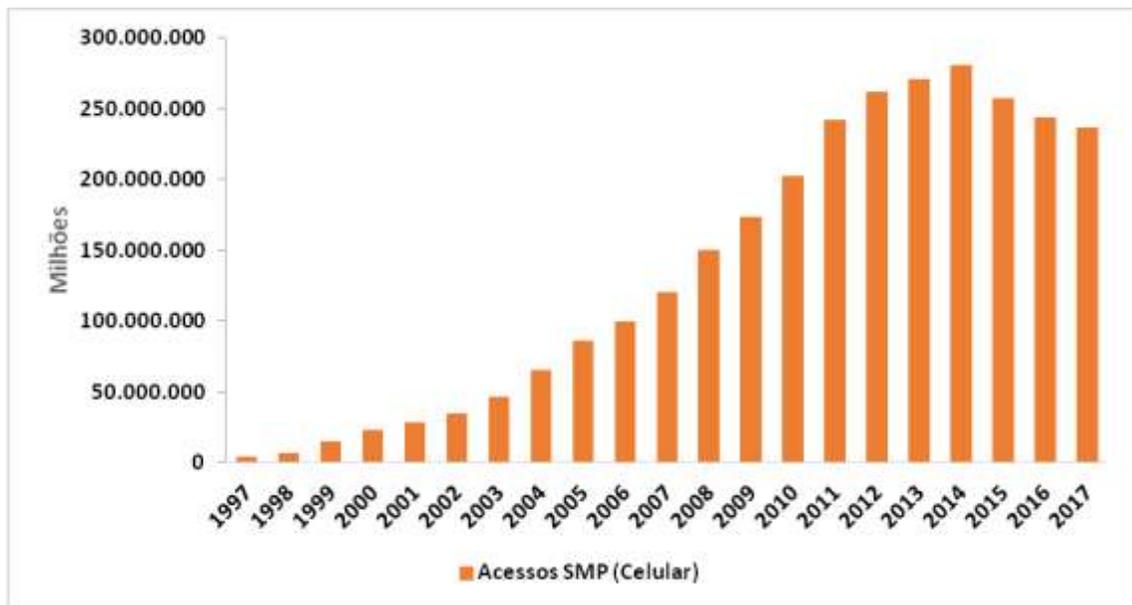
Quadro 1 – Faixas de frequência, Área de atuação e Participação por área em % (1997)

| Área | Banda A | | Banda B | |
|-------------------------------|----------------------|------|----------------|------|
| | Empresa | % | Empresa | % |
| São Paulo Capital | Telesp Celular | 4,62 | BCP | 5,38 |
| São Paulo Interior | Telesp Celular | 7,99 | TESS | 2,01 |
| RJ e ES | Telefônica Celular | 4,17 | ATL | 5,83 |
| Minas Gerais | Teleming Celular | 7,61 | Maxitel | 2,39 |
| PR e SC | Tele Celular Sul | 9,71 | Global Telecom | 0,29 |
| Rio Grande do Sul | Telefônica Celular | 100 | Telet | |
| AC, DF, GO, MT, MS RO, TO. | Tele Centro Oeste | 5,75 | Americel | 3,25 |
| AM, AP, PA, MA e RO. | Amazônia Celular | 100 | Splice/Inepar | 0 |
| BA e SE | Telefônica Celular | 8,35 | Maxitel | 1,25 |
| AL, CE, PB, PE, PI, RN. | TeleNordeste Celular | 0,32 | BSE | 8,93 |

Fonte: ANATEL, elaboração própria.

As privatizações ocorridas em 1998 modificaram enormemente o setor da telefonia móvel, começando pela separação das empresas de telefonia fixa e móvel. Antes disso o telefone celular tido como um objeto pouco acessível devido aos altos custos envolvidos na aquisição e utilização do aparelho foi se tornando cada vez mais disponível à população com a abertura do mercado. Com isso foi possível o barateamento do aparelho, a disseminação de uma variedade de marcas e modelos, além dos diversos planos oferecidos pelas operadoras com tarifas bem mais acessíveis. O Gráfico 1 mostra a evolução de acessos de celulares, desde 1997 a 2017, nesses 20 anos ocorreu um crescimento de 493% no total de acessos por aparelho móvel.

Gráfico 1 – Evolução de Acessos SMP (Celulares)



Fonte: Telebrasil e ANATEL, elaboração própria.

Inicialmente as operações do serviço móvel celular (SMC) no Brasil se deram com a utilização de sistemas analógicos seguindo as faixas de frequências dos sistemas móveis de acordo com o padrão norte-americano. Esta faixa, subdividida entre bandas A e B, foi atribuída para cada operadora, mas, por determinação da ANATEL, uma mesma operadora não poderia ocupar duas bandas em uma mesma região geográfica. A tecnologia analógica empregada inicialmente foi o AMPS (Advanced Mobile Phone Service).

A tecnologia analógica, chamada de primeira geração, foi transformando aos poucos o setor de telecomunicações. A telefonia celular tornou-se mais acessível, pois não dependia da

instalação de infraestrutura de cabos dos telefones tradicionais, sendo útil em lugares remotos onde o serviço telefônico fixo ainda não estava disponível, ou ainda em automóveis, aviões e outros meios de transportes. Com o barateamento dos aparelhos, devido à produção em escala e o crescente aumento da utilização do serviço, a telefonia celular havia se tornado uma alternativa real para a substituição do serviço básico de telefonia fixa, o qual já não estava sendo oferecido com presteza e preço competitivo. Com a constante inovação e evolução tecnológica, rapidamente este cenário mudou, trazendo consigo uma tecnologia digital, a de segunda geração, mais avançada e moderna que a tecnologia analógica.

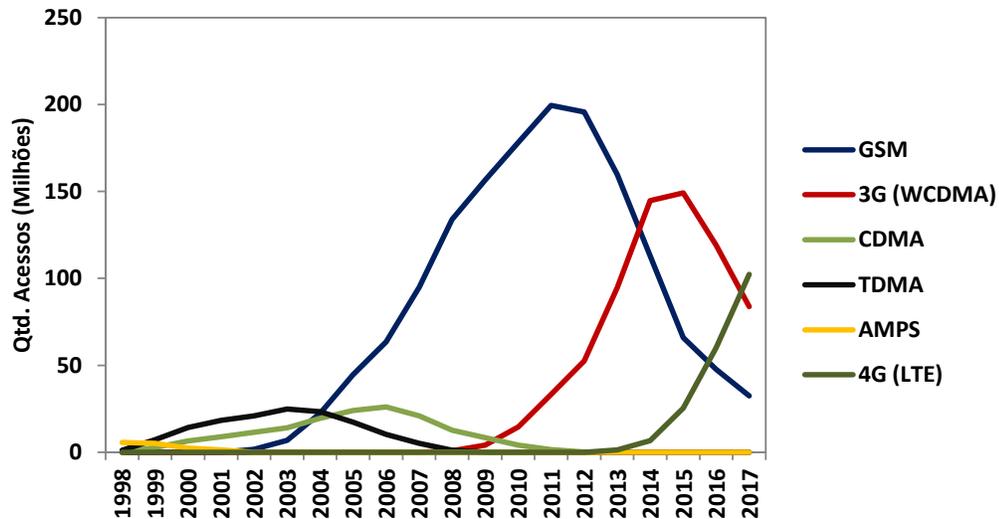
A segunda geração (2G) oferecia condições para que as operadoras ofertassem mais qualidade e confiabilidade nas comunicações, diversos modelos de telefones celulares, menores, leves e com formas arrojadas e modernas, além de uma série de novas facilidades e serviços. Contudo a transição para a tecnologia digital não se deu de forma imediata e estanque. Dentre as ações que foram realizadas, as operadoras celulares tiveram que efetuar investimentos em equipamentos e infraestrutura. Tiveram que criar planos estratégicos de digitalização da rede, priorizando as regiões de cobertura e os serviços que deveriam ter atendimento digital, bem como elaborar um plano de migração, determinando quais clientes deveriam ser priorizados para incentivos de troca de terminais analógicos por digitais, assim como para os novos clientes.

Com a adoção do sistema digital, o governo brasileiro optou por deixar a escolha da tecnologia por conta de cada operadora. Desta forma, passaram a disputar a preferência das operadoras as tecnologias norte-americanas TDMA (Time Division Multiple Access) e CDMA (Code Division Multiple Access). Ao fim o sistema TDMA acabou por predominar na base telefônica brasileira, principalmente no Sul e Nordeste do País. A discussão em torno das tecnologias não parou, em 2000 a ANATEL decidiu pela utilização de uma nova faixa, destinada à operação do serviço móvel pessoal (SMP) para as bandas C, D e E. A esta faixa, agregou-se novas subfaixas de rádio frequência para o funcionamento da telefonia móvel, possibilitando a entrada da tecnologia Global System for Mobile Communications (GSM) no Brasil, que era utilizada por mais de 70% dos sistemas e terminais celulares em todo o mundo. Esta decisão foi argumentada pela ANATEL *“por ser a única faixa capaz de possibilitar novos compromissos com o País, sem prejudicar os processos e definições de espectro para a terceira geração”*.

O Gráfico 2 mostra a quantidade de acessos por tecnologia. A tecnologia GSM predominou por cerca de 10 anos a hegemonia da tecnologia escolhida pelas operadoras, no

entanto com a entrada do 3G a GSM perdeu acessos e continua perdendo, por outro lado a tecnologia 3G que vinha em ascensão já está perdendo “mercado” para a nova tecnologia atualmente implantada, a 4G, que no ano de 2017 já somava mais de 100 milhões de acessos.

Gráfico 2 – Quantidade de Acessos por Tecnologia (1998 – 2017)



Fonte: Telebrasil, elaboração própria.

Visando motivar a ampliação da competição da telefonia móvel, com a introdução de novas operadoras no mercado, em 2000 a Anatel estabeleceu novas regras para a telefonia celular com a aprovação do SMP.

“O Serviço Móvel Pessoal (SMP) é o serviço de telecomunicações móvel terrestre que possibilita a comunicação entre estações móveis e de estações móveis para outras estações. O SMP é caracterizado por possibilitar a comunicação entre estações de uma mesma área de registro do SMP ou acesso a redes de telecomunicações de outras áreas de registro” (ANATEL, 2002).

Dentre as novas regras, estava a organização geográfica do Brasil em mais 3 grandes áreas, além da organização anterior em 10 regiões. Para cada uma destas 3 áreas delimitaram-se novas faixas de frequência, denominadas de “bandas C, D e E”, sendo que a ocupação das mesmas se deu com a licitação de novas operadoras. Com a licitação das novas bandas, a Oi entrou no mercado. Desta forma, o governo permitiu a introdução de até nove novas operadoras,

aumentando a competição no mercado de telefonia celular no Brasil. O Quadro 2 mostra o resultado das vendas das licenças SMP para novas faixas de frequência denominadas de “bandas D e E”.

Quadro 2 – Resultado das vendas das licenças do SMP

| Banda | Região | Estados | Empresa | Grupo Controlador |
|--------------|---------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| Banda D | 1 | RJ, MG, ES, BA, SE, AL, PE, RN, MA, PI, AM, AP, PB, CE, PA e RR. | Oi Celular | TNL Participações (Telemar) |
| | 2 | RS, DF, GO, TO, MT, MS, AC E RO. | TIM Centro Sul | TIM |
| | 2* | PR E SC | Claro (Telecom Américas) | América Móviles |
| | 3 | SP Capital e interior | TIM São Paulo | TIM |
| Banda E | 1* | BA e SE | Claro (Telecom Américas) | América Móviles |
| | 1* | MG, AL, CE, PB, PE, PI E RN. | Vésper | Qualcomm |
| | 1 | RJ, ES, MA, PA, AP, AM e RO | TIM Rio Norte | TIM |
| | 2* | PR, SC, RS e GO. | Brasil Telecom | Opportunity e fundos de pensão |
| | 3* | SP Capital | Vésper | Qualcomm |
| | 3* | SP Interior | Claro (Telecom Américas) | América Móviles |

Fonte: Dias (2002, p.25), elaboração própria.

Outro fator que contribuiu para o aumento da disputa foi às novas marcas criadas para substituir a nomenclatura de empresas já existentes. Assim, a antiga operadora Telefônica passou

a se chamar Vivo em sociedade com a Portugal Telecom. Em 2003, foi consolidada a marca Claro, pelo grupo mexicano América Móvil, resultado da unificação de seis operadoras: Americel (Centro-Oeste e parte da região Norte), ATL (RJ e ES), BCP Nordeste (BSE), BCP SP, Claro Digital/Telet (RS) e Tess (interior e litoral do Estado de SP).

Em 2008 a ANATEL aprovou modificações para possibilitar a formação de companhias maiores e sólidas, permitindo a fusão da Oi/Telemar com a Brasil Telecomunicações – BRT (3,7% do mercado em 2008) que formou uma grande empresa de telefonia móvel, fixa e banda larga com atuação em todo o território nacional. Assim, as empresas de telefonia foram liberadas a atuar em todas as regiões do país, o que antes era proibido como uma medida (de certa forma contraditória e sem sucesso) de estimular a competição entre as operadoras. Em 2009, a portabilidade numérica (concluída em 2009) que permitia ao usuário manter o mesmo número ao mudar de operadora (desde que o DDD fosse o mesmo) e o desbloqueio gratuito de aparelhos (aprovado em 2008 e reformulado em 2010) também favoreceram a competição no mercado da telefonia móvel.

3.1 – Panorama do Setor

O Serviço de telefonia móvel conforma um dos serviços que mais se desenvolveu no mundo recentemente. De fato, nos últimos doze anos o mercado mais que triplicou. De um total de 2,205 bilhões de acessos móveis em 2005, sendo 33,9 acessos por cem habitantes, o mercado global terminou o ano de 2017 com uma estimativa de total em aproximadamente 7,740 bilhões de acessos, com 103,5 acessos por cem habitantes. Isso permite dizer que o mercado global, ao menos no que tange a número de acessos, atinge um patamar bem amadurecido, uma vez que apresenta mais de um acesso para cada habitante do planeta.

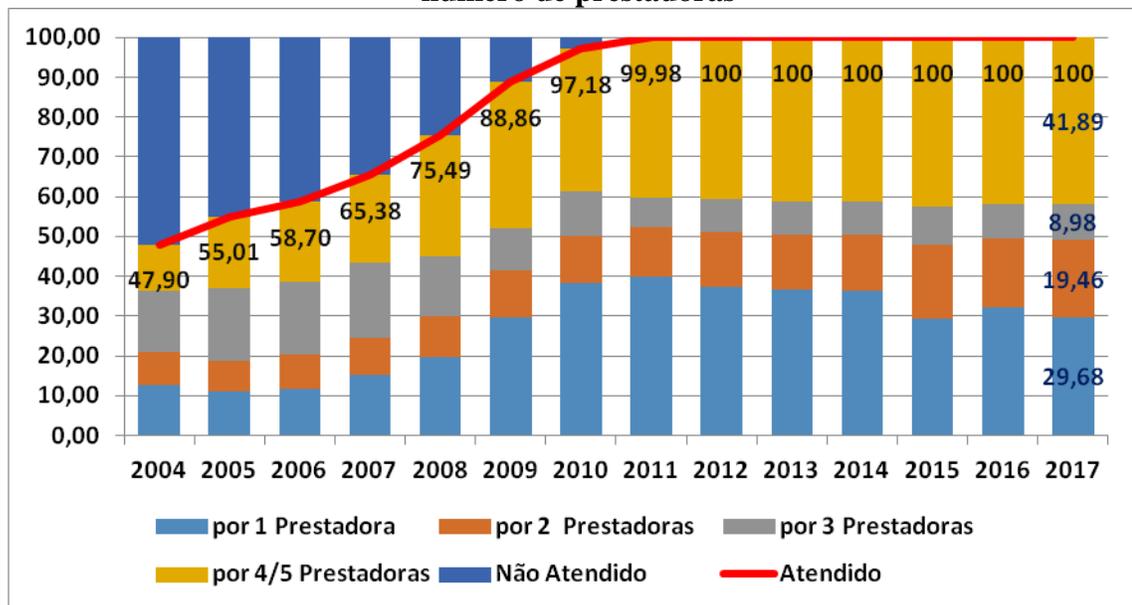
Mais do que o crescimento acentuado do número de acessos, destaca-se o desenvolvimento da própria utilização dos acessos, passando de um perfil de mera telefonia móvel para um conceito de telecomunicação móvel. Isso se deve ao próprio desenvolvimento e à sofisticação dos serviços em si, que passaram a oferecer aplicações e interfaces para permitir aos usuários uma vasta gama de formas de interação e comunicação.

Com relação ao mercado brasileiro, em 2017 o mercado móvel no Brasil contraiu 3,2%. De um total de 244 milhões de acessos registrados no final de 2016 verificou-se um quantitativo

de 236 milhões de acessos no fim de 2017. Tal fenômeno pode ser explicado por alguns fatores, entre os quais, a redução do valor de uso de rede móvel, a interconexão móvel, o que reduz o incentivo a múltiplos recursos de numeração, bem como o cenário econômico e as alterações do comportamento do uso do usuário, que passa a privilegiar o uso de dados mediante aplicações costumeiramente referidas como do tipo *over the top* (OTT).

A Figura 1 evidencia a evolução da cobertura nos municípios do Brasil por número de prestadoras.

Figura 1 – Municípios brasileiros atendidos (em %) com cobertura por número de prestadoras



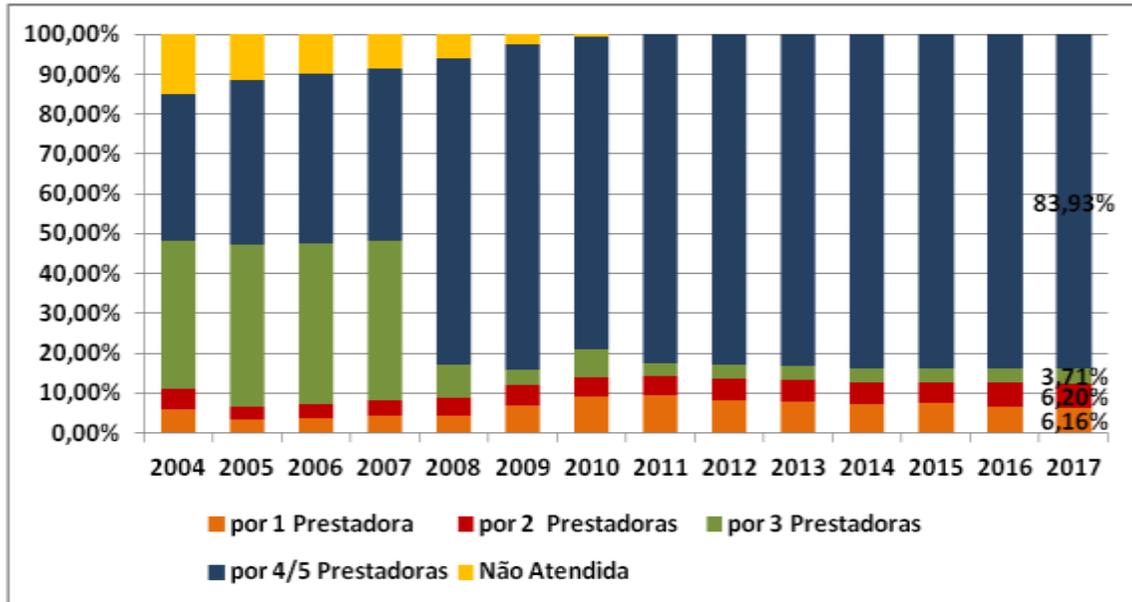
Fonte: Telebrasil e ANATEL, elaboração própria.

Observa-se que de um total de 52% dos municípios que não possuíam atendimento em 2004, atualmente não há município em que ao menos uma prestadora não esteja presente. Vale ressaltar, também, que cerca de 41,9% dos municípios são atendidos por 4 ou mais prestadoras.

Semelhante exercício pode ser realizado utilizando, ao invés do número de municípios, o total populacional. Nota-se que, em função da concentração populacional brasileira em grandes municípios, a distribuição de atendimento por população revela uma evolução ainda maior da cobertura do serviço. Percebe-se que em 2004 cerca de 15% da população brasileira residia em municípios que não dispunham de telefonia móvel. Destaca-se ainda o número expressivo da

população brasileira atendida por quatro (4) ou mais prestadoras. Nada menos do que 83,93% da população, representado na Figura 2.

Figura 2 – População atendida (%) e número de prestadora



Fonte: Telebrasil e ANATEL, elaboração própria.

Percebe-se que houve uma significativa evolução da cobertura de atendimento do serviço móvel nos municípios brasileiros o que, certamente, tem reflexos diretos no nível concorrencial. A Tabela 3 discrimina a quantidade de municípios que cada operadora de telefonia está e a porcentagem da população atendida desses municípios.

Tabela 3 – Municípios atendidos por operadora e população atendida (Jun/18)

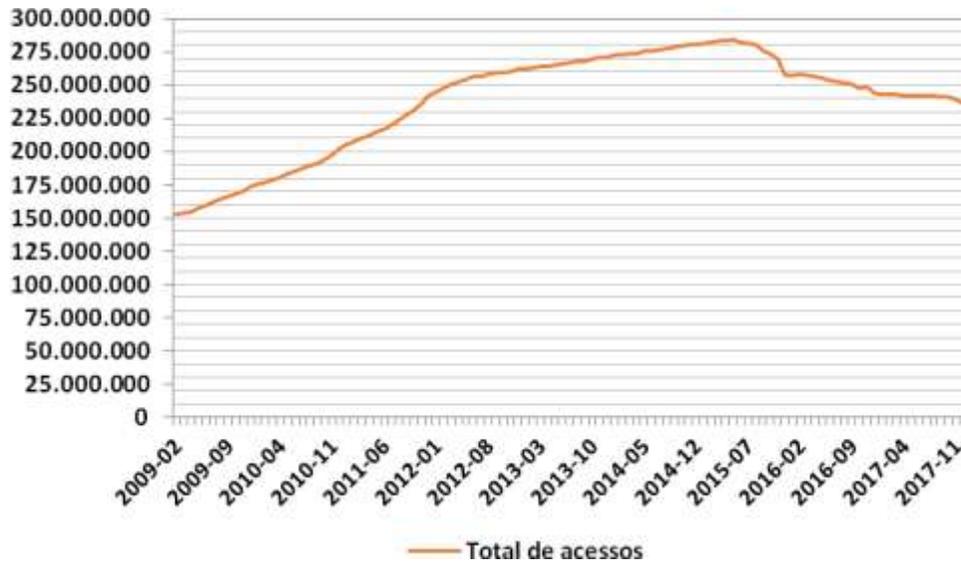
| Operadora | <i>Municípios atendidos</i> | <i>População atendida</i> |
|------------------|--|--------------------------------------|
| VIVO | 4.409 | 95,3% |
| CLARO | 4.218 | 95,9% |
| TIM | 3.751 | 92,2% |
| OI | 3.521 | 90,5% |
| NEXTEL | 410 | 47,2% |
| ALGAR | 106 | 2,1% |
| SERCOMTEL | 02 | 0,3% |

Fonte: TELECO, elaboração própria.

Observa-se que a VIVO é a operadora que está em maior quantidade de municípios, no entanto a CLARO possui uma porcentagem maior de atendimento (95,9%) em relação à quantidade de municípios onde opera do que as demais empresas.

O Gráfico 3 destaca que no início do ano de 2009 o número de acessos móveis no Brasil era de aproximadamente 154 milhões. Atingiu o patamar de 271 milhões no final de 2013 e, já no primeiro semestre de 2014, alcançou 275 milhões de acessos, encerrando 2014 com 280,73 milhões de acessos. O pico de quantidade de acessos do mercado foi no segundo trimestre de 2015 com 283,4 milhões de acessos, terminando o ano de 2015 com 257,7 milhões. Ao longo dos anos a quantidade de acessos foi diminuindo chegando ao final de 2017 com 236 milhões, uma contração de 3,2% em relação a 2016. Mesmo com a diminuição de acessos a partir de 2015 o crescimento do mercado em 8 anos (2009 a 2017) foi de 113%.

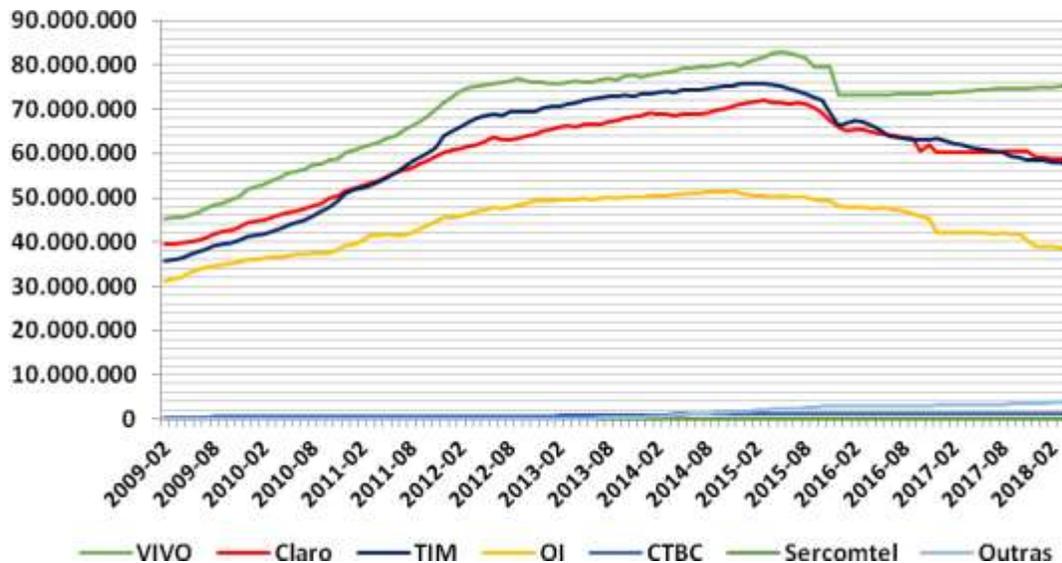
Gráfico 3 – Total de Acessos Móvel (2009 - JUN/2018)



Fonte: ANATEL, elaboração própria.

Outra análise a ser feita considera o desempenho de cada operadora. No Gráfico 4, é ilustrada a evolução do número total de acessos das principais operadoras do mercado. Verifica-se uma evolução de acessos relativamente constante das operadoras, ressaltando o fato da TIM ter ultrapassado a Claro em meados de 2011, tendo, posteriormente, se aproximado da Vivo, detentora do maior número de clientes. Todavia a Claro teve uma recuperação em seu total de acessos ultrapassando a TIM, a Oi caminhava com um aumento em seus acessos desde o final de 2008, no entanto, ao final de 2015 foram diminuindo.

Gráfico 4 – Evolução de acessos das principais operadoras de telefonia móvel (2009 – JUN/2018)

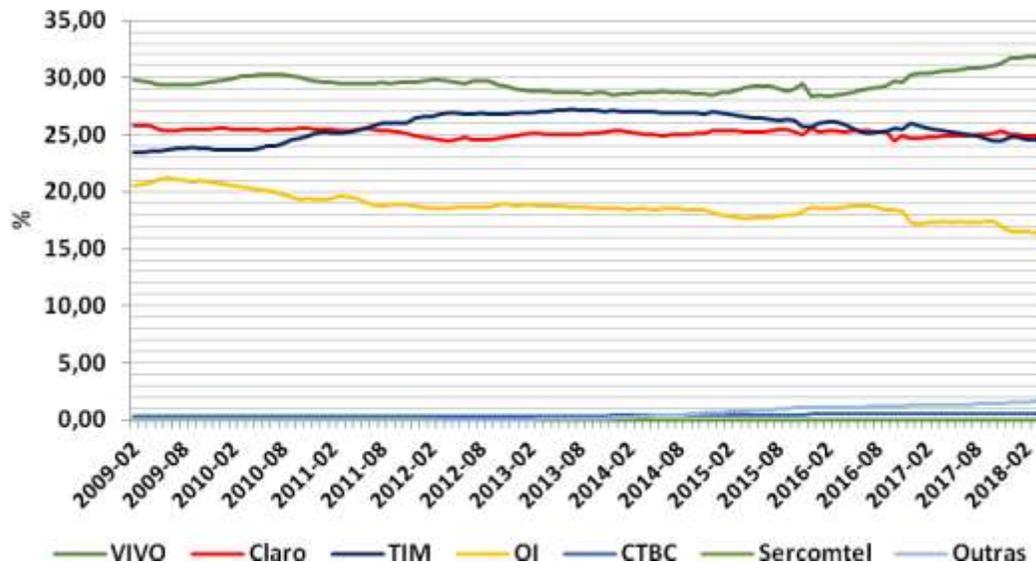


Fonte: ANATEL, elaboração própria.

Nestes nove anos de análise as operadoras saíram do patamar de 20 a 40 milhões de acessos para 50 a 80 milhões de acessos. Porém se nota certa estabilidade do número total de acessos de cada uma das prestadoras, com as curvas da evolução do número de acessos apresentando-se mais “horizontais” até 2014 com acentuada queda em 2015. Esse fato se correlaciona com a redução do ritmo de crescimento do mercado e mostra que o efeito de redução foi relativamente homogêneo para todas as prestadoras. A queda do número de acessos também foi aproximadamente semelhante nas quatro operadoras líderes de mercado.

Uma análise complementar ao crescimento de cada prestadora é o estudo da evolução do *market share* de cada uma das empresas. A análise de *market share* propicia uma percepção mais aproximada da dinâmica concorrencial, permitindo verificar qual operadora “ganha” ou “perde” mercado. O Gráfico 5 ilustra a evolução do *market share* das principais operadoras do mercado brasileiro para o período de 2009 a jun/2018.

Gráfico 5 – Evolução do Market Share das principais operadoras de telefonia móvel (2009 – JUN/2018)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da ANATEL.

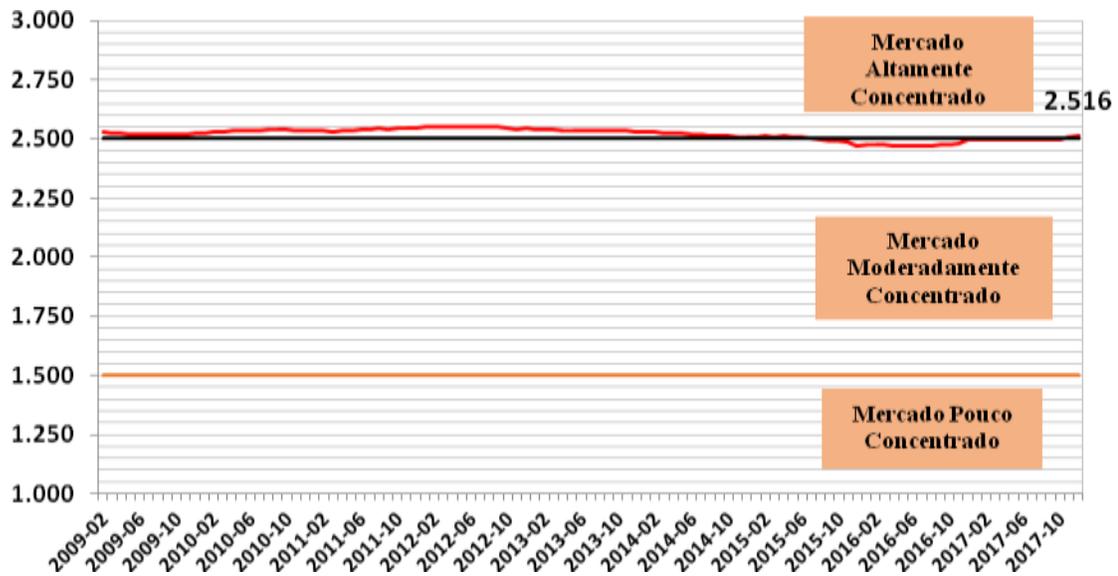
Observa-se um crescimento do *market share* da TIM. Já a Oi apresenta perda de participação de mercado desde 2009. Porém, tal perda de participação se estancou a partir de 2011, sendo que a empresa mantém seu percentual de participação de mercado relativamente constante nesse último período. Nos dois últimos trimestres de 2014 ela teve uma ligeira perda de mercado com uma relativa recuperação no final de 2015, no entanto ao final de 2016 vem tendo sucessivas quedas de participação.

Adicionalmente à análise de *market share* vale complementar com uma análise de concentração de mercado. Um dos principais indicadores de concentração de mercado é o *Índice Herfindahl-Hirschman* (HHI). Pelo critério da *Federal Trade Commission* (FTC) há três pontos de corte que devem ser olhados para balizar o grau de concentração de mercado.

- *Mercado pouco concentrado: HHI abaixo de 1.500*
- *Mercado de concentração moderada: HHI entre 1.500 a 2.500*
- *Mercado altamente concentrado: HHI acima de 2.500*

A Figura 3 apresenta a trajetória do índice HHI para o mercado de telefonia móvel para o período de 2009 a 2017.

Figura 3 – Trajetória do Índice *Herfindahl-Hirschman* (HHI) no mercado de telefonia móvel (2009 – 2017)

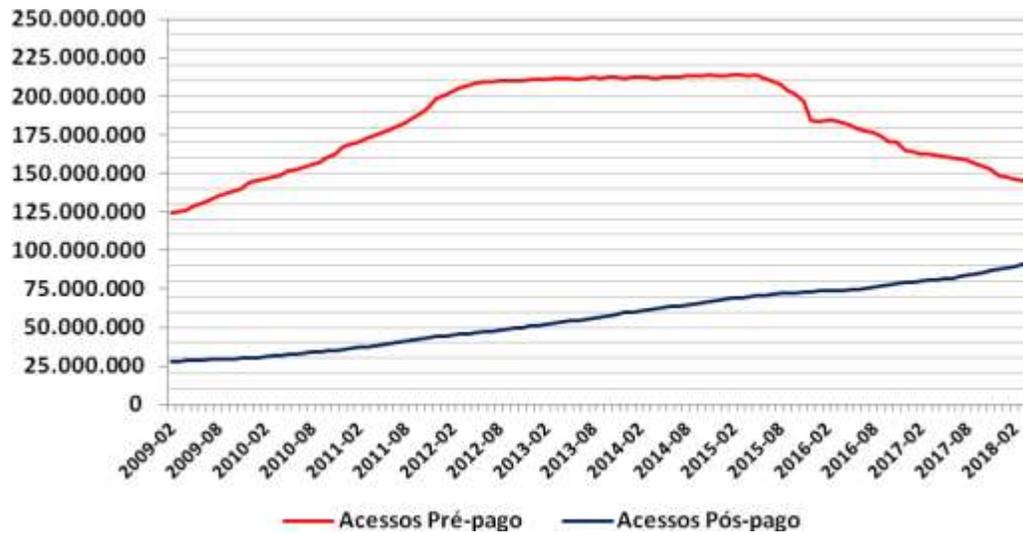


Fonte: Elaboração própria.

Como se observa o HHI do serviço móvel está acima dos 2.500 pontos, considerando-se o número de acessos como *market share*. Percebe-se que o índice flutuou em torno de 2.500 em meados 2014 tendo uma ligeira queda em 2015, muito em função do ganho relativo de *market share* da Oi em relação as suas concorrentes. No entanto, ocorreu um aumento de HHI em 2016, mais especificamente devido ao ganho de participação da Vivo, a líder do mercado, que a partir de 2016 tem alavancado seu *market share*. Ao final de 2017 o HHI estava acima de 2.500, especificamente 2.516, representando que o mercado está altamente concentrado.

Verificando o mercado de telefonia móvel por tipo de serviço, abaixo se tem o Gráfico 6 com a quantidade de acessos do serviço pré-pago e pós-pago de 2009 a jun/2018.

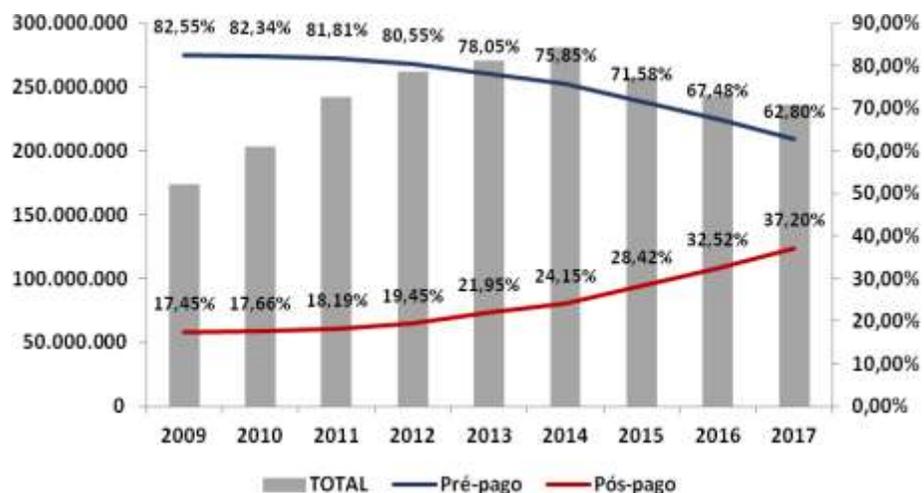
Gráfico 6 – Histórico de Acessos Pré-pago e Pós-pago



Fonte: ANATEL, elaboração própria.

Percebe-se que o serviço pré-pago estava crescendo acentuadamente desde 2009, no entanto a partir de 2012 o crescimento acentuado começou a estagnar, essa estagnação persistiu até meados de 2015 quando o mesmo começou a declinar. Por outro lado, à quantidade de contratações pelos serviços pós-pago vem aumentando gradativamente. O Gráfico 7 mostra a participação desses serviços do total de acessos da telefonia móvel.

Gráfico 7 – Trajetória das *Shares* dos serviços Pré-pago e Pós-pago



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da ANATEL.

Constata-se ao longo dos anos uma estabilidade até o ano de 2012 na relação entre acessos pré-pagos e pós-pagos, sendo que o *share* de pré-pagos era pouco acima de 80% e a parte de acessos pós-pagos pouco abaixo de 20%. Contudo, o número de acessos pós-pago cresceu, encerrando o ano de 2013 com 21,95%. Provavelmente em decorrência dos planos de serviço com acesso à Internet bem como os planos com recarga programada (Planos Controles). Esse percentual aumentou no de 2014 para 24,15%. Já para o final de 2015 essa relação mudou para 71,5% pré-pago e 28,5% pós-pago. Sem dúvida uma mudança interessante no perfil dos usuários. Mais recentemente, ao final de 2017 os acessos pré-pagos encerraram seu *share* com 62,8% enquanto os acessos pós-pagos com um *share* de 37,2%.

É possível que o número de acessos pós-pagos aumente nos próximos anos, em função da substituição tecnológica, com a importância relativa crescente de acessos de 3G e 4G, que resulta em maior demanda por planos de serviços de dados.

3.2 – O caso Oi

A Oi telecomunicações começou a ser formada em 1998, a partir da privatização da Telebrás. A estatal foi desmembrada em 12 empresas e uma delas, a Tele Norte Leste, virou a Telemar (atual Oi). A operadora era formada pela Telerj e por outras 15 companhias das regiões Sudeste e Nordeste, que tinha uma atuação em 64% do território nacional. Na época dos leilões a operadora foi arrematada, por um consórcio liderado pela construtora Andrade Gutierrez, o grupo La Fonte, a GP Investimentos, o banco Inepar e fundos de pensão. O consórcio adquiriu a Telemar por R\$ 3,4 bilhões, dinheiro financiado integralmente pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES) e por fundos de pensão. Com isso, o BNDES e os fundos de pensão se tornaram, ao mesmo tempo, acionistas e credores da Oi.

Depois de privatizada, o consórcio manteve o nome de Telemar e começou a ampliar a empresa, que atuava inicialmente nas regiões Norte e Nordeste com telefonia fixa. Pouco tempo depois, eles conseguiram autorização para atuar no Sudeste e entrar em novos mercados, como telefonia móvel.

No início dos anos 2000, o consórcio que se tornou dono da Telemar começou a comprar outras empresas para ampliar a atuação da operadora. Muitas dessas empresas adquiridas só tinham dívidas, o que aumentou substancialmente o endividamento da Telemar.

Um caso é o da Pegasus, uma provedora de serviços de dados que pertencia ao mesmo consórcio que arrematou a Oi/Telemar no período das privatizações. A argumentação dos acionistas da Telemar para aquisição da Pegasus era que essa incorporação ia transformar a operadora de telefonia fixa em uma prestadora de serviços de voz para clientes corporativos. A Telemar comprou a Pegasus pelo valor de R\$ 335,8 milhões e ainda assumiu uma dívida de R\$ 339,1 milhões que a provedora de dados tinha.

Outra aquisição que contribuiu para o endividamento da Telemar foi da TNL PCS, uma empresa criada pelo mesmo consórcio de empresas dono da Telemar. A ideia era criar uma empresa de telefonia móvel independente da Telemar. E assim foi após a aquisição passaram a chamar TNL comercialmente de Oi. A Telemar comprou a TNL pelo valor simbólico de R\$ 1 e assumiu dívidas de R\$ 4,8 bilhões da companhia. Em 2003, o conselho administrativo decidiu unir as operações da Telemar e da Oi. Em meados de 2007, o nome Telemar deixou de ser usado e a operadora passou a se chamar somente Oi, como é conhecida atualmente.

Mesmo atolada em dívidas, a Oi (antiga Telemar) fez a maior compra da sua história entre 2008 e 2009. A operadora comprou a Brasil Telecomunicações - BRT por R\$ 5,8 bilhões, valor considerado acima do mercado, na época. Apesar de o valor anunciado ter sido de R\$ 5,8 bilhões, o real negócio teria custado cerca de R\$ 12,5 bilhões. Para pagar esse valor, foi necessário um financiamento de R\$ 6,8 bilhões, desse montante, R\$ 2,5 bilhões veio do BNDES e outros R\$ 4,3 bilhões do Banco do Brasil, além de R\$ 3 bilhões provenientes de fundos de pensão. No entanto para a compra se concretizar era necessário passar por uma série de limitações jurídicas, já que a legislação brasileira impedia que duas concessionárias de telefonia fixa tivessem o mesmo controlador. Somente com um decreto presidencial isso seria possível – que aconteceu com a mudança no Plano Geral de Outorgas. Assim foi emitido um decreto que dava aval à operação e em outubro de 2009 as operações da BRT foram incorporadas a Oi formando uma “supertele nacional”, com atuação em todas as regiões do país. Dessa fusão surgiu uma companhia com receita de R\$ 41 bilhões, 22 milhões de telefones fixos e mais de 30 milhões de celulares. As Tabelas 4 e 5 mostram a quantidade de acessos e a participação de mercado da Oi nos anos antes da fusão e após a fusão com a Brasil telecomunicações (BRT).

Tabela 4 – Acessos antes e depois da fusão – OI e BRT

| | OI | | | BRT | | |
|------------------|------------|------------|-------------------|-----------|----------|-----------|
| Pré Fusão | | | | | | |
| | Pós-pago | Pré-pago | Total | Pré-pago | Pós-pago | Total |
| 2005 | 9.448.483 | 2.115.361 | 11.563.844 | 1.520.290 | 692.558 | 2.212.848 |
| 2006 | 11.694.612 | 2.594.143 | 14.288.755 | 2.404.890 | 971.896 | 3.376.786 |
| 2007 | 14.606.349 | 2.794.145 | 17.400.494 | 3.428.830 | 833.845 | 4.262.675 |
| 2008 | 20.581.406 | 3.806.175 | 24.387.581 | 4.648.011 | 956.994 | 5.605.005 |
| Pós Fusão | | | | | | |
| 2009 | 5.228.635 | 30.825.763 | 36.054.398 | - | - | - |
| 2010 | 5.253.284 | 34.019.412 | 39.272.696 | - | - | - |
| 2011 | 5.578.252 | 39.777.006 | 45.484.082 | - | - | - |
| 2012 | 8.043.059 | 41.194.473 | 49.237.532 | - | - | - |
| 2013 | 8.462.757 | 41.753.303 | 50.216.060 | - | - | - |
| 2014 | 9.150.043 | 41.767.890 | 50.917.933 | - | - | - |
| 2015 | 8.698.414 | 39.362.378 | 48.060.792 | - | - | - |
| 2016 | 9.237.923 | 32.900.326 | 42.138.249 | - | - | - |
| 2017 | 9.122.628 | 29.819.805 | 38.942.433 | - | - | - |

Fonte: ANATEL, elaboração própria.

Tabela 5 – Participação de mercado antes e depois da fusão – Oi e BRT

| | OI | | | BRT | | |
|-------------|-----------|----------|---------------|----------|----------|-------|
| | Pré Fusão | | | | | |
| | Pós-pago | Pré-pago | Total | Pré-pago | Pós-pago | Total |
| 2005 | 13,56% | 12,79% | 13,41% | 2,18% | 4,19% | 2,57% |
| 2006 | 14,52% | 13,40% | 14,30% | 2,99% | 5,02% | 3,38% |
| 2007 | 14,97% | 11,94% | 14,38% | 3,51% | 3,56% | 3,52% |
| 2008 | 16,77% | 13,64% | 16,19% | 3,79% | 3,43% | 3,72% |
| | Pós Fusão | | | | | |
| 2009 | 17,22% | 21,47% | 20,73% | - | - | - |
| 2010 | 14,65% | 20,36% | 19,35% | - | - | - |
| 2011 | 12,95% | 20,07% | 18,78% | - | - | - |
| 2012 | 15,79% | 19,53% | 18,81% | - | - | - |
| 2013 | 14,22% | 19,73% | 18,52% | - | - | - |
| 2014 | 13,50% | 19,62% | 18,14% | - | - | - |
| 2015 | 11,87% | 21,33% | 18,64% | - | - | - |
| 2016 | 11,64% | 19,98% | 17,27% | - | - | - |
| 2017 | 10,37% | 20,08% | 16,47% | - | - | - |

Fonte: Elaboração própria.

Depois do projeto de criar uma mega tele nacional, veio à ideia de ter uma supertele internacional. A Portugal Telecom, de origem do país do mesmo nome, entrou na Oi em 2010, quando adquiriu 23,6% das ações da empresa por cerca de R\$ 9 bilhões.

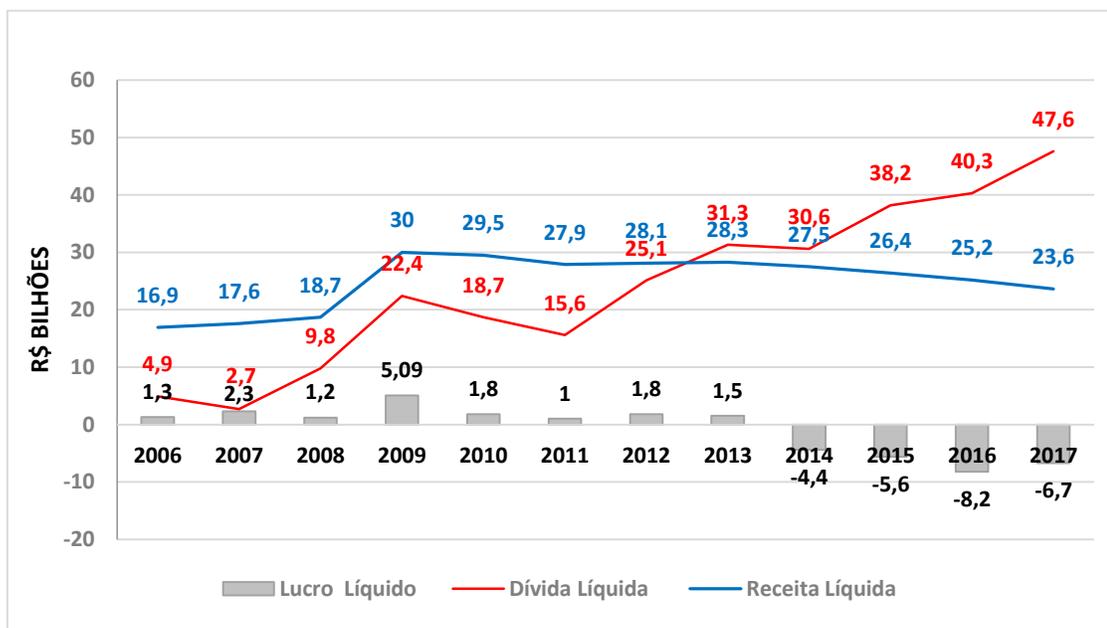
Em 2013, foi cogitada a possibilidade de fundir as duas empresas, o que criaria uma empresa multinacional de telecomunicações. A fusão aconteceu em 2013, com a promessa de que a Portugal Telecom injetaria R\$ 3,2 bilhões na Oi. Contudo isso não aconteceu, pois o dinheiro que seria repassado pela operadora portuguesa à Oi estava aplicado em títulos podres em uma subsidiária do banco português Espírito Santo, que faliu poucos meses depois da fusão da Portugal Telecom com a Oi. Com isso, a Portugal Telecom ficou sem recursos e nunca injetou o dinheiro prometido na Oi.

Diante das tentativas frustradas de montar uma supertele, a Oi foi acumulando dívidas com o governo. A operadora descumpriu uma série obrigações de investimentos, atendimento e qualidade dos serviços acarretando diversas multas da ANATEL.

O resultado, contabilizado pela Oi, é uma dívida de R\$ 11 bilhões com a Anatel, pelas contas do governo a dívida se aproxima de R\$ 20 bilhões, até hoje não pagas. Em 2016 a Oi entrou em recuperação judicial com uma dívida de R\$ 65 bilhões. A ANATEL é a maior credora individual da Oi dentro do plano de recuperação judicial da companhia.

Os Gráficos 8 e 9 mostram a diferença entre a receita e dívida líquida e a receita e dívida bruta de 2006 a 2017 da Oi S.A.

Gráfico 8 – Receita líquida X Dívida líquida X Lucro Líquido (em R\$ bilhões)



Fonte: TELECO, elaboração própria.

Gráfico 9 – Receita bruta X Dívida bruta (em R\$ bilhões)



Fonte: TELECO, elaboração própria.

A empresa atualmente tem mais 70 milhões de clientes e é líder de telefonia fixa, mas fica para trás em mercados mais promissores, como o de telefonia móvel e internet. A Oi ocupa apenas a quarta posição entre as operadoras de celulares. Em maio de 2016, a empresa demitiu cerca de 2 mil funcionários de um total de 16.700. Os cortes representaram quase 20% do total da folha de pagamentos da operadora. Em seu melhor momento financeiro, em 2012, a Oi chegou a ter um valor de mercado de R\$ 21,3 bilhões. No dia em que pediu recuperação judicial, em 20 de junho de 2016, a Oi valia R\$ 800 milhões.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

O entendimento das definições e conceitos de mercado e estrutura de mercado se caracteriza como o início do estudo da concentração de mercado. Para Cournot³, os

“Economistas entendem pelo termo *mercado* não um local particular onde coisas são compradas e vendidas, mas toda a região em que compradores e vendedores estão em tamanha livre conexão uns com outros que os preços de bens similares tendem à igualdade facilmente e rapidamente. (Cournot, 1838 apud Marshall, 2009, p. 270, tradução de Gustavo Onto)”.

Para Hubbard e O'brien (2010, p.60) mercado é um grupo de compradores e vendedores de um bem ou serviço e a instituição ou arranjo por meio do qual eles se reúnem para efetivar a transação.

Pindyck e Rubinfeld (2007, p.7) caracterizam mercado como o grupo de compradores e vendedores que, por meio de suas interações efetivas ou potenciais, determinam o preço de um produto ou de um conjunto de produtos.

Segundo Cabral (1994, p.17) um mercado é composto por um conjunto de empresas que produzem um mesmo produto ou um conjunto de produtos relacionados entre si. A partir desses conceitos, pode-se definir um mercado específico (no caso desse trabalho o mercado de telefonia móvel) e descrever números e dimensão relativa das empresas que constituem as medidas de concentração (LIMA, 2013, p. 27).

Portanto, conhecer a estrutura de mercado pode ser fator decisivo no sucesso de uma empresa e está diretamente ligado ao seu desempenho, pois essas estruturas podem ditar e estabelecer estratégias e políticas de preços. Como também conhecer os determinantes das estruturas de mercado proporcionará aferições mais precisas sobre a concentração de mercado.

4.1 – Estruturas de Mercado

³ Antoine Augustin Cournot, mais conhecido como Cournot foi um matemático e economista francês, propulsor das teorias marginalistas, conhecido por seus estudos sobre a oferta e a demanda nos termos da competição oligopolista.

Na microeconomia, a teoria neoclássica da empresa considera quatro principais estruturas de mercado teóricas: competição perfeita, competição monopolística, oligopólio e monopólio. Estas sustentam grande parte do assunto da organização industrial. Todas são classificadas por três variáveis principais: número de firmas produtoras no mercado; diferenciação do produto e as barreiras à entrada e a saída das empresas. No entanto, ambas possuem um objetivo comum à maximização de lucro. Com uma análise mais robusta Cabral (1997, p.17) complementa a definição de mercado incluindo o princípio da elasticidade cruzada: quando existir dois produtos com elasticidade preço cruzados elevados, esses produtos devem fazer parte do mesmo mercado, ou seja, produtos que claramente se caracterizam como bens substitutos próximos e/ou bens complementares, devem fazer parte do mesmo mercado. Assim, a estrutura de um mercado depende do nível de preço dos produtos e da existência de nichos de oferta de produtos equivalentes ou dependentes que satisfaçam as necessidades dos consumidores de acordo com suas preferências (renda, gosto, qualidade, etc.).

4.1.1 – Competição Perfeita

O mercado de competição perfeita é característico por possuir um grande número de compradores e vendedores, nesse mercado as empresas não tem controle sobre preços, pois o mesmo independe do nível de produção, assim a preocupação das empresas nesse mercado será somente com a quantidade produzida. Esse mercado representa o ponto de referência para entender as demais estruturas de mercado, no entanto não representa a maioria real dos mercados. Uma indústria perfeitamente competitiva tem seis características principais:

1. Grande número de compradores e vendedores;
2. Produtores e consumidores têm conhecimento perfeito;
3. Os produtos vendidos pelas empresas são idênticos;
4. As empresas atuam independentemente uma da outra e visam maximizar lucros;
5. As empresas são livres para entrar ou sair e;
6. As empresas podem vender o máximo de produção que desejam ao preço atual do mercado.

Se essas condições forem satisfeitas, existe um equilíbrio competitivo no qual todas as empresas ganham apenas um lucro normal. Se qualquer empresa em particular não puder obter um lucro normal, talvez porque está falhando em produzir a máxima eficiência, esta empresa é forçada a se retirar do mercado. Desta forma, a concorrência perfeita impõe disciplina: todas as empresas sobreviventes são forçadas a produzir tão eficientemente quanto o estado atual da tecnologia permitir.

4.1.2 – Monopólio

A concorrência real geralmente dá origem a uma estrutura do mercado ou da indústria que compreende um número relativamente pequeno de grandes empresas. Cada empresa tem poder de mercado suficiente para determinar seu próprio preço, e algumas ou todas as empresas podem ganhar um lucro anormal no longo prazo. Uma razão pela qual a concorrência tende a diminuir o número de empresas a longo prazo é que, à medida que as empresas crescem, eles percebem economias de escala e os custos médios tendem a cair. No caso mais extremo de concentração e poder de mercado está o monopólio onde uma única empresa produz um produto específico no mercado. Neste caso, o monopolista tem o poder de influenciar o preço do produto e a escala de produção. Assim, se um monopolista explora seu poder de mercado ao restringir a produção e eleva o preço para ganhar lucro anormal, então o monopólio pode ter implicações prejudiciais para o bem-estar dos consumidores. Todavia à escolha dos consumidores e a capacidade do mercado de absolver esses produtos limita-o, com isso o monopolista escolhe o nível de preço e produção que maximiza os lucros. As principais características de um monopólio são:

- a) Uma única empresa no mercado;
- b) Não possui substituto próximo ao produto que oferece;
- c) Alto grau de barreiras à entrada de uma nova firma no mercado que pode ocorrer por meio de Restrições Legais, Patentes e *copyrights*, Controle de recursos estratégicos, Franquias públicas ou economia de escalas e escopo.

Pode-se destacar também o monopólio Estatal ou Institucional como uma categoria diferenciada de monopólio, muitas vezes ligadas a setores de infraestrutura e estratégicos. E o

monopólio natural onde às economias de escala são tão grandes que uma empresa pode suprir todo o mercado a um custo médio total mais baixo do que duas ou mais empresas, é o caso, por exemplo, da distribuição de energia elétrica.

4.1.3 – Oligopólio

No oligopólio, assume-se que o número de empresas é pequeno (mas superior a um). Nessa estrutura a característica principal são as barreiras à entrada, onde David Kupfer (2002) define como qualquer fator que impeça a mobilidade de capital para as indústrias no longo prazo e, conseqüentemente, torne possível a existência de lucros supranormais permanentes nessa indústria. Poter (1980) destaca as principais fontes de barreiras à entrada, são elas: Economia de escala; Necessidade de capital em atividades arriscadas e irrecuperáveis como publicidade e pesquisa; Custos de mudança que envolve os custos de substituição de fornecedores, em novos equipamentos ou até mesmo no treinamento de funcionários; Política governamental e diferenciação do produto. Pode-se também enumerar como outros tipos de barreiras à entrada: a Pesquisa e desenvolvimento a nível avançado, a tecnologia avançada ou até mesmo exclusiva, o poder de barganha entre as firmas estabelecidas, a rentabilidade elevada além da confiabilidade da demanda pelo produto à medida que existem marcas de certas empresas que estão há muito tempo no setor, como é o caso da Sony com seu videogame Playstation no mercado de jogos.

No oligopólio as empresas reconhecem sua interdependência, ou seja, mudanças no preço ou na produção por uma empresa irão alterar os lucros das empresas rivais, fazendo com que elas ajustem seus próprios preços e níveis de produção.

Deste modo, as formas de concorrência sob o oligopólio variam de uma concorrência de preços vigorosa, o que muitas vezes pode levar a perdas substanciais, até a colusão por meio de cartel ou acordos tácitos, pelo qual as empresas tomam decisões conjuntas sobre os preços e os níveis de produção.

4.1.3.1 – Modelo de Oligopólio de Cournot

O modelo de Cournot (1838) foi à primeira tentativa bem-sucedida de descrever um equilíbrio de oligopólio. A formulação original de Cournot pressupõe um oligopólio de duas

firmas, conhecido como duopólio, operando a um custo marginal zero. Supõe-se que as empresas façam seus planos de negociação, ou seja, decidam sobre quantidades apenas uma vez ou simultaneamente. Nesse modelo cada empresa espera que a outra empresa mantenha sua produção em seu nível atual. No modelo de Cournot, o equilíbrio de mercado é alcançado por meio de uma sequência de ações e reações por parte das duas firmas.

Algebricamente, a partir da definição acima, o modelo de Cournot é derivado da seguinte forma. Seja $P = a - bQ$ a função inversa da demanda onde $Q = q_1 + q_2$. Suponha-se ainda que o custo marginal de cada empresa seja constante e igual a c .

Então o lucro da empresa 1 é dado por

$$\begin{aligned}\Pi_1(q_1, q_2) &= (P - c)q_1 \\ &= (a - bq_1 - bq_2 - c)q_1\end{aligned}\quad (3.1)$$

Para maximizar a função Π_1 é necessário encontrar a condição de primeira ordem que por sua vez é dada por

$$a - 2bq_1 - bq_2 - c = 0 \quad (3.2)$$

ou simplesmente

$$2bq_1 = a - bq_2 - c \quad (3.3)$$

Rearrmando a expressão (3.3), tem-se:

$$q_1 = \frac{a - b}{2b} - \frac{1}{2}q_2 \equiv R_1(q_2) \quad (3.4)$$

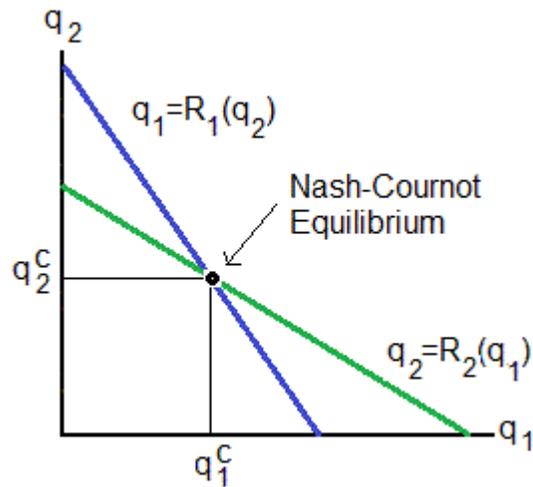
A expressão (3.4) se trata da curva de reação⁴ da empresa 1 dada a quantidade da empresa 2. Semelhante modo encontra-se a curva de reação da empresa 2, assim sendo, tem-se a curva de reação da empresa 2:

⁴ Relação entre a quantidade de produção que maximiza o lucro de uma empresa e a quantidade que ela imagina que seus concorrentes produzirão (Pindyck & Rubinfeld, *Microeconomia*, 2006)

$$q_2 = \frac{a-b}{2b} - \frac{1}{2}q_1 \equiv R_2(q_1) \quad (3.5)$$

O equilíbrio de Cournot é estabelecido quando cada empresa estima corretamente a quantidade produzida pela sua rival, a fim de maximizar seus lucros adequadamente. A Figura 5 evidencia esse equilíbrio.

Figura 4 – Equilíbrio de Cournot.



Fonte: KRS.

5. METODOLOGIA

Qualquer análise do ambiente competitivo de uma empresa envolve a identificação de elementos-chave da estrutura da indústria. Normalmente, as características mais importantes da estrutura da indústria incluem a distribuição de tamanho e tamanho das empresas, a existência e o nível das barreiras à entrada e saída e o grau de diferenciação do produto. A concentração do vendedor refere-se ao primeiro desses elementos: a distribuição de tamanho e o tamanho das empresas. Na pesquisa empírica em organização industrial, a concentração do vendedor é provavelmente o indicador mais utilizado da estrutura da indústria. Por exemplo, a natureza da concorrência em uma indústria composta por 10 empresas de igual dimensão pode ser muito diferente da natureza da concorrência em uma indústria que compreende uma empresa dominante e nove empresas menores. Uma medida de concentração útil deve ser capaz de capturar as implicações do número de empresas e seus tamanhos relativos, quanto à natureza da concorrência.

Para o desenvolvimento deste trabalho utilizou-se métodos quantitativos com o objetivo à análise de concentração e relacionar com o poder de mercado do setor de Telefonia Móvel da economia brasileira.

Como fonte principal de dados, foi utilizada a quantidade de acessos das operadoras de telefonia disponibilizados no sítio eletrônico da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), órgão governamental que regulariza o setor de telecomunicações brasileiro, do período de 2009 a 2017.

Para tal propósito se utilizou os modelos clássicos da literatura econômica de análise de mercado: Market Share, Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) e Razão de Concentração.

5.1 – Market Share

Qualquer medida específica de concentração do vendedor visa refletir as implicações da distribuição de tamanho e tamanho das empresas na indústria pela natureza da concorrência, usando um indicador numérico relativamente simples, o Market Share é um exemplo. Esse indicador representa o grau de participação de mercado detida por uma organização/empresa em um determinado período de tempo pertencente a um mercado específico. Sua medida mensurada

em porcentagem, é uma razão entre a quantidade de acessos que uma empresa detém e a quantidade total de acessos no mercado. Essa medida é importante, pois ajuda na comparação com a concorrência na identificação das empresas líderes e dá uma visão real do quanto as empresa podem expandir dentro do segmento, ou se vai tomar como estratégia a conquista de novos mercados. A fórmula do cálculo do *market share* é dada por:

$$s = \frac{Q_i}{\sum_{i=1}^N Q_i}$$

Onde:

Q_i = faturamento da empresa i ; unidades vendidas da empresa i ; ou quantidade de acessos da empresa i .

N = número de empresas no mercado específico.

5.2 – Índice de Herfindahl-Hirshman

O índice de Herfindahl-Hirshman – HHI é definido como o somatório do quadrado das participações de mercado das empresas. Algebricamente:

$$HHI \equiv \sum_{i=1}^n s_i^2$$

Onde s_i é a quota de mercado da empresa i e n o número total de empresas. O valor do HHI varia entre $1/n$ (concentração mínima) e 1 (concentração máxima).

Existem duas formas de expressar o HHI. A primeira considera o valor em %, isto é, se houver monopólio a empresa tem 100% do mercado, o valor será $HHI = \sum_{i=1}^1 100^2 = 10.000$.

Portanto, se existem N firmas idênticas com *market shares* iguais, o HHI seria:

$HHI \equiv \frac{\sum_{i=1}^1 100^2}{N} = \frac{10.000}{N}$. Assim, percebe-se que quanto maior o poder de mercado, maior será o

HHI. A segunda forma de expressar o HHI é desconsiderar a %. Assim o *range* seria de $(\frac{1}{n}, 1)$, em que 1 seria o caso em que a firma tem o poder de mercado máximo (monopólio).

Aumentos no índice Herfindahl-Hirshman em geral indicam um decréscimo na concorrência e um aumento do poder de mercado, enquanto que decréscimos indicam o oposto.

Quando a concentração de mercado aumenta, a competição e a eficiência diminuem, aumentando as hipóteses de conluio e monopólio.

Existem dois padrões de critério para a aprovação de um Ato de Concentração a partir do HHI, o padrão europeu e o padrão americano.

O padrão europeu se designa da seguinte forma:

- HHI inferior a 1.000 pontos representa baixa concentração;
- HHI entre 1.000 e 2.000 pontos, representa concentração moderada;
- HHI superior a 2.000 pontos caracteriza concentração elevada.

O padrão americano calculado pelo *US Census Bureau* em concordância com o *Department of Justice* (DOJ) e o *Federal Trade Comissions* (FTC) dos Estados Unidos é designado da seguinte forma:

- HHI inferior a 1.500 pontos caracteriza-se baixa concentração;
- HHI entre 1.500 e 2.500 pontos, representa concentração moderada;
- HHI superior a 2.500 pontos representa concentração elevada.

5.3 – Razão de Concentração

Esse índice é à medida que avalia o poder de concentração das k maiores empresas do mercado, seu cálculo se dá pela soma das *shares* (fatias de mercado) dessas empresas.

A razão de concentração C_k é definida como

$$C_k \equiv \sum_{i=1}^k s_i$$

Onde s_i é a quota de mercado da empresa i , sendo as empresas numeradas por ordem decrescente de quota de mercado. Assim, C_4 , por exemplo, representa a quota de mercado das quatro maiores empresas.

O valor de C varia entre k/n (concentração mínima), onde n é o número total de empresas, e 1 (concentração máxima). A situação de concentração mínima verifica-se quando todas as empresas têm a mesma quota de mercado. Quando o valor desse índice é 0 o mercado encontra-se em situação de concorrência perfeita e quando for 1 o mercado esta em uma condição de concentração intensa.

5.4 – Experimento Contrafactual

Para melhor compreender os resultados obtidos e o poder de concentração das maiores empresas de telefonia móvel e da hipótese inicial, realizou-se um experimento contrafactual, o qual consiste em analisar como seria o comportamento do mercado de telefonia móvel sem a presença da Oi, depois como ficaria o mercado sem a presença da líder de cada segmento, posteriormente sem a presença da líder e da Oi e por fim sem as duas maiores empresas de telefonia móvel de cada segmento. Exemplos desse experimento encontram-se no trabalho de Gonçalves (2015) para o mercado Automobilístico e no trabalho de Guimarães (2016)⁵ para o mercado de *Call Center* no Brasil. A Tabela 7 demonstra esse método para o mercado automobilístico brasileiro realizado por Gonçalves (2015).

Tabela 6 – Exemplo REAL de análise contrafactual
Market Share das Montadoras de Veículos no Brasil em 2014

| <i>Montadoras brasileiras</i> | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual</i> |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| FIAT | 22,8% | - |
| GM | 18,9% | 24,5% |
| VW | 18,8% | 24,4% |
| FORD | 10,1% | 13,1% |
| HYUNDAI | 7,7% | 10,0% |
| RENAULT | 7,7% | 10,0% |
| TOYOTA | 6,4% | 8,3% |
| HONDA | 4,5% | 5,8% |
| CITROEN | 1,8% | 2,3% |
| PEUGEOT | 1,3% | 1,7% |
| TOTAL | 100% | 100% |

Fonte: Gonçalves (2015, p. 28), Elaboração própria.

A coluna Mercado Real trás o índice de participação das montadoras brasileiras em 2014. Para a GM passar de 18,9% no mercado Real para 24,5% no Mercado Contrafactual foi preciso somente dividir o percentual do mercado real que era de 18,9% por 77,2%, que é o

⁵ GUIMARÃES, Robson Freires. **Análise da Concentração Industrial do Mercado de Call Center na Economia Brasileira**. Fortaleza, 2016.

somatório dos percentuais desse mercado, excluída a participação da FIAT, assim se obteve o valor de 24,5%.

$$GM = \frac{18,9}{18,9 + 18,8 + 10,1 + 7,7 + 7,7 + 6,4 + 4,5 + 1,8 + 1,3} = \frac{18,9}{77,2} = 24,5\%$$

Repetindo o processo para cada empresa, encontrar-se-á a ponderação da participação de cada empresa desconsiderando a FIAT, então líder do mercado, onde sem ela as outras montadoras passam a ter um novo valor de participação no mercado, alterando o índice de concentração e o poder desse mercado.

6 – RESULTADOS

Na Tabela 7 está expressa a quantidade de acessos por tipo de serviço, pré-pago e pós-pago, oferecido pelas operadoras para o ano de 2017.

Tabela 7 – Quantidade de Acessos da telefonia móvel em 2017 para o serviço Pré-pago e Pós-pago

| Empresa | Pré-pago | Pós-pago |
|---------------------|--------------------|-------------------|
| <i>TIM</i> | 40.835.808 | 17.798.627 |
| <i>CLARO</i> | 38.684.675 | 20.337.344 |
| <i>VIVO</i> | 38.168.091 | 36.771.781 |
| <i>OI</i> | 29.819.805 | 9.122.628 |
| <i>ALGAR</i> | 857.162 | 455.763 |
| <i>NEXTEL</i> | 68.806 | 2.718.870 |
| <i>SERCOMTEL</i> | 57.606 | 10.611 |
| <i>EUTV*</i> | 17.269 | - |
| <i>PORTO SEGURO</i> | 139 | 562.381 |
| <i>DATORA**</i> | - | 201.182 |
| TOTAL | 148.509.361 | 87.979.187 |

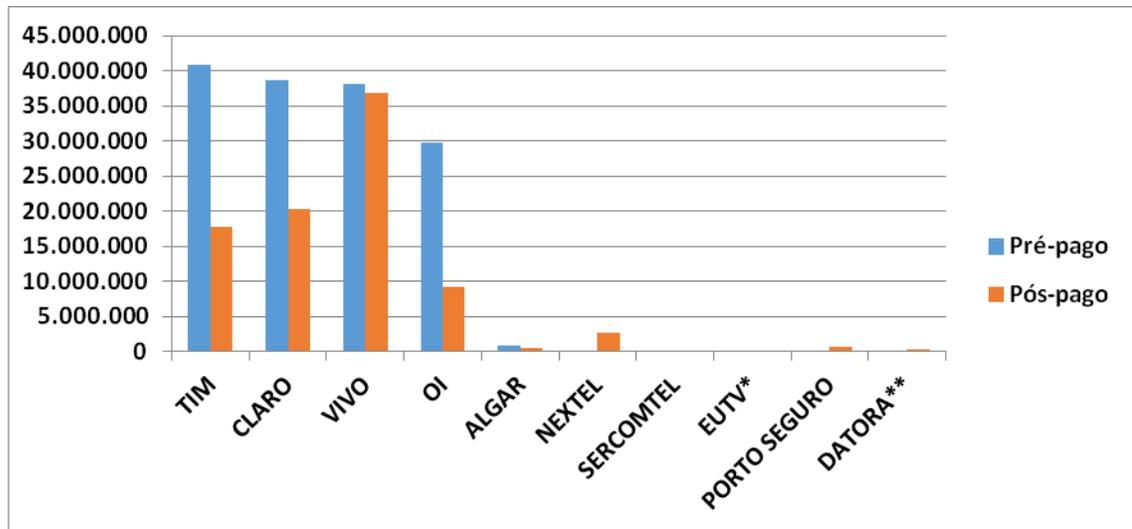
Fonte: ANATEL, elaborado pelo autor.

* opera com 100% de sua base de pré-pagos.

** não possuía acessos para o serviço pré-pago

Na Figura 5 nota-se uma predominância de contratação pelo serviço pré-pago, explicado muito provavelmente pelo não comprometimento obrigatório mensal de pagamento por parte do consumidor que decide em que tempo recarregará seu chip, também se relaciona com o nível de renda do brasileiro, o público alvo desse serviço são pessoas com renda de até um e meio salário mínimo. No entanto, o serviço pós-pago vem crescendo fortemente, provocado muito pelo asseio do tráfego de dados para as aplicações costumeiras referidas a serviços *streaming* ou *over the top* (OTT).

Figura 5 – Quantidade de Acessos da telefonia móvel em 2017 para os serviços Pré-pagos e Pós-pago



Fonte: ANATEL, elaborado pelo autor.

O número de acessos das operadoras é uma variável importante para este estudo, pois determina a capacidade de produção/oferta de planos por parte dessas empresas. Quanto maior a quantidade de acessos, maior será a participação dessas empresas no mercado de telefonia móvel. Nesse mercado o crescimento de acessos de uma operadora representa o resultado de estratégias eficientes, seja por meio de propaganda publicitária ou um melhor serviço oferecido ao consumidor, que confia no plano ofertado pela operadora e o contrata. É nesse contexto que se evidencia a estrutura de oligopólio que caracteriza esse mercado, pois mudanças no preço ou na produção por uma empresa irão alterar os lucros das empresas rivais, assim cada reação de uma determinada empresa (operadora), afetará as demais empresas. Dependendo da decisão tomada uma empresa pode tomar o mercado das outras.

Visualmente percebe-se que existem quatro grandes empresas que se destacam na quantidade de acessos: TIM, CLARO, VIVO e OI.

A TIM Brasil, empresa de capital aberto, subsidiária da Telecom Itália possui a maior quantidade de acessos no segmento pré-pago, ficando na 3ª posição de quantidade de acessos no serviço pós-pago. A Claro, do grupo mexicano América Móvil fica na 2ª posição na quantidade de acessos em ambos os segmentos pré e pós-pago. A Vivo, antiga telefônica, e subsidiária da multinacional espanhola Telefónica é a líder de acessos no segmento pós-pago e terceira no pré-

pago. A Oi desde sua formação sempre se configurou na 4º posição na quantidade de acessos em ambos os serviços (pré e pós-pago), apesar de ser a líder na telefonia fixa em todo o Brasil nesses segmentos ela não conseguiu ultrapassar suas concorrentes.

6.1 – Market Share

Os resultados dos Market Share das empresas de telefonia móvel do Brasil são apresentados na Tabela 8 para o período de 2017.

Tabela 8 – Market Share das empresas de telefonia móvel em 2017

| Empresa | Share Pré-pago | Share Pós-pago |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|
| <i>TIM</i> | 27,50% | 20,23% |
| <i>CLARO</i> | 26,05% | 23,12% |
| <i>VIVO</i> | 25,70% | 41,80% |
| <i>OI</i> | 20,08% | 10,37% |
| <i>ALGAR</i> | 0,58% | 0,52% |
| <i>NEXTEL</i> | 0,05% | 3,09% |
| <i>SERCOMTEL</i> | 0,04% | 0,01% |
| <i>EUTV*</i> | 0,01% | - |
| <i>PORTO SEGURO</i> | 0,00% | 0,64% |
| <i>DATORA**</i> | - | 0,23% |
| TOTAL | 100% | 100% |

Fonte: Elaboração própria.

* opera com 100% de sua base de pré-pagos.

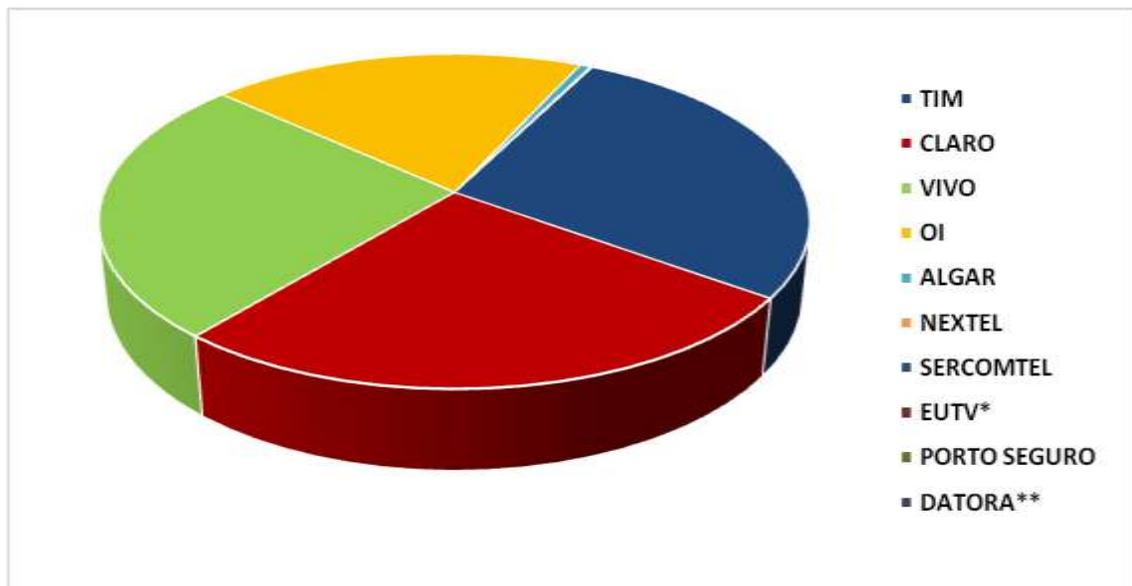
** não possuía acessos para o serviço pré-pago

O resultado do Market Share das empresas de telefonia móvel para o segmento pré-pago mostra que 4 empresas dominam o mercado possuindo *Shares* muito próximos, sendo a líder desse segmento a TIM com 27,50% dos acessos. Em seguida tem-se a Claro com 26,05%, a Vivo com 25,70% e a Oi com 20,08%. Nota-se que existe uma proximidade nas empresas quanto a esse segmento, a diferença da líder (TIM) com as demais é muito pequena de apenas 1,45p.p⁶ em relação a Claro, 1,80p.p em relação a Vivo e 7,42p.p em relação à Oi, sendo a maior diferença

⁶ Pontos percentuais.

dentre elas. Portanto qualquer decisão ou estratégia tomada por alguma dessas empresas pode resultar em perda ou ganho de participação de mercado. As demais operadoras desse segmento somam apenas 0,68% dos acessos. O Gráfico 10 evidencia a configuração nesse segmento, onde apenas quatro empresas dominam o mercado.

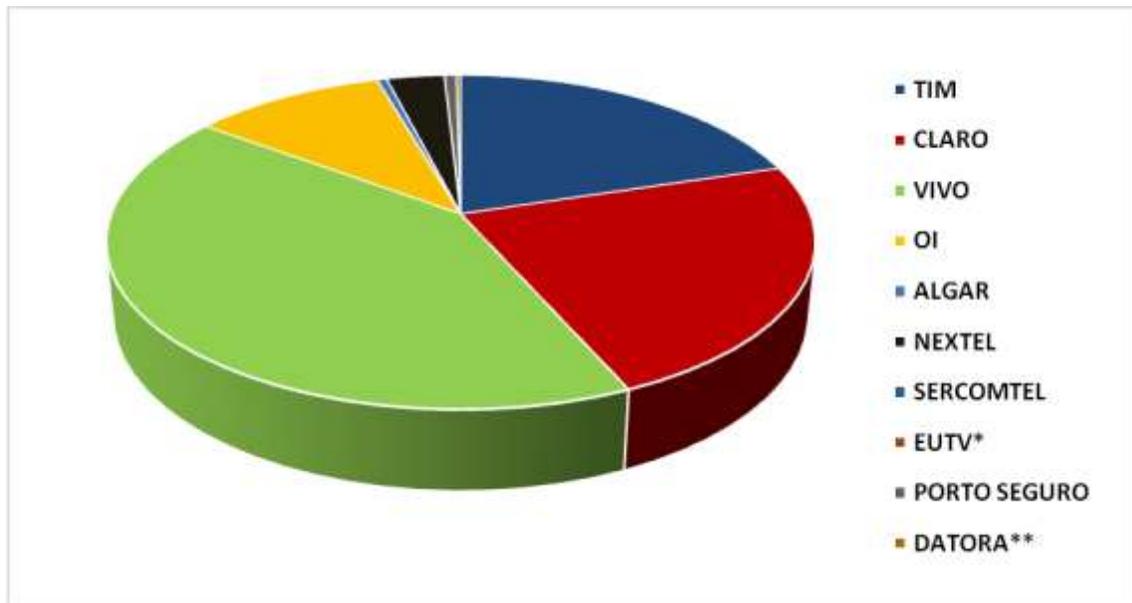
**Gráfico 10 – Market Share das empresas de telefonia móvel em 2017
para segmento Pré-pago**



Fonte: Elaboração própria.

Para o segmento de serviço pós-pago temos uma situação bem diferente em relação ao pré-pago. Nesse serviço a operadora Vivo tem 41,80% dos acessos configurando-se a líder isolada neste segmento. Em seguida tem-se a Claro com 23,12%, a TIM com 20,23% e a Oi com 10,37%. Assim a diferença da VIVO em relação a outras operadoras é bem maior, sendo de mais 20p.p comparada a TIM e a Oi. As demais empresas demonstram participação menor ficando abaixo de 5% de participação. O Gráfico 11 demonstra esses resultados.

**Gráfico 11 – Market Share das empresas de telefonia móvel em 2017
para o segmento Pós-pago**



Fonte: elaborado pelo autor.

6.2 – Índice Herfindahl-Hirschman

Para entender a real situação concorrencial do mercado o índice HHI é uma medida mais robusta e mais utilizada na literatura para medir a concentração, pois leva em consideração a concentração ponderando peso maior quando a participação de mercado da empresa for maior. A Tabela 9 apresenta o resultado desse índice para os segmentos de serviço da telefonia móvel.

**Tabela 9 – Resultado do HHI das operadoras de telefonia móvel, por
serviço, no Brasil em 2017**

| <i>ÍNDICE</i> | Pré-pago | Pós-pago |
|---------------|-----------------|-----------------|
| <i>HHI</i> | 2.499 | 2.808 |

Fonte: elaborado pelo autor.

O resultado apresentado do índice HHI mostra que segundo a classificação americana, o poder de concentração para o serviço pré-pago com 2.499 pontos está no limite do “moderado” (entre 1.500 e 2.500), por apenas um ponto não se caracterizando como elevado. Já

para o serviço pós-pago o poder de concentração se caracteriza como elevado (>2.500) com 2.808 pontos, uma diferença de 308 pontos acima da métrica estabelecida.

6.3 – Razão de Concentração

Para uma análise complementar verificou-se o índice razão de concentração, apesar do método ser bastante simples e não evidenciar com exatidão o nível concorrencial do mercado, o mesmo pode auferir considerações importantes. Na Tabela 10 estão apresentados os resultados da Razão de Concentração para os dois segmentos da telefonia móvel.

Tabela 10 – Resultado do Índice Razão de Concentração (C_r) para a telefonia móvel, por segmento, em 2017.

| <i>Razão de Concentração</i> | Pré-pago | Pós-pago |
|------------------------------|-----------------|-----------------|
| $C_r(2)$ | 53,55% | 64,91% |
| $C_r(3)$ | 79,25% | 85,14% |
| $C_r(4)$ | 99,33% | 95,51% |

Fonte: elaborado pelo autor.

Tomando-se a partir do $C_r(2)$ onde conforma as duas maiores empresas do mercado para o serviço pré-pago já se percebe um moderado poder de concentração, devido às empresas neste segmento possuírem estruturas, ou seja, participações de mercado muito próximas, às duas maiores operadoras ofertantes desse serviço abrangem pouco mais de 50% do mercado (53,55%). Analisando o $C_r(3)$ o poder de concentração aumenta para 79,25% e prosseguindo a análise para o $C_r(4)$ o poder de mercado aumenta para 99,33%, assim as quatro maiores empresas englobam aproximadamente 100% do mercado, ficando a ínfima parcela de 0,67% do mercado para as demais operadoras.

Já para o serviço pós-pago a situação é diferente, a partir do $C_r(2)$ observa-se um alto poder de concentração, onde as duas maiores empresas “abraçam” 64,71% do mercado, aqui somente a Vivo possui quase 42% de market share. Partindo para o $C_r(3)$ o poder de mercado eleva-se para 85,14% e prosseguindo a análise para o $C_r(4)$ chegamos a 95,51%.

6.4 – Análise Contrafactual

Para termos um impacto do pressuposto inicial pela saída da Oi do mercado de telefonia móvel para os segmentos Pré-pago e Pós-pago com sua total falência, faremos uma análise contrafactual, simulando a retirada da Oi do mercado. Para visualizarmos o impacto nesse mercado com a retirada de outras empresas será realizado mais três cenários, são eles: Mercado contrafactual Sem a Líder de mercado de ambos os segmentos; Sem a Oi e Líder do mercado simultaneamente e; Sem as duas maiores operadoras de ambos os segmentos em simultâneo. Assim diante dessas novas conjunturas será feito novos cálculos para participação de mercado (Market Share), Índice HHI e Razão de concentração.

6.4.1 – Mercado Sem a Oi

Analisando inicialmente o mercado para o segmento pré-pago Sem a Oi, a Tabela 11 mostra que a TIM ainda continua como a líder do mercado, mas nessa transição sua participação aumenta para 34,41% antes de 27,50%, um aumento de quase sete pontos percentuais. Para as outras duas maiores operadoras, Claro e Vivo, seus Share ficam muito próximos, quase iguais, possuindo uma diferença entre eles de 0,43 pontos percentuais.

Tabela 11 – Análise Contrafactual: Market Share
Mercado Pré-pago Sem a Oi

| Empresa | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi</i> |
|----------------|----------------------------|--|
| TIM | 27,50% | 34,41% |
| CLARO | 26,05% | 32,59% |
| VIVO | 25,70% | 32,16% |
| OI | 20,08% | - |
| CTBC - ALGAR | 0,58% | 0,72% |
| NEXTEL | 0,05% | 0,06% |
| SERCOMTEL | 0,04% | 0,05% |
| EUTV | 0,01% | 0,01% |
| PORTO SEGURO | 0,00% | 0,00% |
| DATORA S.A* | 0,00% | 0,00% |
| TOTAL | 100% | 100% |

Fonte: Elaboração própria.

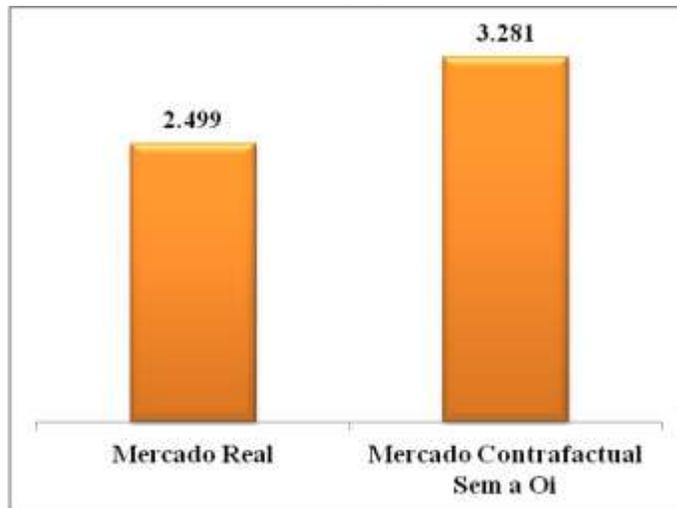
Observando o HHI (Tabela 12) podemos perceber que sem a Oi o índice de concentração tem um aumento de 31,30%, de 2.499 para 3.281, mais que o suficiente para tornar esse segmento em nível de concentração elevado, pois como antes percebido apenas um ponto separava o nível de moderado para “alta” concentração, no entanto o aumento foi de 782 pontos.

Tabela 12 – Análise Contrafactual: HHI – Mercado Pré-pago Sem a Oi

| <i>ÍNDICE</i> | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi</i> |
|---------------|---------------------|---------------------------------------|
| <i>HHI</i> | 2.499 | 3.281 |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 12 - Análise Contrafactual: HHI
Mercado Pré-pago Sem a Oi



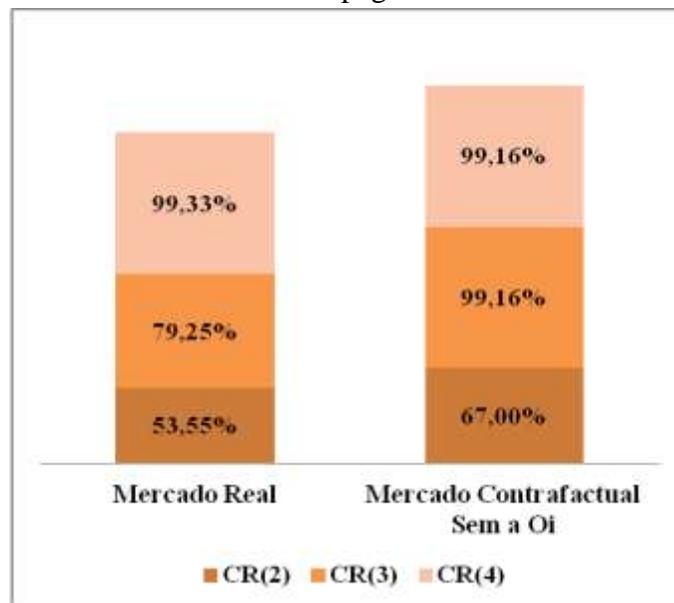
Fonte: Elaboração própria.

Complementando com o índice C_r , a Tabela 13 revela que ocorreu um aumento de 25,11% na Razão de concentração $C_r(2)$ e de 25,12% e 0,17% no $C_r(3)$ e $C_r(4)$ respectivamente, mostrando que nesse novo mercado ocorreu um aumento de concentração quando comparado ao mercado Real.

Tabela 13 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração Mercado Pré-pago Sem a Oi

| Razão de Concentração | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi</i> |
|-----------------------|---------------------|---------------------------------------|
| CR(2) | 53,55% | 67,00% |
| CR(3) | 79,25% | 99,16% |
| CR(4) | 99,33% | 99,16% |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 13 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração Mercado Pré-pago Sem a Oi

Fonte: Elaboração própria.

Para o segmento pós-pago, a Tabela 14 evidencia que a Vivo segue na liderança isolada nessa oferta de serviço com 46,63% de *Share*. Novamente se nota uma disputa para quem fica na segunda posição, TIM e Claro ficam com participações muito próximas sendo a diferença de apenas 3,22p.p entre elas, com a Claro possuindo o maior market share.

Tabela 14 – Análise Contrafactual: Market Share
Mercado Pós-pago Sem a Oi

| Empresa | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi</i> |
|----------------|----------------------------|--|
| VIVO | 41,80% | 46,63% |
| CLARO | 23,12% | 25,79% |
| TIM | 20,23% | 22,57% |
| OI | 10,37% | - |
| NEXTEL | 3,09% | 3,45% |
| PORTO SEGURO | 0,64% | 0,71% |
| CTBC - ALGAR | 0,52% | 0,58% |
| DATORA S.A | 0,23% | 0,26% |
| SERCOMTEL | 0,01% | 0,01% |
| EUTV* | 0,00% | 0,00% |
| TOTAL | 100% | 100% |

Fonte: Elaboração própria.

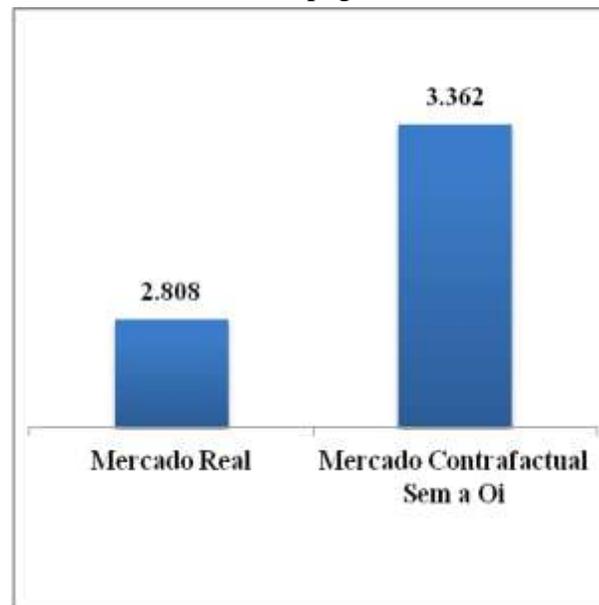
Partindo para o HHI (Tabela 15) percebe-se que sem a Oi o mercado que já se configurava de elevada concentração se torna ainda mais concentrado passando de 2.808 pontos para 3.362 um crescimento de 19,73% em relação ao mercado Real.

Tabela 15 – Análise Contrafactual: HHI – Mercado Pós-pago Sem a Oi

| <i>ÍNDICE</i> | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi</i> |
|----------------------|----------------------------|--|
| <i>HHI</i> | 2.808 | 3.362 |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 14 - Análise Contrafactual: HHI
Mercado Pós-pago Sem a Oi



Fonte: Elaboração própria.

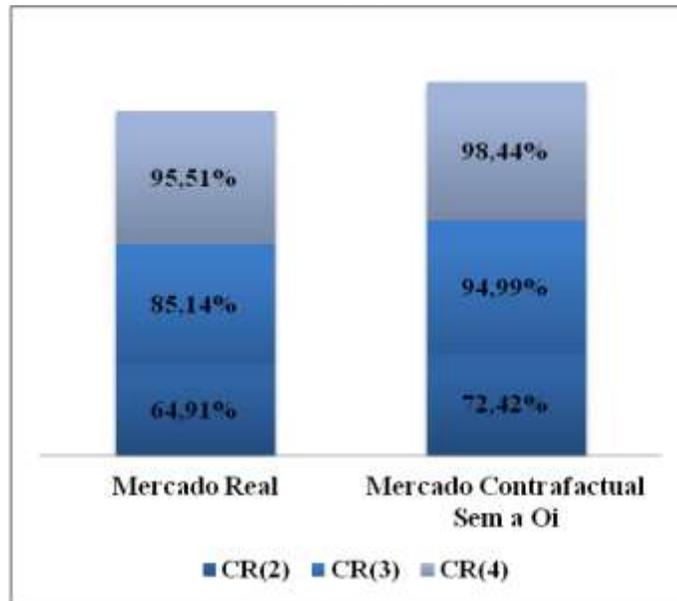
Segundo a Tabela 16 ocorre um aumento de 11,57% na Razão de concentração $C_r(2)$ e de 11,58% e 3,07% no $C_r(3)$ e $C_r(4)$, respectivamente, para um mercado sem a Oi, mostrando que nesse novo mercado ocorreu um aumento de concentração quando comparado ao mercado Real.

Tabela 16 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração – Mercado Pós-pago Sem a Oi

| Razão de Concentração | Mercado Real | Mercado Contrafactual Sem a Oi |
|-----------------------|--------------|--------------------------------|
| $CR(2)$ | 64,91% | 72,42% |
| $CR(3)$ | 85,14% | 94,99% |
| $CR(4)$ | 95,51% | 98,44% |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 15 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração Mercado Pós-pago Sem a Oi



Fonte: Elaboração própria.

6.4.2 – Mercado Sem a Líder (no Pré-pago: TIM e no Pós-pago: Vivo)

Seguindo a análise contrafactual analisamos o mercado sem as empresas líderes de cada segmento, para o pré-pago a TIM e para o pós-pago a Vivo.

No caso do seguimento pré-pago, mostrado na Tabela 17, com a retirada da TIM, a Claro assume a liderança nesse serviço com 35,93% de *Share*, no entanto a Vivo que assume a 2ª posição possui um market share muito próximo da líder, a diferença entre as duas é de menos de um ponto percentual (0,48%), ou seja, qualquer estratégia mercadológica por parte dessas duas operadoras pode significar ganho ou perda de liderança.

Tabela 17 – Análise Contrafactual: Market Share
Mercado Pré-pago Sem a Líder

| Empresa | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a TIM</i> |
|----------------|----------------------------|---|
| TIM | 27,50% | - |
| CLARO | 26,05% | 35,93% |
| VIVO | 25,70% | 35,45% |
| OI | 20,08% | 27,69% |
| CTBC - ALGAR | 0,58% | 0,80% |
| NEXTEL | 0,05% | 0,06% |
| SERCOMTEL | 0,04% | 0,05% |
| EUTV | 0,01% | 0,02% |
| PORTO SEGURO | 0,00% | 0,00% |
| DATORA S.A* | 0,00% | 0,00% |
| TOTAL | 100% | 100% |

Fonte: Elaboração própria.

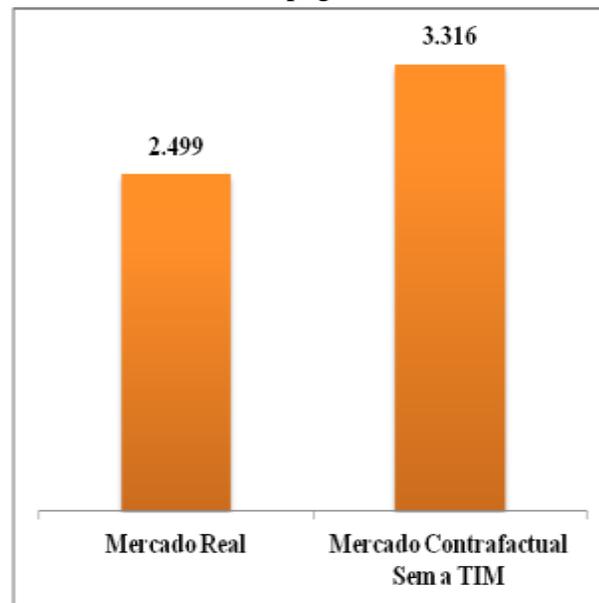
Consonante a Tabela 18 os resultados da análise do HHI revelam que o mercado fica mais concentrado em 32,69%, uma transição de 2.499 pontos para 3.316, atenuando o grau de concentração já considerado preocupante para os critérios concorrenciais.

Tabela 18 – Análise Contrafactual: HHI – Mercado Pré-pago Sem a Líder

| <i>ÍNDICE</i> | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a TIM</i> |
|----------------------|----------------------------|---|
| <i>HHI</i> | 2.499 | 3.316 |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 16 - Análise Contrafactual: HHI
Mercado Pré-pago Sem a Líder



Fonte: Elaboração própria.

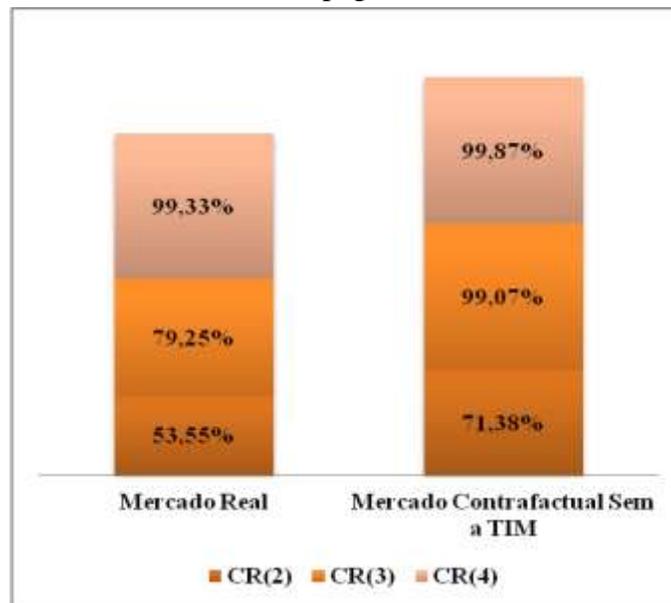
Partindo para a tabela 19 nota-se que sem a TIM a razão de concentração $C_r(2)$ aumenta em 33,30% e as $C_r(3)$ e $C_r(4)$ em 25% e 0,54% respectivamente, destacando que nesse novo mercado ocorre um aumento de concentração quando comparado ao mercado efetivo.

Tabela 19 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração – Mercado Pré-pago Sem a Líder

| Razão de Concentração | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a TIM</i> |
|-----------------------|---------------------|--|
| <i>CR(2)</i> | 53,55% | 71,38% |
| <i>CR(3)</i> | 79,25% | 99,07% |
| <i>CR(4)</i> | 99,33% | 99,87% |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 17 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração
Mercado Pré-pago Sem a Líder



Fonte: elaboração própria.

Para o segmento pós-pago com a retirada da Vivo (operadora líder) a Tabela 20 mostra que a empresa Claro assume a liderança do mercado com 39,72% de *share* diferença de aproximadamente 5p.p em relação a TIM (2º posição) e de 21,9p.p em relação a Oi (3º posição).

Tabela 20 – Análise Contrafactual: Market Share
Mercado Pós-pago Sem a Líder

| Empresa | Mercado Real | Mercado Contrafactual Sem a Vivo |
|----------------|---------------------|---|
| VIVO | 41,80% | - |
| CLARO | 23,12% | 39,72% |
| TIM | 20,23% | 34,76% |
| OI | 10,37% | 17,82% |
| NEXTEL | 3,09% | 5,31% |
| PORTO SEGURO | 0,64% | 1,10% |
| CTBC - ALGAR | 0,52% | 0,89% |
| DATORA S.A | 0,23% | 0,39% |
| SERCOMTEL | 0,01% | 0,02% |
| EUTV* | 0,00% | 0,00% |
| TOTAL | 100% | 100% |

Fonte: Elaboração própria.

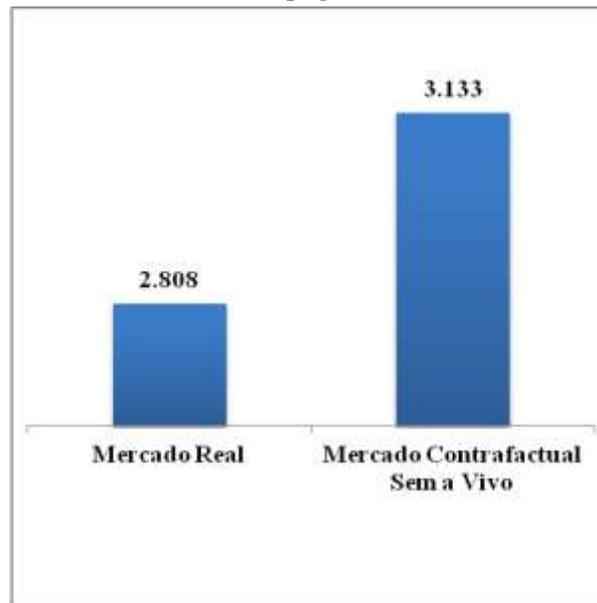
Observando o HHI (Tabela 21) o aumento do índice foi de 48,47%, passando de 2.808 para 3.133 pontos, agravando o nível de concentração para esse segmento que já se caracterizava na categoria de elevada concentração.

Tabela 21 – Análise Contrafactual: HHI – Mercado Pós-pago Sem a Líder

| <i>ÍNDICE</i> | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Vivo</i> |
|---------------|---------------------|---|
| <i>HHI</i> | 2.808 | 3.133 |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 18 - Análise Contrafactual: HHI
Mercado Pós-pago Sem a Líder



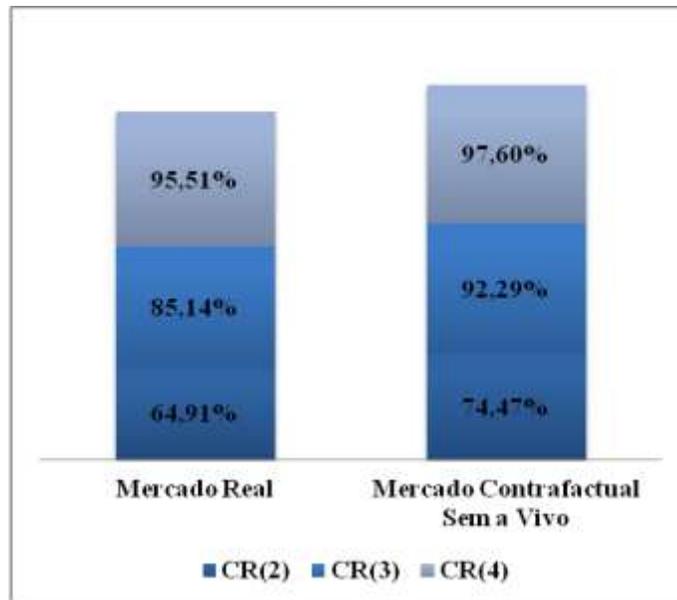
Fonte: Elaboração própria.

De acordo com a Razão de concentração (Tabela 22) o $C_r(2)$ passa de 64,91% para 74,47% um aumento de 14,73%, para o $C_r(3)$ e $C_r(4)$ o aumento foi de 8,14% e 2,19%, respectivamente, assim comprovando um crescimento da concentração.

Tabela 22 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração – Mercado Pós-pago Sem a Líder

| <i>Razão de Concentração</i> | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Vivo</i> |
|------------------------------|---------------------|---|
| CR(2) | 64,91% | 74,47% |
| CR(3) | 85,14% | 92,29% |
| CR(4) | 95,51% | 97,60% |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 19 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração Mercado Pós-pago Sem a Líder

Fonte: Elaboração própria.

6.4.3 – Mercado Sem a Oi e a Líder (no Pré-pago: TIM e no Pós-pago: Vivo)

Prosseguindo com a análise dos cenários contrafactuais chegamos à situação com o mercado sem a Oi e sem a operadora que detém a liderança de participação, para o segmento pré-pago a TIM e para o segmento pós-pago a Vivo.

Para o caso do serviço pré-pago a Claro assume a liderança com 49,69%, a Vivo que antes se encontrava na 3ª posição se torna a 2ª maior do mercado com 49,03%, como evidencia a Tabela 23. Pode-se observar que sem a Oi e a TIM esse segmento torna-se quase um duopólio onde a Claro e a Vivo detém aproximadamente 50% de participação cada, assim, sem

concorrentes diretos essas operadoras poderiam ter poder suficiente de ditar preço ou até realizar práticas ilegais a concorrência como conluio ou acordos tácitos.

Tabela 23 – Análise Contrafactual: Market Share
Mercado Pré-pago Sem a Oi e a Líder

| Empresa | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi e a TIM</i> |
|----------------|----------------------------|--|
| TIM | 27,50% | - |
| CLARO | 26,05% | 49,69% |
| VIVO | 25,70% | 49,03% |
| OI | 20,08% | - |
| CTBC - ALGAR | 0,58% | 1,10% |
| NEXTEL | 0,05% | 0,09% |
| SERCOMTEL | 0,04% | 0,07% |
| EUTV | 0,01% | 0,02% |
| PORTO SEGURO | 0,00% | 0,00% |
| DATORA S.A* | 0,00% | 0,00% |
| TOTAL | 100% | 100% |

Fonte: Elaboração própria.

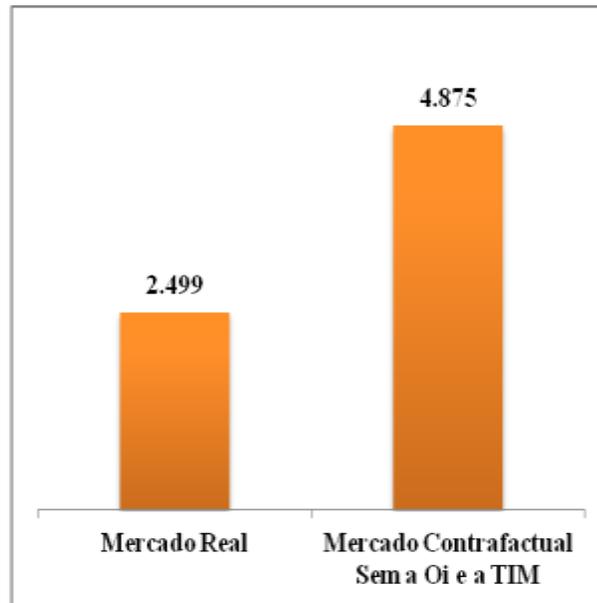
O resultado do Market Share afeta fortemente o HHI, pois o índice sofre um aumento de 95,08%, de 2.499 para 4.875, evidenciando o perigo da ausência de concorrência para o mercado, nessa circunstância o HHI extrapola em 2.376 pontos, conforme a Tabela 24, onde o mercado passa de mercado moderadamente concentrado para “altamente” concentrado.

Tabela 24 – Análise Contrafactual: HHI – Mercado Pré-pago Sem a Oi e a Líder

| <i>ÍNDICE</i> | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi e a TIM</i> |
|----------------------|----------------------------|--|
| <i>HHI</i> | 2.499 | 4.875 |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 20 – Análise Contrafactual: HHI
Mercado Pré-pago Sem a Oi e a Líder



Fonte: Elaboração própria.

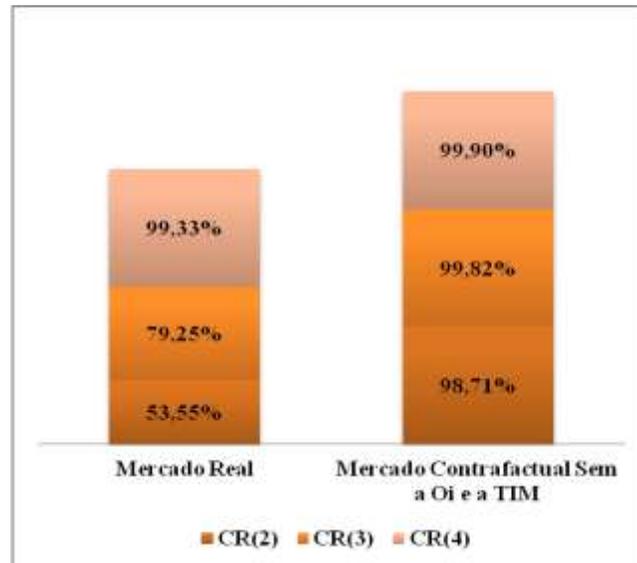
Verificando a Tabela 25, os resultados da Razão de concentração $C_r(2)$ mostram que as duas maiores empresas detém 98,71% de concentração um aumento de 84,33%. Para o $C_r(3)$ e o $C_r(4)$ o crescimento dos índices de concentração foram de 26% e 0,57% respectivamente, comprovando o aumento da concentração comparado a mercado real.

Tabela 25 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração – Mercado Pré-pago Sem a Oi e Líder

| Razão de Concentração | Mercado Real | Mercado Contrafactual Sem a Oi e a TIM |
|-----------------------|--------------|--|
| CR(2) | 53,55% | 98,71% |
| CR(3) | 79,25% | 99,82% |
| CR(4) | 99,33% | 99,90% |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 21 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração Mercado Pré-pago Sem a Oi e Líder



Fonte: Elaboração própria.

Para o serviço pós-pago evidenciado na Tabela 26 com a retirada da Oi e da Vivo, a Claro antes detentora da segunda posição assume a liderança com 48,32%, um aumento participação de 109% comparado com o mercado real, com uma diferença de 6,03p.p da então segunda operadora, TIM, e de 41,86p.p da terceira maior operadora, NEXTEL.

Tabela 26 – Análise Contrafactual: Market Share Mercado Pós-pago Sem a Oi e a Líder

| Empresa | Mercado Real | Mercado Contrafactual Sem a Oi e a Vivo |
|----------------|---------------------|--|
| VIVO | 41,80% | - |
| CLARO | 23,12% | 48,32% |
| TIM | 20,23% | 42,29% |
| OI | 10,37% | - |
| NEXTEL | 3,09% | 6,46% |
| PORTO SEGURO | 0,64% | 1,34% |
| CTBC - ALGAR | 0,52% | 1,08% |
| DATORA S.A | 0,23% | 0,48% |
| SERCOMTEL | 0,01% | 0,03% |
| EUTV* | 0,00% | 0,00% |
| TOTAL | 100% | 100% |

Fonte: Elaboração própria.

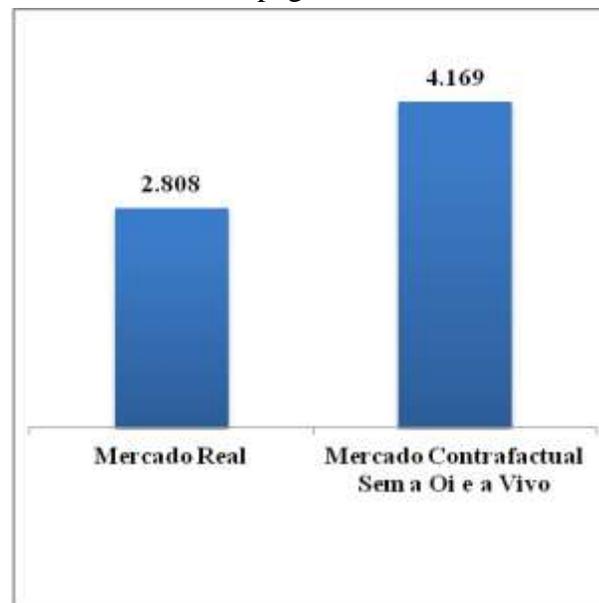
Constatando a real situação do mercado através do HHI verifica-se que ocorreu um aumento do índice em 48,47%, de 2.808 para 4.281, o mercado que já se encontrava na classificação de elevada concentração continua na mesma classificação, mas agora com a possibilidade da Claro ditar preço. Resultado expresso na Tabela 27.

Tabela 27 – Análise Contrafactual: HHI – Mercado Pós-pago Sem a Oi e Líder

| <i>ÍNDICE</i> | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi e a Vivo</i> |
|---------------|---------------------|--|
| <i>HHI</i> | 2.808 | 4.169 |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 22 - Análise Contrafactual: HHI
Mercado Pós-pago Sem a Oi e Líder



Fonte: Elaboração própria.

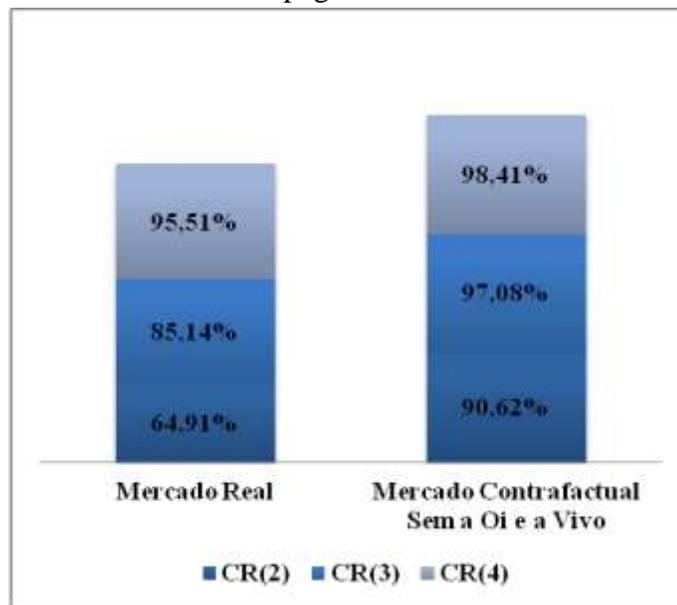
Complementando com o índice C_r (Tabela 28), as Razões de concentração novamente apresentam resultados ainda maiores que o mercado real com $C_r(2) = 90,62\%$, $C_r(3) = 97,08\%$ e $C_r(4) = 98,41\%$, uma variação de 39,61%, 14,02% e 3,04% para o $C_r(2)$, $C_r(3)$ e $C_r(4)$ respectivamente em comparação ao mercado real.

Tabela 28 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração – Mercado Pós-pago Sem a Oi e Líder

| Razão de Concentração | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi e a Vivo</i> |
|------------------------------|----------------------------|---|
| CR(2) | 64,91% | 90,62% |
| CR(3) | 85,14% | 97,08% |
| CR(4) | 95,51% | 98,41% |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 23 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração Mercado Pós-pago Sem a Oi e a Líder



Fonte: Elaboração própria.

6.4.3 – Mercado Sem as Duas maiores empresas do segmento (no Pré-pago: TIM e Claro, no Pós-pago: Vivo e Claro)

Complementado a análise contrafactual, foi analisado o cenário com a retirada das duas maiores empresas em ambos os seguimentos, no qual se configura para o serviço pré-pago a TIM e a Claro, e para o serviço pós-pago Vivo e Claro.

As participações das empresas para o segmento pré-pago apresentam um crescimento de aproximadamente 115% nos *shares* de cada operadora. A Vivo, por exemplo, passa de 25,70%

para 55,32%, assim como a Oi que possuía 20,08% no mercado real passou a ter 43,22% ficando com a segunda posição do mercado, conforme a Tabela 29.

Tabela 29 – Analise Contrafactual: Market Share
Mercado Pré-pago Sem as duas maiores empresas

| Empresa | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a TIM e Claro</i> |
|----------------|----------------------------|---|
| TIM | 27,50% | - |
| CLARO | 26,05% | - |
| VIVO | 25,70% | 55,32% |
| OI | 20,08% | 43,22% |
| CTBC - ALGAR | 0,58% | 1,24% |
| NEXTEL | 0,05% | 0,10% |
| SERCOMTEL | 0,04% | 0,08% |
| EUTV | 0,01% | 0,03% |
| PORTO SEGURO | 0,00% | 0,00% |
| DATORA S.A* | 0,00% | 0,00% |
| TOTAL | 100% | 100% |

Fonte: Elaboração própria.

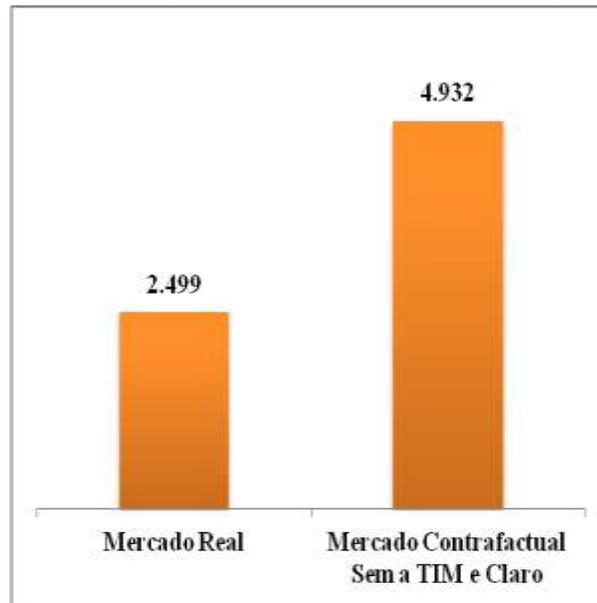
Para o índice HHI (Tabela 31) o resultado apresentou um aumento significativo de 2.499 para 4.932, um crescimento de 97,36%, o maior crescimento dentre as análises já realizadas, no qual deixa o mercado com classificação de “altamente” concentrado. Isso só comprova que sem a TIM e a Claro como concorrentes diretos, a Vivo poderia ter poder suficiente para ditar preço reduzindo assim o bem-estar do consumidor através da redução do seu excedente, obviamente seria necessário estudos sequencias que comprovasse de quanto seria essa redução.

Tabela 30 – Analise Contrafactual: HHI – Mercado Pré-pago Sem as duas maiores empresas

| <i>ÍNDICE</i> | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a TIM e Claro</i> |
|----------------------|----------------------------|---|
| <i>HHI</i> | 2.499 | 4.932 |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 24 - Análise Contrafactual: HHI
Mercado Pré-pago Sem as duas maiores empresas



Fonte: Elaboração própria.

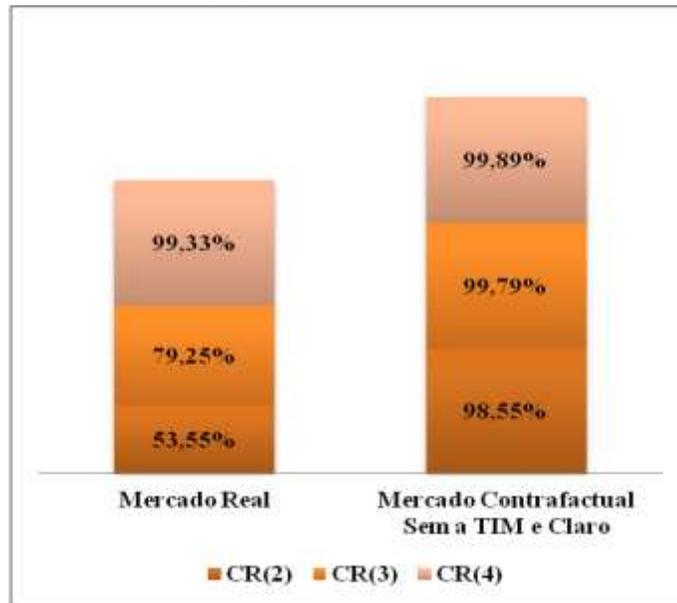
Analisado a Razão de concentração, que apresenta o segundo maior valor consolidado, comparado com o mercado real e com as análises contrafactuals de “mercado sem a Oi” e “mercado sem a Líder”, já realizadas (o cenário “mercado sem a Oi e Líder” apresenta os maiores índices de razão de concentração). Os índices $Cr(2) = 98,55\%$, $Cr(3) = 99,79\%$ e $Cr(4) = 99,89\%$ mostram que o mercado sem essas duas empresas possuem uma maior concentração com aumento de 86%, 25,92% e 0,56% respectivamente em sua razão de concentração, conforme apresentados na Tabela 31.

Tabela 31 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração Mercado Pré-pago Sem as duas maiores empresas

| Razão de Concentração | Mercado Real | Mercado Contrafactual Sem a TIM e Claro |
|-----------------------|--------------|---|
| CR(2) | 53,55% | 98,55% |
| CR(3) | 79,25% | 99,79% |
| CR(4) | 99,33% | 99,89% |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 25 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração Mercado Pré-pago Sem as duas maiores empresas



Fonte: Elaboração própria.

Para o segmento pós-pago com a exclusão da Vivo e Claro, a TIM assume a liderança na oferta desse serviço com 57,66% de *share*, uma diferença de 28,11p.p da segunda colocada (Oi) e de 48,85p.p da terceira colocada (NEXTEL), evidenciado na Tabela 32. Nesse cenário as operadoras tem um crescimento de participação de 185% em relação ao mercado real. No entanto, essa redistribuição de share das empresas excluídas não se reflete em uma desconcentração do mercado.

Tabela 32 – Analise Contrafactual: Market Share
Mercado Pós-pago Sem as duas maiores empresas

| Empresa | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Vivo e Claro</i> |
|----------------|----------------------------|--|
| VIVO | 41,80% | - |
| CLARO | 23,12% | - |
| TIM | 20,23% | 57,66% |
| OI | 10,37% | 29,55% |
| NEXTEL | 3,09% | 8,81% |
| PORTO SEGURO | 0,64% | 1,82% |
| CTBC - ALGAR | 0,52% | 1,48% |
| DATORA S.A | 0,23% | 0,65% |
| SERCOMTEL | 0,01% | 0,03% |
| EUTV* | 0,00% | 0,00% |
| TOTAL | 100% | 100% |

Fonte: Elaboração própria.

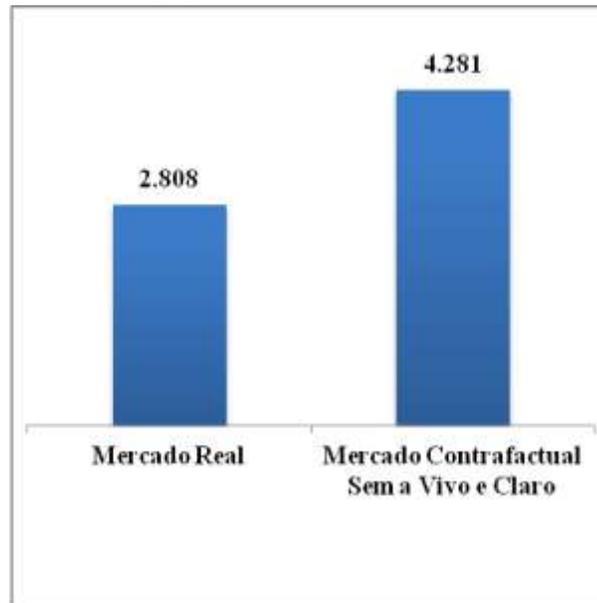
A análise do indicador HHI, que pondera o peso de participação de cada empresa, revela que ocorreu um aumento de 52,46% no índice de concentração, deixando o mercado que já se caracterizada de elevada concentração ainda mais elevado, de 2.808 para 4.281 pontos, criando a possibilidade da TIM articular preços, com consequências prejudiciais ao consumidor e ao mercado. A Tabela 33 demonstra os resultados da análise.

Tabela 33 – Analise Contrafactual: HHI – Mercado Pós-pago Sem as duas maiores empresas

| <i>ÍNDICE</i> | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Vivo e Claro</i> |
|----------------------|----------------------------|--|
| <i>HHI</i> | 2.808 | 4.281 |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 26 - Análise Contrafactual: HHI
 Mercado Pós-pago Sem as duas maiores do mercado



Fonte: Elaboração própria.

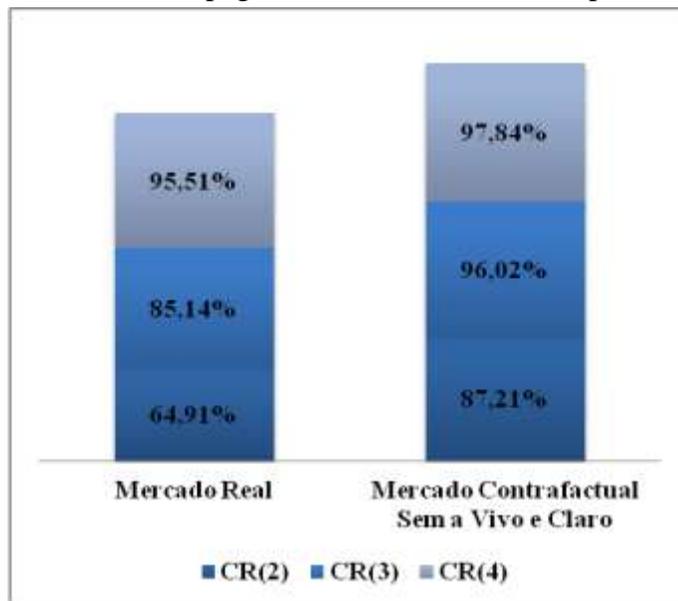
Passando para os resultados da razão de concentração (Tabela 34) esse segmento ficou mais concentrado em 34,36%, 12,78% e 2,44% respectivamente para os índices $C_r(2)$, $C_r(3)$ e $C_r(4)$.

Tabela 34 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração – Mercado Pós-pago Sem as duas maiores empresas

| Razão de Concentração | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Vivo e Claro</i> |
|------------------------------|---------------------|---|
| <i>CR(2)</i> | 64,91% | 87,21% |
| <i>CR(3)</i> | 85,14% | 96,02% |
| <i>CR(4)</i> | 95,51% | 97,84% |

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 27 - Análise Contrafactual: Razão de Concentração
Mercado Pós-pago Sem as duas maiores empresas



Fonte: Elaboração própria.

7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo teve como objetivo analisar o nível de concentração do mercado de telefonia móvel segmentado para os serviços pré-pago e pós-pago para o ano de 2017 a partir do principal fato acontecido neste segmento em 2016 quando a Oi telecomunicações entrou em processo de falência e pediu recuperação judicial ao governo brasileiro. Utilizou-se a quantidade de acessos como unidade de medida, pois mostra diretamente a capacidade produtiva de cada empresa. Os dados foram coletados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para os cálculos de Market Share, Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) e Razão de Concentração (C_r).

Os resultados do Market Share mostraram que para o segmento pré-pago há elevada concentração de mercado, onde as quatro principais empresas, TIM, Claro, Vivo e Oi, detém uma participação de mercado de quase 100% (99,33%), as demais empresas não alcançam a ínfima parcela de 1% do mercado. O HHI deste segmento revelou que o mercado está na classificação de mercado moderadamente concentrado, porém no limite para se tornar um mercado de elevada concentração com 2.499 pontos, assim qualquer mudança no cenário concorrencial pode tornar esse mercado prejudicial ao consumidor. Em relação a Razão de concentração, medidas pelo $C_r(2)$, $C_r(3)$ e $C_r(4)$ os resultados mostram uma concentração em $C_r(2)$ de 53,55% alcançando 99,33% no $C_r(4)$, ou seja, quase todo o segmento pré-pago abrangido por apenas quatro empresas.

Para o segmento pós-pago os resultados evidenciaram que também existe uma alta concentração nesse serviço, no qual duas empresas, Vivo e Claro, participavam com quase 65% do mercado em 2017, tendo as três seguintes empresas TIM, Oi e NEXTEL com participação de 20,23%, 10,37% e 3,09% respectivamente. O HHI deste serviço revelou um resultado de 2.808 pontos configurando-se como mercado altamente concentrado segundo a classificação americana ($HHI > 2.500$). A Razão de concentração, medidas pelo $C_r(2)$, $C_r(3)$ e $C_r(4)$ mostraram uma concentração em $C_r(2)$ de 64,91% alcançando 95,51% para o $C_r(4)$. Notou-se também que apesar da importância do sistema pré-pago para a disseminação da telefonia móvel, hoje a concentração mostra que o serviço pós e pré-pago são quase iguais na participação de mercado.

Adicionado às análises foi realizada uma análise contrafactual com as hipóteses de o mercado existir sem a Oi, depois sem a Líder de cada segmento, posteriormente sem a Oi e Líder e por último sem as duas maiores operadoras de cada serviço. Na primeira e principal hipótese

reforçando o pressuposto da falência total da Oi telecomunicações e sua saída definitiva do mercado vemos que as participações de mercado das empresas remanescentes tiveram um aumento, esse resultado corrobora com os resultados encontrados nos trabalhos de Guimarães (2016) e Gonçalves (2015) que realizaram análises contrafactuais para o setor de *Call Center* e Automobilístico, respectivamente. Verificando o HHI observou-se que ocorreu um aumento significativo para o segmento pré-pago, para esse serviço o crescimento foi de 31,30%, aqui o mercado que se caracterizava na classificação de “mercado moderadamente concentrado” passa para o “mercado com elevada concentração”, o que segundo a teoria de análise de mercado pode causar efeitos prejudiciais aos consumidores. Para o serviço pós-pago o índice HHI teve um aumento de 19,36%, nesse segmento a classificação do mercado se configurava de elevada concentração, com a retirada da Oi os resultados só reforçaram a situação anticompetitiva nesse segmento. Complementando com a Razão de concentração a variação acumulada para os três índices $C_r(2)$, $C_r(3)$ e $C_r(4)$ foi de 50,4% para o serviço pré-pago e de 26,22% para o serviço pós-pago. A partir deste cenário já se pode verificar os possíveis danos prejudiciais a concorrência nesse setor e a nação brasileira, além de possibilitar a sanção para empresas que assumiriam a liderança do mercado de ditar preço, o prejuízo à nação brasileira pela falência de uma mega empresa como a Oi “totalmente” brasileira considerada como “Campeã Nacional” seria enorme, pois 16,91% dos contribuintes brasileiros possuem parte de seu controle acionário através do BNDES participações, assim com sua falência o deságio auferido pelo povo brasileiro seria bem maior, pois além de ver seus impostos indo pelo “ralo” poderiam ter seu excedente sendo retirado pelas grandes corporações telecomunicativas por meio de preços altos e serviços de má qualidade sendo ofertados. Nesse contexto os demais cenários apenas corroboram os pressupostos de aumento de concentração quando retirada qualquer uma dessas grandes empresas ofertantes de serviços de telefonia móvel.

Pesquisas futuras poderão prosseguir essa análise apoiado com o modelo de Cournot para definir precisamente o poder de mercado e da determinação do preço de cada empresa desse setor, e assim posteriormente auferir cálculos de análise de bem-estar do consumidor para saber a real situação das consequências ao bem-estar social.

REFERÊNCIAS

1. AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Disponível em: <https://cloud.anatel.gov.br/index.php/s/TpaFAwSw7RPfBa8?path=%2FMovel_Pessoal> Acesso em: 10 abr. 2018.
2. AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Estudo Técnico para Atualização das Telecomunicações no Brasil.** Brasília/DF, abr. 2008. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=214113&>> Acesso em: 12 jul. 2018.
3. AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Relatório de Acompanhamento do Setor de Telecomunicações: Serviço Móvel Pessoal.** Brasília/DF, jan.-mar. 2016. Disponível em: <http://www.telesintese.com.br/wp-content/uploads/2016/08/Relatorio_acompanhamento_SMP_1T16.pdf> Acesso em: 4 ago. 2018.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELECOMUNICAÇÕES. **O Desempenho do Setor de Telecomunicações no Brasil: Séries temporais – 09M17.** Rio de Janeiro, dez. 2017. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/panorama-do-setor/desempenho-do-setor> > Acesso em: 12 jul. 2018.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELECOMUNICAÇÕES. **O Desempenho do Setor de Telecomunicações no Brasil: Séries temporais – mai. 2018.** Rio de Janeiro, dez. 2017. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/panorama-do-setor/desempenho-do-setor> > Acesso em: 12 jul. 2018.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELECOMUNICAÇÕES. **O Setor de Telecomunicações no Brasil: Uma Visão Estruturada.** Rio de Janeiro, dez. 2017. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/panorama-do-setor/desempenho-do-setor>> Acesso em: 12 jul. 2018.
7. A polêmica novela da Oi, da sua criação a dívida de R\$ 65 bi. **EXAME.** 08 jul. 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/a-polemica-novela-da-oi-da-sua-criacao-a-divida-de-r-65-bi/>> Acesso em: 17 jul. 2018.
8. A trajetória da Oi: do posto de supertele a ruína financeira. **Época.** 21 jun. 2016. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/tempo/noticia/2016/06/trajetoria-da-oi-do-posto-de-supertele-ruina-financeira.html>> Acesso em: 17 jul. 2018.
9. BARROS, Marcello Guimarães. **História das Telecomunicações.** Maceió: Edições Catavento, 2006.
10. BNDES. **Privatizações Federais: Telecomunicações.** Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/desestatizacao/processos-encerrados/Privatizacao-Federais-Telecomunicacoes>> Acesso em: 19 jun. 2018.
11. CABRAL, Luís. **Economia Industrial.** Portugal: McGRAW-HILL, 1994.

12. CHIAPINOTO, Fabiane Volpato. *et al.* **Concentração e Poder de Mercado no Setor de Telefonia Móvel Brasileiro (2009-2014)**. Revista Eletrônica de Administração e Turismo, v. 10, n. 5, jan.-jun. de 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/AT/article/view/7429/7351>> Acesso em: 20 jul. 2018.
13. COMO a Oi, uma empresa de 63 milhões de clientes, entrou em crise? **Gazeta do Povo**. 19 mar. 2018. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/economia/nova-economia/como-a-oi-uma-empresa-de-63-milhoes-de-clientes-entrou-em-crise-1mzv6hjpn3yvakas5yq63h8uj>> Acesso em: 17 jul. 2018.
14. ENTENDA o processo de fusão entre a Oi e a Brasil Telecom. **Estado de SP**. São Paulo, 17 dez. 2008. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,entenda-o-processo-de-fusao-entre-a-oi-e-a-brasil-telecom,295353>> Acesso em: 02 mar. 2018.
15. FEITOSA, M.J.S.; SILVA, M.E.; FIRMO, L.A. Fusões e Aquisições Empresariais no Contexto Brasileiro: o Caso da Oi e Brasil Telecom. **Revista Razão Contábil & Finanças**, v. 2, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.institutoateneu.com.br/ojs/index.php/RRCF/article/viewFile/16/14>> Acesso em: 20 jul. 2018.
16. GUIMARÃES, Robson Freires. **Análise da Concentração Industrial do Mercado de Call Center na Economia Brasileira**. Fortaleza, 2016. Monografia apresentada à Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.
17. IRINEU, Tiago de Jesus. A Desestatização do Setor de Telecomunicações no Brasil.
18. **E&G Economia e Gestão**, Belo Horizonte, v. 16, n. 42, Jan./Mar. 2016. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/P.1984-6606.2016v16n42p178>> Acesso em: 18 jul. 2018.
19. KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia. **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. 2ª ed. São Paulo, Elsevier, 2012.
20. MELO, Michele Cristina Silva. **Trajetória Tecnológica do Setor de Telecomunicações no Brasil: A Tecnologia VoIP**. Florianópolis, 2008. Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/91250>> Acesso em: 14 jul. 2018.
21. OI, a falência da “supertele”. **Carta Capital**. 21 Jun. 2016. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/economia/oi-a-falencia-da-201csupertele201d>> Acesso em: 05 mar. 2018.

22. OI passa de supertele a supertombo. **GAUCHAZH**. 02 jul. 2016. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/economia/noticia/2016/07/oi-passa-de-supertele-a-supertombo-6306142.html>> Acesso em: 17 jul. 2018.
23. OI pede recuperação judicial de R\$ 65 bilhões, a maior da história do Brasil. **Folha de SP**. 20 jun. 2016. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/06/1783621-oi-pede-recuperacao-judicial-de-r-53-bilhoes.shtml>> Acesso em: 15 abr. 2018
24. PEIXOTO, Berenice Firmes. **O Desenvolvimento da Telefonia Celular Pré-paga no Brasil e o Consumo da População de Baixo Poder Aquisitivo: Análise dos Fatores Determinantes no Período Recente**. Salvador, 2007. Monografia apresentada no curso de graduação de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/9758/1/Monografia%20completa%20Berenice.pdf>> Acesso em 02 ago. 2018
25. PINDYCK, ROBERT, S; RUBERFIELD, DANIEL, L. **Microeconomia**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
26. REBOUÇAS, F. C. LUANA; CARVALHO, S. B. EVELINE; CAVALCANTE, F. JACQUELINE. **Concentração de Mercado: Uma Análise do Setor de Tratores Agrícolas no Brasil**. 53º Congresso da SOBER. João Pessoa, 2015.
27. SALDANHA JR., R. **Introdução à Organização Industrial**. Capítulo 1. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4139278/mod_resource/content/1/introducao.pdf> Acesso em 01 mar. 2018.
28. TELECO: INTELIGÊNCIA EM TELECOMUNICAÇÕES. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/mshare.asp>> Acesso em 10 abr. 2018.
29. TELECO. **Comentários: Balanço de 2 anos de recuperação judicial da Oi**. 16 Jul. 2018. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/comentario/com793.asp>> Acesso em: 23 jul. 2018.
30. TELECO. **Comentários: O Desempenho da Oi em 2017**. 18 Dez. 2017. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/comentario/com763.asp>> Acesso em: 23 jun. 2018.
31. TELECO. **Comentários: O que esperar da Oi em 2018?** 16 Abr. 2018. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/comentario/com780.asp>> Acesso em: 23 jun. 2018.
32. TELECO. **História das Telecomunicações: Uma Visão para o Brasil**. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/pdfs/tutorialeletronica.pdf>> Acesso em: 06 mar. 2018.
33. UNIÃO de Oi e Portugal Telecom cria empresa com receita de quase R\$40 bi. **Portal Terra**. 02 Out. 2013. Disponível em: <<http://economia.terra.com.br/uniao-de-oi-e-portugal-tel-cria-empresa-com-receita-de-quase-r40-bi,01c877f273971410VgnCLD2000000dc6eb0aRCRD.html>> Acesso em: 02 mar. 2018.

34. XAVIER, Jonas. *et al.* **Estudo da Evolução da Telefonia Móvel no Brasil.** *In:* X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 308 p.

ANEXO A – ANÁLISES CONTRAFACUTUAIS: TABELAS E GRÁFICOS

Análise Contrafactual: Market Share para o serviço pré-pago

| Empresa | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Líder</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi e a Líder</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem as duas maiores</i> |
|----------------|----------------------------|--|---|--|---|
| TIM | 27,50% | 34,41% | - | - | - |
| CLARO | 26,05% | 32,59% | 35,93% | 49,69% | - |
| VIVO | 25,70% | 32,16% | 35,45% | 49,03% | 55,32% |
| OI | 20,08% | - | 27,69% | - | 43,22% |
| CTBC - ALGAR | 0,58% | 0,72% | 0,80% | 1,10% | 1,24% |
| NEXTEL | 0,05% | 0,06% | 0,06% | 0,09% | 0,10% |
| SERCOMTEL | 0,04% | 0,05% | 0,05% | 0,07% | 0,08% |
| EUTV | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,02% | 0,03% |
| PORTO SEGURO | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| DATORA S.A* | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| TOTAL | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Fonte: elaborado pelo autor.

*possuía somente acessos pós-pago.

Análise Contrafactual: Market Share para o serviço pós-pago

| Empresa | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Líder</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi e a Líder</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem as duas maiores</i> |
|----------------|----------------------------|--|---|--|---|
| VIVO | 41,80% | 46,63% | - | - | - |
| CLARO | 23,12% | 25,79% | 39,72% | 48,32% | - |
| TIM | 20,23% | 22,57% | 34,76% | 42,29% | 57,66% |
| OI | 10,37% | - | 17,82% | - | 29,55% |
| NEXTEL | 3,09% | 3,45% | 5,31% | 6,46% | 8,81% |
| PORTO SEGURO | 0,64% | 0,71% | 1,10% | 1,34% | 1,82% |
| CTBC - ALGAR | 0,52% | 0,58% | 0,89% | 1,08% | 1,48% |
| DATORA S.A | 0,23% | 0,26% | 0,39% | 0,48% | 0,65% |
| SERCOMTEL | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,03% | 0,03% |
| EUTV* | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| TOTAL | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Fonte: elaborado pelo autor.

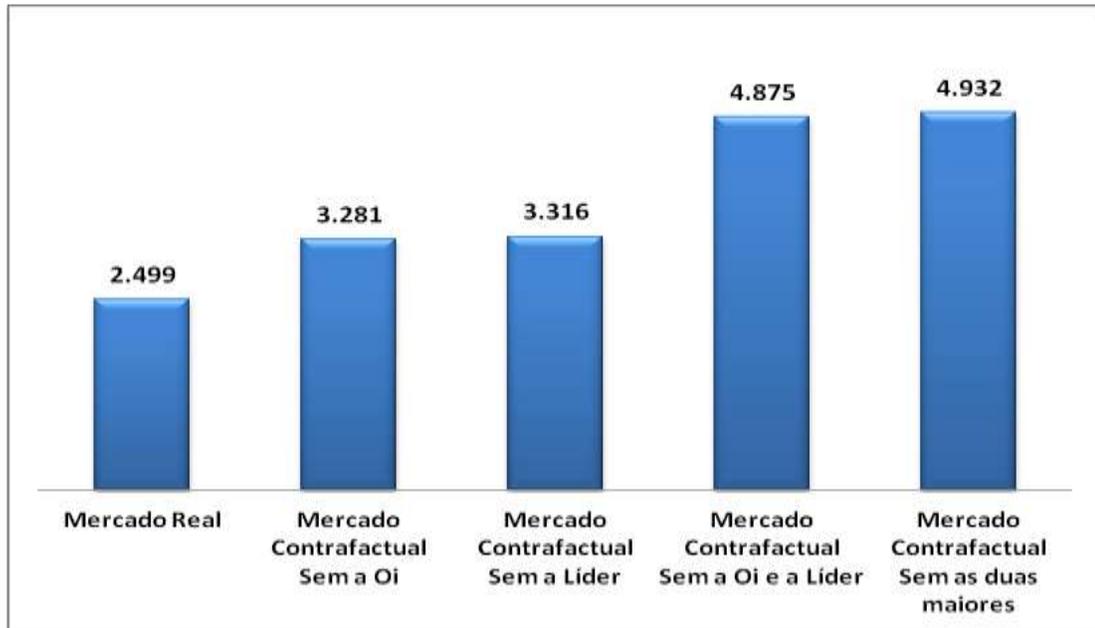
* possui somente acessos pré-pagos.

Análise Contrafactual: HHI para o serviço Pré-pago e Pós-pago.

| <i>ÍNDICE HHI</i> | <i>Mercado Real</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Líder</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem a Oi e a Líder</i> | <i>Mercado Contrafactual Sem as duas maiores</i> |
|--------------------------|----------------------------|--|---|--|---|
| <i>Pré-pago</i> | 2.499 | 3.281 | 3.316 | 4.875 | 4.932 |
| <i>Pós-pago</i> | 2.808 | 3.362 | 3.133 | 4.169 | 4.281 |

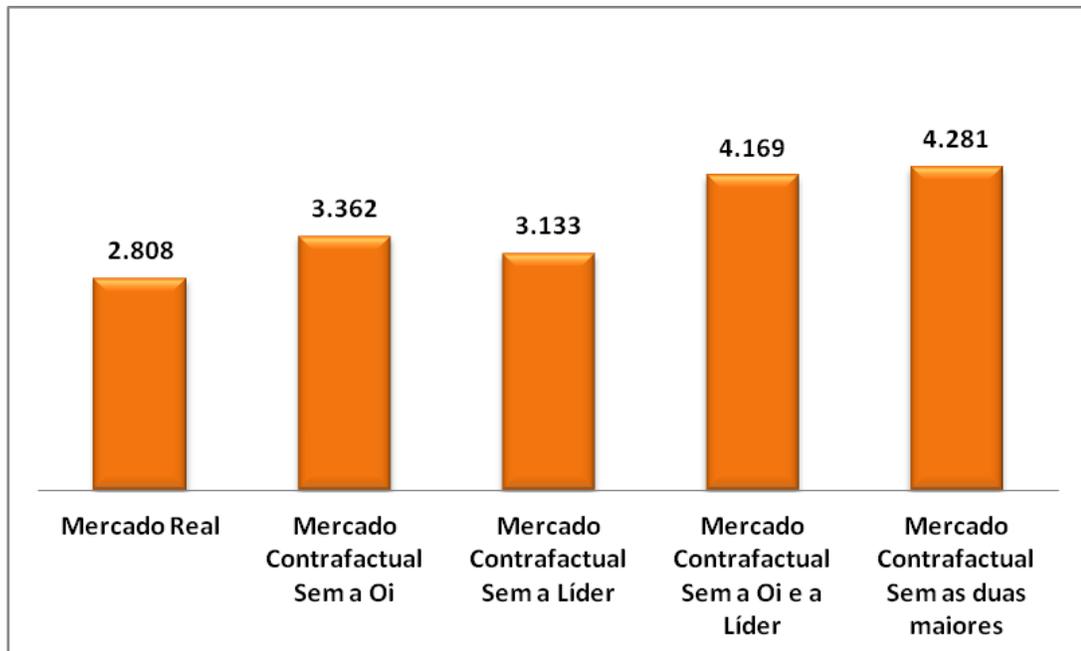
Fonte: elaboração própria.

Análise Contrafactual: HHI para o serviço pré-pago



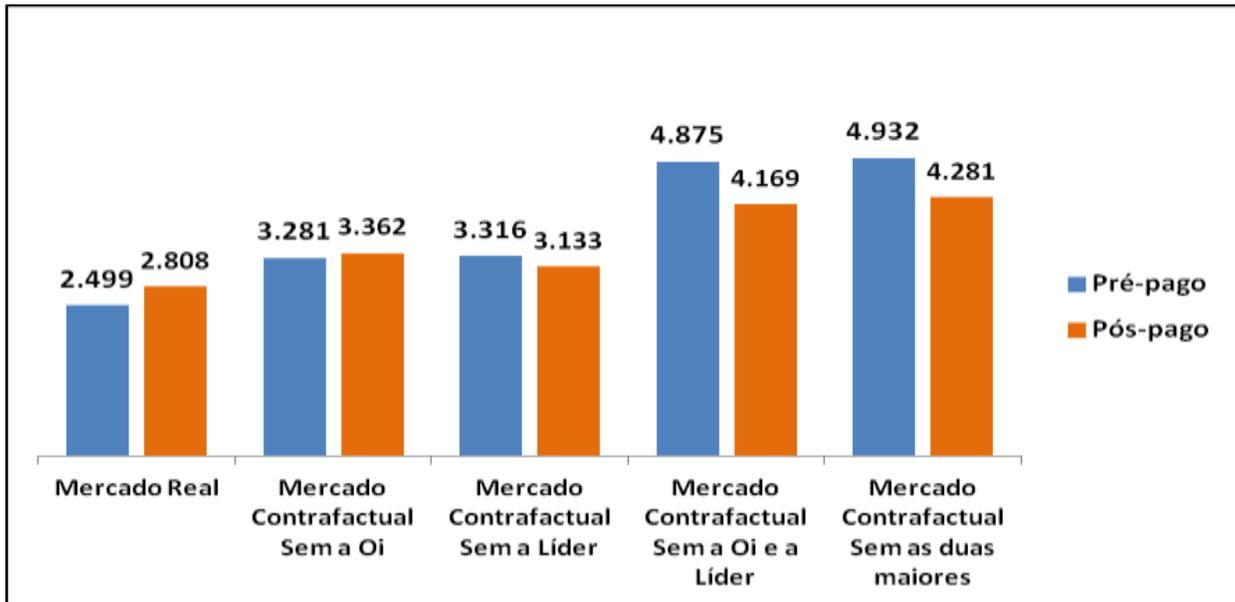
Fonte: elaborado pelo autor.

Análise Contrafactual: HHI para o serviço pós-pago



Fonte: elaborado pelo autor.

Análise Contrafactual: Comparação de HHI entre o serviço Pré-pago e Pós-pago



Fonte: elaborado pelo autor.

Análise Contrafactual: Razão de Concentração do serviço pré-pago

| Razão de Concentração | Mercado Real | Mercado Contrafactual Sem a Oi | Mercado Contrafactual Sem a Líder | Mercado Contrafactual Sem a Oi e a Líder | Mercado Contrafactual Sem as duas maiores |
|-----------------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| $C_r(2)$ | 53,55% | 67,00% | 71,38% | 98,71% | 98,55% |
| $C_r(3)$ | 79,25% | 99,16% | 99,07% | 99,82% | 99,79% |
| $C_r(4)$ | 99,33% | 99,16% | 99,87% | 99,90% | 99,89% |

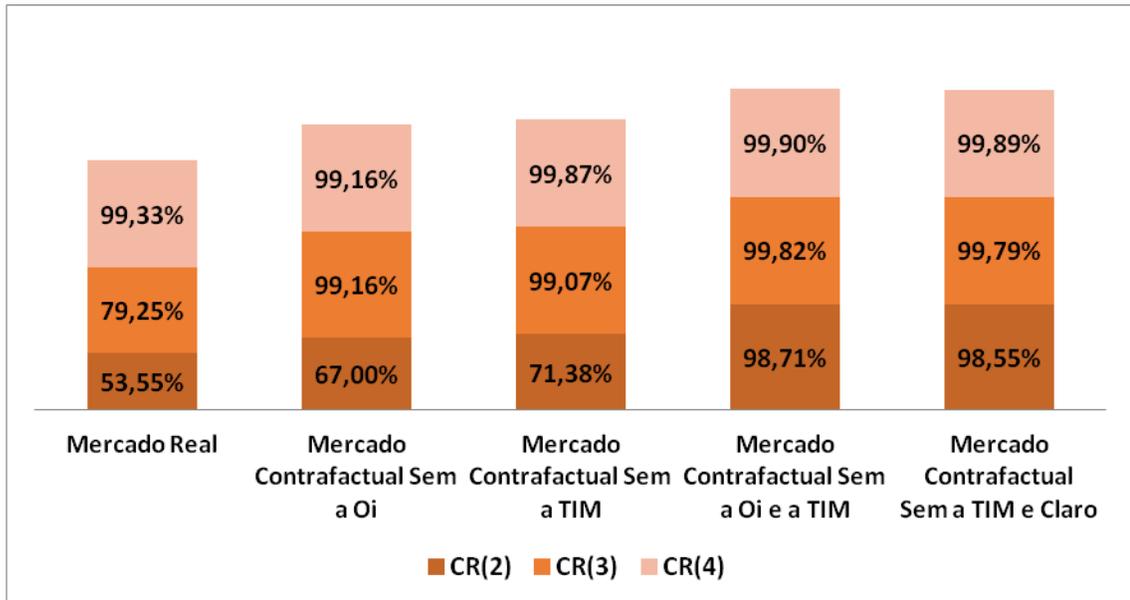
Fonte: elaborado pelo autor.

Análise Contrafactual: Razão de Concentração do serviço pós-pago

| Razão de Concentração | Mercado Real | Mercado Contrafactual Sem a Oi | Mercado Contrafactual Sem a Líder | Mercado Contrafactual Sem a Oi e a Líder | Mercado Contrafactual Sem as duas maiores |
|-----------------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| $C_r(2)$ | 64,91% | 72,42% | 74,47% | 90,62% | 87,21% |
| $C_r(3)$ | 85,14% | 94,99% | 92,29% | 97,08% | 96,02% |
| $C_r(4)$ | 95,51% | 98,44% | 97,60% | 98,41% | 97,84% |

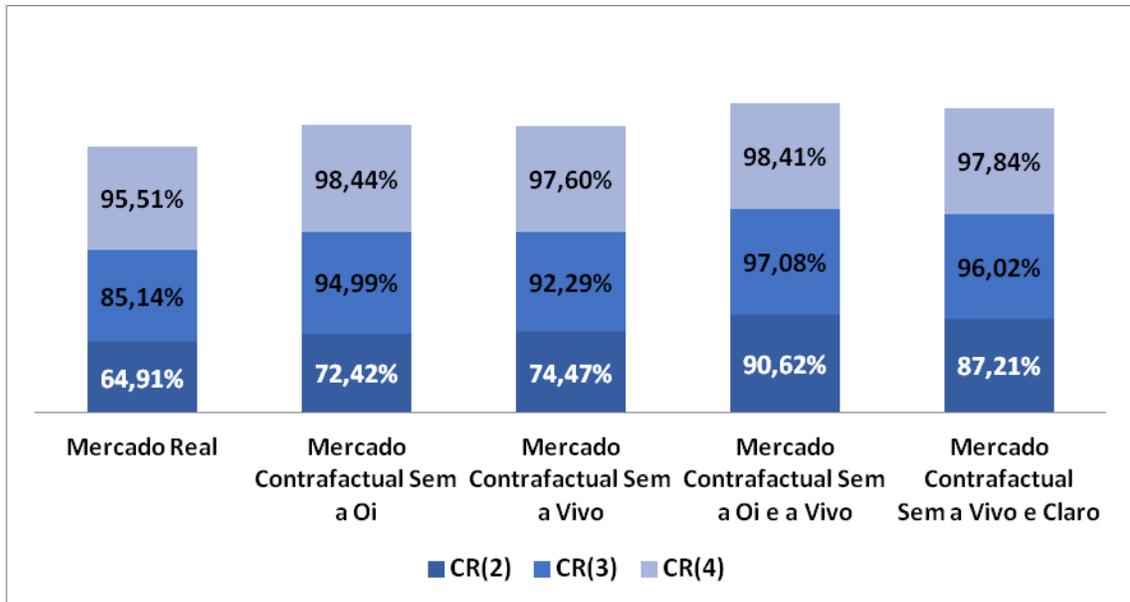
Fonte: elaborado pelo autor.

Análise Contrafactual: Razão de Concentração do serviço pré-pago



Fonte: elaborado pelo autor.

Análise Contrafactual: Razão de Concentração do serviço pós-pago



Fonte: elaborado pelo autor.