

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
CATARINA CENTRO SOCIOECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES
INTERNACIONAIS
CURSO CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ANDRÉ RASHID DEBONI YASIN

Corrida Tecnológica em Telecomunicações

Florianópolis

2022

ANDRÉ RASHID DEBONI YASIN

Corrida Tecnológica em Telecomunicações

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Ciências Econômicas do Departamento de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do título de Bacharel em Economia.

Orientador: Gilson Geraldino Silva Jr

Florianópolis
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Yasin, André Rashid
Corrida Tecnológica em Telecomunicações / André Rashid
Yasin ; orientador, Gilson Geraldino , 2022.
50 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio
Econômico, Graduação em Ciências Econômicas, Florianópolis,
2022.

Inclui referências.

1. Ciências Econômicas. 2. Telecomunicações. 3. Patentes.
4. Tecnologia. I. Geraldino , Gilson . II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciências Econômicas.
III. Título.

André Rashid Deboni Yasin
Corrida Tecnológica em Telecomunicações

Florianópolis, 11 de Março de 2022.

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi avaliado e aprovado pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Gilson Geraldino

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Fred Leite Siqueira Campos

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Marcelo Arend

Universidade Federal de Santa Catarina

Certifico que esta é a **versão original e final** do Trabalho de Conclusão de Curso que foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas por mim e pelos demais membros da banca examinadora.

Prof. Gilson Geraldino

Orientador

Florianópolis, 2022.

Resumo

O trabalho consiste em uma análise de dados secundários referentes ao número de patentes e áreas de cobertura especialmente no campo de telecomunicações. Essas bases são fundamentais para a compreensão do desenvolvimento de países atrelado a tecnologia, novos negócios e na forma de “corrida das telecomunicações”. A análise será feita a respeito dos três principais países em números de patentes publicadas em comparação ao Brasil, dessa forma, será observado como esses países conseguiram chegar até esse ponto e quais são os benefícios atrelados a desenvolvimento e se há alguma relação sobre essa área - a telecomunicação - nos níveis de desenvolvimento desses países em relação ao Brasil. Ao mesmo tempo, será analisado o mercado das telecomunicações e como o mesmo se desenvolve, se é livre mercado, oligopólio ou monopólio, quais são as influências desse modelo de mercado na atuação das empresas de telecomunicações e quais são as principais barreiras de entrada nesse setor. Por fim, será observado a área de cobertura que esses países possuem em seu território e se isso também ocorre na influência para o desenvolvimento de novos negócios em cada um dos países observados.

Palavras Chave: Telecomunicações. Desenvolvimento. Monopólio. Dados móveis. Patentes.

Abstract

The work consists of an analysis of secondary data referring to the number of patents and coverage areas, especially in the telecommunications field. These bases are fundamental for understanding the development of countries linked to technology, new businesses and in the form of the “telecommunications race”. The analysis will be made about the three main countries in numbers of patents published compared to Brazil, thus, it will be observed how these countries managed to reach this point and what are the benefits linked to development and if there is any relationship in this area - telecommunications - in the levels of development of these countries in relation to Brazil. At the same time, the telecommunications market will be analyzed and how it develops, whether it is a free market, oligopoly or monopoly, what are the influences of this market model on the performance of telecommunications companies and what are the main barriers to entry in this sector. Finally, it will be observed the coverage area that these countries have in their territory and whether this also occurs in the influence for the development of new business in each of the countries observed.

Keywords: Telecommunications. Development. Monopoly. Mobile data. Patents.

1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	8
1.2 OBJETIVOS.....	10
1.2.1 Objetivo Geral.....	10
1.2.2 Objetivos Específicos.....	10
1.3 JUSTIFICATIVA.....	12
2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
2.1 METODOLOGIA DE PESQUISA	12
2.2 DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA METODOLÓGICA	13
2.3 LIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 TEORIA MICROECONÔMICA DE ESTRUTURA DE MERCADO	14
3.1.1 Concorrência perfeita e concorrência imperfeita.....	15
3.1.2 Monopólio.....	18
3.1.3 Oligopólio.....	20
3.1.4 Oligopólio nas telecomunicações.....	21
3.2 BARREIRAS À ENTRADA.....	22
3.2.1 Barreiras de entrada nos oligopólios.....	22
3.2.2 Barreiras de entrada no setor das telecomunicações.....	23
3.3 DA PERTINÊNCIA DO USO DE DADOS DE PATENTES	24
3.3.1 O registro de patentes.....	25
3.3.2 O registro de patentes nos negócios.....	26
3.3.3 As inovações tecnológicas no setor de telecomunicações.....	27
3.3.4 A importância do registro de patentes para um ambiente de negócios mais favorável.....	27
4. ANÁLISE DOS DADOS.....	28
4.1 DADOS DE PUBLICAÇÕES MUNDIAIS DE PATENTES NAS TELECOMUNICAÇÕES.....	28
4.2 DADOS DE CONCESSÕES MUNDIAIS DE PATENTES NAS TELECOMUNICAÇÕES.....	31
4.3 COMPARAÇÃO DOS PAÍSES LÍDERES COM O BRASIL DOS DADOS DE PUBLICAÇÕES DE PATENTES E CONCESSÕES MUNDIAIS NAS TELECOMUNICAÇÕES.....	33
5. COBERTURA DAS TELECOMUNICAÇÕES POR PAÍSES.....	35
5.1 REGISTRO DE TELEFONES FIXOS EM CADA PAÍS	35
5.2 NÚMERO DE TELEFONES MÓVEIS EM CADA PAÍS	37

SUMÁRIO

7

5.3 PORCENTAGEM DA POPULAÇÃO COM ACESSO A INTERNET EM CADA PAÍS.....	38
5.4 COMPARAÇÃO DE RANKING DO ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO DOS PAÍSES LÍDERES COM O BRASIL.....	40
6. CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS.....	46

1 INTRODUÇÃO

1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

No mundo globalizado no qual vivemos, onde a tecnologia está cada vez mais presente em atividades triviais e diárias, estar conectado à *Internet* tornou-se uma necessidade. Porém, toda essa demanda para ser atendida não pode ser restrita somente a *Internet* relacionada a cabos ou conexões locais. É de extrema importância que a população tenha acesso, ou ao menos a disponibilidade de acesso a uma conexão via dados móveis estável, rápida e segura para poder acessar e usufruir das infinitas oportunidades que a *Internet* proporciona.

A *World Wide Web*, ou *Internet*, foi criada a partir de um projeto de pesquisa em 1969, com a sua principal função era de conectar "supercomputadores" de quatro universidades dos Estados Unidos da América, Universidade da Califórnia, Universidade de UTAH, Universidade de Santa Bárbara e o Instituto de Pesquisa de Stanford. Entretanto, somente na década de 70 foi criado o TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*), os quais são os grupos de protocolos que a *Internet* se baseia e segue seu funcionamento atualmente.

Apenas no início da década de 80 a Universidade da Califórnia consegue interligar seus computadores a uma rede denominada "ARPA" "*Advanced Research Projects Agency*", possibilitando que outros computadores em diferentes universidades se conectem a essa mesma rede, criando assim o primeiro protótipo do que conhecemos hoje pela *Internet*. Em 1985 a *National Science Foundation* (NSF) interligou seus próprios computadores a uma mesma rede de comunicação, denominada "NSFNET". Ambas as redes foram fundamentais para o desenvolvimento da rede mundial de computadores, que seria desenvolvida posteriormente em 1988 com o apoio e investimento da IBM - *International Business Machine Corporation* - empresa de Telecomunicações dos EUA. Porém, a *Internet* na qual conhecemos nos dias de hoje, foi concretizada apenas em 1993, quando deixa de ser uma instituição apenas de origem acadêmica e passa a ser utilizada comercialmente quando as empresas privadas observam seu poder de fornecimento de diversos serviços a nível mundial.

Há diversos tipos de tecnologias de comunicação, uma delas é o que conhecemos por dados móveis. A primeira forma de comunicação por dados móveis é o que se conhece por 1G, criada nos anos 80 direcionada para a transmissão de informação por voz, feita por transmissão analógica, a popular ligação telefônica. Nos anos 90 a tecnologia foi avançando e chegamos ao uso do *Short Message Service*, ou SMS, que eram as mensagens que conseguíamos enviar a partir de aparelhos celulares. Esse sistema foi o marco principal para o 2G.

A terceira geração (3G), foi a mais revolucionária entre todas as outras, pois a partir desse momento, consegue-se incluir o acesso a *Internet* via telefones celulares pessoais, criada no início dos anos 2000, mas amplamente difundida no ano de 2007 com a criação do que conhecemos hoje por *Smartphones*. A quarta e quinta geração (4G e 5G), são evoluções e melhorias naturais a partir da inclusão da *Internet* nas redes de comunicação.

O 4G tem sua banda priorizada para o acesso a *Internet*, enquanto a transmissão de dados de voz e mensagens via SMS estão caindo em desuso por usuários, esse sistema torna prioritário o acesso móvel. A última e mais recente geração é o 5G, esse, direcionado a intercomunicação e com o foco no IoT (*Internet of Things*) - Internet das coisas - em tradução livre, leva a um próximo passo a relação do uso da *Internet*, pois com o avanço dessa tecnologia, não somente os celulares irão se comunicar com outros dispositivos, mas proporciona a conexão de praticamente todos os itens a *Internet*, como geladeiras, tomadas, ar condicionado, entre outros.

O fato de facilitar o acesso a *Internet* por celulares, com a criação do 3G, trás uma mudança drástica na forma de novos negócios e inúmeras oportunidades para os usuários, pois a partir desse momento, os mesmos não precisam mais de um computador ou uma conexão local para usufruir a *Internet*.

Além do impacto do 5G no âmbito social, um setor que pode ser amplamente afetado é a Indústria. Com a chegada do conceito da Indústria 4.0 - a qual é a quarta revolução industrial - basicamente apoiando-se em conceitos de *Big Data*, *Cloud Computing*, *IoT* e Inteligência artificial. O 5G pode não somente acelerar esse processo de revolução, mas também ser o pilar central para a sustentação da nova maneira de se pensar na indústria. A chegada dessa tecnologia permite que as máquinas industriais não se conectem apenas com uma rede centralizada, mas sim, que consigam se conectar

entre si, analisando as performances e compartilhando dados em tempo real para tomada de decisões, como alteração de processos visando otimizar tempo, recursos e custos.

Segundo o Portal Brasil,

“O Brasil é o segundo país do mundo em números percentuais de crescimento na grande rede mundial... O Brasil é o terceiro mercado das Américas atualmente, atrás dos Estados Unidos e Canadá e imediatamente à frente do México, Argentina, Colômbia e Chile, respondendo por quase 50% do mercado global da América do Sul.”

Entretanto, com o grande potencial de usuários e poder de gerar novos negócios dentro do Brasil, sabe-se que assim como as ferrovias são necessárias para os trens poderem transitar, o uso da *Internet* por parte dos usuários precisa ser amparado e difundido pelas empresas de Telecomunicações. Pelo fato do Brasil não apresentar historicamente grandes inovações, criações de patentes e publicações no setor de telecomunicações, um dos questionamentos do trabalho é compreender se o país detém tecnologia em telecomunicações, ou se é um tomador de tecnologia.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Comparar o desempenho tecnológico do Brasil e dos países líderes em relação ao setor de telecomunicações ao mesmo tempo que será comparado esses dados com o ambiente de negócios, usando como *proxies* dados de patentes, do *Doing Business* e do *Global Innovation Index*, respectivamente. De tal forma, poderemos observar a comparação e análise da corrida tecnológica no setor das telecomunicações entre as nações pioneiras neste setor e o desenvolvimento tecnológico do Brasil para o mesmo setor e como esses pontos avançam quando comparamos com dados de desenvolvimento de negócios e inovações.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Revisar a teoria microeconômica de estruturas de mercado no que tange concorrência

perfeita e imperfeita e como o monopólio e oligopólio interagem com o setor das telecomunicações;

- Identificar os países líderes em tecnologias de telecomunicações e a posição relativa do Brasil a partir de dados de depósitos de patentes da WIPO;
- Identificar o ambiente de negócios e o ambiente de inovação daqueles países, usando como *proxies* dados do *Doing Business* e do *Global Innovation index*, respectivamente;
- Comparar os países líderes, e estes com o Brasil, no que tange publicações, concessões, número de dispositivos móveis, números de dispositivos fixos e porcentagem da população com acesso à *Internet*;
- Interpretar os resultados conforme a literatura revisada;

1.3 JUSTIFICATIVA

O interesse sobre o tema observado está aliado ao fato da mudança que está ocorrendo na forma de consumo da Internet e inclusão da nova geração de Dados Móveis (5G). Atualmente as conexões necessitam estar cada vez mais velozes, com uma demanda dos consumidores em consumir conteúdos com grande transação de dados e principalmente feito via celulares - Smartphones - por conta da facilidade do uso, e por ser o dispositivo mais comum utilizado para o acesso a Internet.

Segundo dados divulgados pelo IBGE, em 2018 e 2019, o celular foi o principal dispositivo utilizado para o acesso a Internet, além de apresentar um aumento em relação de um ano ao outro, de 98,1% para 98,6%. Em comparação, o acesso via computadores foi de 50,7% para 46,2%. Como observado, é cada vez mais pontual o uso da Internet a cabo e utilização de computadores, ou seja, a demanda pelo consumo de Dados Móveis apresenta um número significativo e continua crescendo ao longo dos anos. Como a Internet é uma fonte de informações a qual abre inúmeras possibilidades de atuação e execução, faz-se necessário a infraestrutura básica, como conexão estável, rápida e presente em uma grande parte do território nacional para garantir a conexão entre os dispositivos utilizando redes móveis quando não se faz presente as conexões locais.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa referente a esse projeto terá a seguinte metodologia, inicialmente, será analisado o número de patentes divulgadas no setor de telecomunicações nos anos de 1980 até 2019, utilizando-se de dados secundários coletados no banco de dados públicos da Organização Mundial de Propriedade Intelectual, *WIPO (World Intellectual Property Organization) IP Statistics Data Center*, irá ser manuseado os dados e coletar quais são os três principais países líderes em relação a “corrida tecnológica” das telecomunicações. Após a definição dos três países líderes neste tópico será analisado a

partir do mesmo banco de dados, *WIPO*, o número de concessões de patentes divulgadas por países no setor de telecomunicações. Por conseguinte, será observado os dados das duas bases de dados e comparar com o Brasil, para compreender se há uma defasagem de produção e concessão tecnológica nas telecomunicações em relação aos principais países.

Com os 3 países líderes definidos e comparados com o Brasil, será observado qual a porcentagem da população que utiliza a *internet* em cada país, assim como o número bruto de usuários ativos nos telefones móveis e telefones fixos, pois são os principais serviços prestados pelas empresas de telecomunicações. A hipótese é compreender se os mesmos possuem uma similaridade na infraestrutura de uso em tais tecnologias para o melhor benefício dos usuários. Para a coleta desses dados, serão utilizados os dados divulgados pelo banco de dados do *site Data Bank - World Development Indicators*.

Por fim, serão analisados os dados de ambiente de negócios e ambiente de inovação a partir do *site Doing Business - Measuring Business Regulation* para comparar os países líderes e m concessões de patentes tecnológicas no setor de telecomunicações em relação ao número de novos negócios que os países conseguem desenvolver para impulsionar a sua economia e compreender se há uma possível relação entre os mesmos.

Para a revisão bibliográfica será dado o enfoque majoritário para a área de Microeconomia no que tange os tópicos de Oligopólio e Monopólio, que são os sistemas de mercado usualmente utilizados pelos setores de Telecomunicações, pelo fato das barreiras de entrada nesse setor serem grandes.

2.2 DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

A pesquisa será norteadada pela coleta de dados secundários, manipulação e refinamento dos mesmos a partir de dados de 1980 até 2019, coletados de forma *Online* em banco de dados públicos que compilam dados de todos os países referentes à área de pesquisa. Aliado aos dados será realizado uma revisão de literatura para a fundamentação teórica do trabalho para compreender como os dados podem estar

relacionados a Microeconomia, em tópicos como, Monopólio, Oligopólio, barreiras à entrada, modelos de concorrência oligopolística e diferenciação de produtos.

2.3 LIMITAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa irá se limitar a compreender quais são os três principais países líderes na divulgação de novas patentes referentes às telecomunicações, a partir desses dados coletados, a pesquisa seguirá comparando esses países líderes em relação a outros tópicos, como porcentagem da população com acesso à *internet*, número de novos negócios e demais tópicos que possibilitem a infraestrutura necessária para o uso da infraestrutura do setor à população.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 TEORIA MICROECONÔMICA DE ESTRUTURA DE MERCADO

O capítulo visa explicar as características capazes de identificar a microeconomia, uma vez que a conceitualização se faz importante para compreender as estruturas que formam o mercado. Sendo assim, o objetivo central deste capítulo é compreender quais são as estruturas que compõem o mercado, passando como elas interferem no sistema econômico de um Estado, além de compreender como elas impactam na vida de cada indivíduo e na rotina da sociedade.

Antes de observar concepções, conceitos e definições, é relevante pontuar o que é o mercado no contexto da microeconomia. Atualmente, diante de todas as pesquisas e estudos referente a temática, é possível compreender a microeconomia como uma parte que direciona os seus estudos para as interações entre a sociedade e empresas, além das maneiras como esse relacionamento ocorre. Em uma breve definição, a microeconomia é a ciência que estuda as formações de preços fundamentados nos mercados de bens e serviços, incluindo as maneiras de serviços e os fatores que compõem a produção. O foco dessa ciência não é estudar somente o âmbito empresarial, mas sim abordar como se dão as relações entre consumidores e

empresas, compreendendo assim, como as empresas operam diante das mudanças que ocorrem de forma contínua no comportamento do consumidor.

Sendo assim, é possível dizer que o mercado pode ser considerado uma instituição onde as empresas e os compradores acabam estabelecendo uma relação de comércio, com a missão de concretizar transações comerciais. A partir desse primeiro passo, isto é, de compreender o mercado no contexto da microeconomia, analisaremos suas questões estruturais, conhecendo como as influências ocorrem nessa relação e quais os impactos positivos e negativos que cada uma dessas estruturas pode ser para o consumidor e até mesmo para a empresa. Será dividido em 4 partes, onde serão abordados os conceitos de concorrência perfeita e concorrência imperfeita; monopólio; oligopólio; e por fim oligopólio nas telecomunicações.

3.1.1 Concorrência perfeita e concorrência imperfeita

A concorrência perfeita é uma estrutura de mercado onde não se prevê qualquer tipo de coordenação entre as empresas atuantes. Elas atuam de forma descentralizada ficando sujeitas à disciplina do mercado, com isso, as mesmas apenas são tomadoras de preços. Algumas características marcantes do mercado de concorrência perfeita são: grande número de empresas, produtos homogêneos, livre entrada e saída de empresas, maximização de lucros, livre circulação da informação e perfeita mobilidade dos fatores (DE MELO, 2013).

De acordo com o autor, a concorrência pode ser caracterizada conforme seu significado, colocando partes opostas de um mesmo segmento em uma disputa acirrada por um mesmo objetivo: conquistar e fidelizar o cliente, para a partir disso otimizar os seus lucros. Nesse sentido, há duas espécies de concorrências que se distinguem devido aos níveis de influência que podem gerar no mercado sob o ponto de vista microeconômico: a concorrência perfeita e a concorrência imperfeita.

A concorrência perfeita acontece quando há uma determinada quantidade de empresas vendendo os seus produtos e serviços para uma significativa parcela populacional de consumidores. Nessa categoria nenhuma empresa tem o potencial de impactar e influenciar os preços do mercado sozinha, sendo as produtoras juntamente com os consumidores quem tem o poder de determinar a quantidade vendida e o preço a serem traçados por todos os envolvidos nesse setor.

De acordo com Masso, as principais características da concorrência perfeita são:

A concorrência perfeita tem as seguintes características: a) tanto do lado da demanda quanto da oferta, existe um grande número de sujeitos econômicos em ação, e nenhum deles pode, sozinho, alterar o volume global da produção, o preço do produto ou qualquer outro dado; b) o produto produzido por qualquer agente é igual a de outro concorrente, de modo que o consumidor não tem motivos para preferir uma mercadoria em vez de outra; c) não há qualquer empecilho à entrada de novos agentes produtores no mercado; d) consumidores e produtores tem conhecimento de que está ocorrendo no mercado; e os fatores de produção podem deslocar-se, livremente, de um para o outro setor (DEL MASSO, 2012, p. 213).

Nesse sentido, é possível observar que as características que formam a estrutura de mercado juntamente com as inúmeras empresas existentes, possuem uma ampla gama de produtos e serviços homogêneos, o que por sua vez acaba estabelecendo um cenário composto por muito ofertantes para muitos consumidores, onde essas empresas disputam com o objetivo de conseguir a preferência dos clientes, formando assim um panorama bastante aquecido onde todos buscam oferecer o melhor preço.

Autores que também corroboram essa ideia são Vasconcellos e Garcia, que dizem que

A concorrência perfeita é um tipo de mercado em que há grande número de vendedores (empresas), de tal sorte que uma empresa, isoladamente, não afeta a oferta do mercado nem, conseqüentemente, o preço de equilíbrio. O grande número de empresas nesse mercado faz que elas sejam apenas tomadoras de preços (VASCONCELLOS e GARCIA, 2014, pág. 92).

Outro fator de suma importância a ser citado é que as empresas nesse sistema de mercado, tem uma forte tendência a não expressarem lucros considerados extraordinários. Ao contrário do que muitos pensam devido à grande demanda de produção, o que ocorre é uma instabilidade em relação a lucros considerada normal, onde as empresas possuem uma rentabilidade média em relação ao que é vendido. Essa movimentação só ocorre devido à falta de existência de barreiras que impossibilitem a entrada de novas empresas, uma vez que caso existirem lucros acima da média e a curto prazo, diversas empresas iriam se inserir neste mercado, o que por sua vez poderia ocasionar o aumento significativo da oferta e, os preços tenderiam a cair devido a grande quantidade de ofertantes. Sendo assim, “os lucros se tornam normais, pois as empresas precisam ser competitivas o bastante para oferecer o melhor preço aos clientes a fim de conquistá-los” (SOUSA, HORA, 2021).

Sendo assim, as empresas que se encaixam no mercado de concorrência perfeita, podem ser caracterizadas como tomadoras de preços, visto que não possuem capacidades de ditar os seus próprios preços, não influenciando desta forma o mercado em sua pequena participação. Os preços são compostos nos preços que já são praticados pela maioria das empresas já existentes, definindo assim o preço de mercado.

Já a concorrência imperfeita pode ser considerada uma estrutura de mercado onde uma ou mais empresas tem a capacidade de controlar o preço dos produtos e serviços ofertados em um determinado ambiente. A teoria da concorrência imperfeita tem suas origens na crítica realizada pelo economista italiano Piero Sraffa em seu artigo, onde indagava a incapacidade do funcionamento da concorrência perfeita na prática. Nesse viés, Miranda comenta sobre Sraffa, dizendo que

A formulação de Sraffa no seu artigo de 1926, no *Economic Journal*, propõe a superação desse dilema afirmando que, ao contrário do estabelecido pela Teoria da Concorrência Perfeita, o produtor individual pode efetivamente influenciar seu preço de oferta e opera com custos decrescentes de escala. Essa proposta implicava, naturalmente, o abandono da teoria tradicional da concorrência, estabelecendo simultaneamente os novos supostos teóricos a partir dos quais se deveria buscar a reelaboração de uma nova teoria geral do equilíbrio parcial de mercados que operam entre os limites da concorrência perfeita e do monopólio puro. (MIRANDA, 1987, pág. 137 apud SOUSA e HORA, 2021, p. 10).

Nesse sentido, é possível observar que uma ou mais empresas podem sim influenciar nos preços que estão sendo ofertados no mercado, e quando isso ocorre é possível constatar a existência de uma concorrência imperfeita juntamente com o fato de que influenciar no preço pode ser caracterizado com uma característica deste mercado.

Diferentemente do que ocorre na concorrência perfeita, na concorrência imperfeita é possível evidenciar um desequilíbrio, que por sua vez acaba gerando características bastante perceptíveis, onde é possível notar casos em que a realização de análises minuciosas é necessária para averiguar os problemas presentes.

Sendo assim, a concorrência imperfeita acaba gerando uma grande influência na movimentação de ofertas, que por sua vez tendem a influenciar a procura e os preços através de inúmeros fatores, seja proveniente da marca, valor agregado, propaganda, dentre outros. Nesse sentido fica evidente a existência de alguns problemas que são enfrentados, principalmente, pelos consumidores.

Samuelson e Nordhaus dissertam sobre alguns dos problemas mais comuns que podem ser notados:

A concorrência imperfeita leva a preços que sobem acima dos custos e a compras dos consumidores que ficam abaixo dos níveis de eficiência. Um preço muito elevado e uma produção muito baixa são uma característica das ineficiências associadas à concorrência imperfeita. (SAMUELSON E NORDHAUS, 2012, pág. 31).

É importante ressaltar que o que diferencia ambas as concorrências citadas é que na imperfeita os bens e serviços ofertados não são exatamente iguais. Os ofertantes buscam enfatizar características e particularidades próprias que diferenciam os seus bens dos demais,

gerando assim uma fidelidade em relação ao consumidor quando comparado aos seus concorrentes.

São diversos os cenários e contextos que a concorrência imperfeita tem a sua predominância, entretanto, as mais conhecidas são: Monopólio e o Oligopólio, os quais são os próximos assuntos a serem definidos.

3.1.2 Monopólio

O monopólio ou monopólio puro é, em poucas palavras, a ausência da concorrência que geralmente ocorre no mercado. É quando apenas uma empresa oferta um determinado serviço ou produto aos consumidores, gerando assim um cenário propício de liberdade para atribuir o preço que deseja. Nesse sentido, uma das consequências é que quando há uma escassez de empresas que proporcionam um mesmo produto os consumidores acabam não tendo o poder da escolha, uma vez que essa possibilidade é descartada por não haver substitutos, ou seja, empresas que ofertam o mesmo produto.

De acordo com Samuelson e Nordhaus, o conceito de monopólio

Consiste em um único vendedor com o controle total sobre um ramo de atividade. Um monopolista é a única empresa produzindo no respectivo setor de atividade, não existindo outro setor que produza um substituto próximo. Além disso por enquanto, considere que o monopolista tem de vender tudo a um mesmo preço – não existe discriminação de preço (SAMUELSON E NORDHAUS, 2012, pág. 53).

Ainda em relação a definição de monopólio, há dois autores que corroboram com a concepção de Samuelson e Nordhaus, colocando em pauta alguns outros pontos que podem ser encarados como complementações em relação à definição anterior.

O monopólio puro é um tipo extremo de mercado, em que apenas uma empresa vende um produto para o qual não existem bons substitutos. A importância dessa empresa no mercado é absoluta, pois com o encerramento de suas atividades, o mercado deixaria de existir, pelo fato de o bem fabricado por ela não mais ser ofertado. O produto ofertado nesse mercado é diferenciado, não homogêneo, não havendo possibilidade de ser substituído por outros satisfatoriamente (SILVA e LUIZ, 2018, pág. 186).

O que Silva e Luiz dizem é que o monopólio só é constatado quando não há concorrentes em relação aos produtos ou serviços oferecidos, monopolizando assim tudo em apenas uma empresa. Nesse sentido, quando o empreendedor consegue diferenciar o seu produto dos demais a ponto de gerar uma autenticidade relacionada a qualidade, é comum que essa movimentação ocorra no mercado.

Segundo Vasconcellos e Garcia,

O mercado monopolista caracteriza-se por apresentar condições diametralmente opostas às da concorrência perfeita. Nele existe um único empresário (empresa) dominando inteiramente a oferta, de um lado, e todos os consumidores, de outro. Não há, portanto, concorrência, nem produto substituto ou concorrente. Nesse caso, ou os consumidores se submetem às condições impostas pelo vendedor, ou simplesmente deixarão de consumir o produto (VASCONCELLOS e GARCIA, 2019, pág. 94).

Nesse cenário, é possível notar que o contexto não é considerado propício para os consumidores, uma vez que eles não possuem escolhas, tendo que optar somente entre o ato de comprar ou de não comprar, uma vez que não há empresas concorrentes no mercado. Desta maneira, a empresa acaba formando os seus próprios preços, sem precisar se preocupar com concorrências de mercado.

Em um cenário onde há monopólios inseridos no mercado, é perceptível a presença de barreiras capazes de impedir que novas empresas entrem em concorrência, como condições de monopólio natural ou puro, controle de matérias-primas básicas e patentes. No que diz respeito ao monopólio puro ou natural, essa movimentação ocorre quando o mercado possui características relacionadas à exigência “de um elevado volume de capital para empresa entrar e se manter” (SOUSA, HORAS, 2021). Em relação às patentes, o que pode ser considerado uma barreira nesse sentido é que uma patente é assegurada pela legislação, que por sua vez exige que ela fique sob a responsabilidade de quem a registrou durante um determinado período. Desta forma a empresa detentora acaba possuindo todos os direitos de produção enquanto essa patente não passar para o domínio público. Em último caso está o controle de matérias primas, onde se uma empresa é detentora do controle, outras empresas podem acabar optando por não entrar em um determinado mercado (VASCONCELLOS, GARCIA, 2019).

Um possível exemplo a ser citado em relação ao monopólio no Brasil é a Petrobrás. Embora, em âmbito legal, seja totalmente possível que outras empresas explorem o mercado de petróleo no país, a Petrobrás acaba sendo muito maior em relação às suas concorrentes. É válido ressaltar que mesmo diante do cenário favorável, os monopolistas precisam ficar atentos em relação aos possíveis concorrentes, uma vez que o conceito de monopólio diz que essa estrutura de mercado só ocorre quando há apenas uma empresa capaz de impactar diretamente nos preços, e não que a somente uma empresa que oferte um determinado produto ou serviço.

3.1.3 Oligopólio

Embora tenha grande semelhança em relação ao conceito de monopólio, o oligopólio pode ser caracterizado como uma estrutura de mercado onde há concorrência, porém de um pequeno número de empresas em um determinado mercado. Silva e Luiz dizem que

O oligopólio é um regime de mercado intermediário entre a concorrência pura e o monopólio puro. No oligopólio, temos um número de produtores pequeno o suficiente para que cada empresa seja importante, de modo que as ações de uma afetam as demais e os preços dos bens por elas produzidos. Além disso, esses bens, apesar de perfeitamente substituíveis entre si, são diferenciados, permitindo que o consumidor saiba exatamente qual empresa produziu determinado produto (SILVA e LUIZ, 2018, pág. 186).

Nesse sentido as circunstâncias do aparecimento e da estruturação dos mercados oligopolistas se baseiam em uma escala mínima de eficácia, caracterizando assim a procura. Nesses mercados, há a existência de concorrências, entretanto as quantidades produzidas são significativamente menores e os preços tendem a ser maiores quando comparado aos mercados que têm concorrência. Sendo assim, mesmo que equiparado ao conceito de monopólio, o oligopólio dispõe de empresas em um mesmo segmento capazes de concorrer de maneira mínima entre si, o que não exclui o poder de influência em relação aos preços, mas também não significa que a influência é considerada total.

Ainda, é possível observar que uma das características mais marcantes das empresas dominantes no oligopólio é a sua marca, uma vez que geralmente são empresas de cunho mais tradicional e que possuem um longo tempo de atuação no mercado. É importante ressaltar que no oligopólio é possível que haja uma quantidade significativa de empresas de um mesmo segmento e que ofereça os mesmos produtos ou serviços, porém, poucas são as dominantes no mercado o que acaba gerando um grupo seletivo e hierárquico em relação à popularidade (VASCONCELLOS, GARCIA, 2019).

A atribuição do preço nesse tipo de mercado pode ser considerada complexa uma vez que existem variáveis que influenciam de maneira direta nas empresas, principalmente no que diz respeito às várias formas de definir o preço de um produto ou serviço. Segundo Nogami e Passos,

[...] um oligopolista reluta em se engajar em uma competição de preço devido à possibilidade de reação das empresas competidoras, por temerem desencadear uma guerra de preços. Por essa razão, existem muitas outras formas de competição extrapreço dentro de um oligopólio. As empresas oligopolistas concorrem com base na qualidade, design do produto, serviço ao cliente, propaganda etc. (NOGAMI e PASSOS, 2016, pág. 350).

Toda disputa pelo cliente é realizada principalmente através de recursos como atribuição de valores da marca, designer, propagandas, *marketing*, entre outros elementos. Vasconcellos e Garcia citam o Brasil como um grande exemplo de setor oligopolizados, sendo possível encontrar diversos exemplos: bebidas, indústria farmacêutica, indústria de papel, setor cosmético, entre outros, como é o caso do setor de telecomunicações, que é o foco da pesquisa.

3.1.4 Oligopólio nas telecomunicações

De acordo com a 4 News Magazine, o

Oligopólio é um sistema que faz parte da economia política que caracteriza um mercado no qual existem poucos vendedores para muitos compradores. Talvez, o maior exemplo de oligopólio no Brasil seja o mercado de telecomunicações, no qual poucas empresas controlam o mercado. No caso da telefonia móvel, a fusão das empresas TIM e Vivo consistiu no primeiro oligopólio nesta área do mercado (4NEWS MAGAZINE, 2017).

Ao longo dos últimos anos o setor de telecomunicações no Brasil acabou passando por diversas transformações, seguindo o ritmo de tendência de outros países. Tradicionalmente, os moldes de organização do setor predominante em praticamente todos os países eram de um monopólio público em relação à prestação de serviços, e de um oligopólio privado em relação à produção e fornecimento de equipamentos. Posteriormente mudanças ocorreram no setor e o processo de reestruturação do setor brasileiro de telecomunicações acabou provocando impactos em distintas dimensões.

Segundo Mielke,

Assim como ocorreu em diferentes países pelo mundo, o Brasil passou por um processo de privatização do setor de telecomunicações na década de 1990. A empresa estatal Telecomunicações Brasileiras S/A (Telebrás) foi privatizada em 1997, com a criação da Lei Geral de Telecomunicações (LGT) (Lei Nº 9.472/1997). A ideia naquele momento era promover, a partir de um processo de liberalização comercial do setor de telecomunicações, a transição do modelo de monopólio estatal da prestação de serviços de telecomunicações para um modelo de competição regulada, seguindo os passos dos movimentos de liberalização regulatória que vinham sendo implementados em diversos países no mundo, especialmente, nos Estados Unidos (MIELKE, 2016, p. 1).

É importante apontar que a mudança de modelo acabou gerando consequências importantes para o mercado de telecomunicações no Brasil. A privatização do setor foi fundamentada na argumentação de que haveria o maior estímulo e incentivo à competição entre as empresas, e que no final isso beneficiaria tanto o consumidor, devido a disputa por melhores preços, quanto as empresas, que teriam a oportunidade de se adequarem conforme

suas necessidades. Entretanto, no Brasil esse processo foi caracterizado como uma oligopolização das telecomunicações, que por sua vez vem se acentuando de forma exponencial nas últimas décadas.

Sendo assim, é possível constatar uma concentração oligopolizada de empresas no setor de telecomunicações, o que além de impactar de maneira negativa os consumidores pois acabam por ficar sem muitas opções de escolha para contratação de serviços, ainda há a impossibilidade de novas concorrentes se inserirem nesse meio, dificultando a facilidade de consumo.

3.2 BARREIRAS À ENTRADA

São inúmeros os desafios a serem superados quando o assunto é o oligopólio que ocorre no setor das telecomunicações. Nesse sentido, é importante observar que os desafios são pertinentes a dois tipos de barreiras, isto é, as barreiras de entrada nos oligopólios e as barreiras de entrada no setor de telecomunicações.

Antes de observar o oligopólio no setor de comunicações, é de suma importância compreender quais são as barreiras encontradas pelas empresas para se inserirem em um mercado oligopolizado. A partir desta compreensão, será possível compreender os principais desafios enfrentados pelas empresas que cogitam se inserirem no setor de telecomunicações, explorando assim as barreiras que impedem a entrada e resultam em um fracasso prévio.

3.2.1 Barreiras de entrada nos oligopólios

O mercado oligopolista é estruturado com base em algumas características, como por exemplo:

Existência de poucas empresas ou domínio de poucas: pequeno número de empresas no mercado. Ou também a existência de muitas empresas, mas que apenas poucas dominam e as vendas são concentradas; Produto homogêneo ou diferenciado: oferta de produtos homogêneos e que podem ser substitutos perfeitos entre si. Podendo ter também produtos diferenciados, do mesmo tipo, entretanto com características próprias que os diferenciam dos demais; Dificuldades de inserção no mercado: assim como no monopólio, pode haver dificuldades que impeçam a entrada de novas empresas, como barreiras legais, controle de matérias-primas, dentre outras (SOUSA, HORA, 2021, p. 14-15).

Nesse aspecto, as barreiras de entrada são uma das principais características que compõem um oligopólio. Elas são responsáveis por manter o oligopólio, restringindo o fluxo de empresas que transitam em um determinado setor. A partir das barreiras impostas, é possível limitar as opções dos consumidores e impedir que novas empresas ofereçam um serviço melhor.

São diversas as barreiras de entrada em um oligopólio, indo desde as de aspecto econômico até as de aspecto burocrático. Quando se pensa em oligopólio, é importante ter em mente que se trata, em grande parte das vezes, de empresas com alto poder aquisitivo e com grande consolidação no mercado. Nesse sentido, para cogitar concorrer com essas empresas, é necessário dispor de condições similares, como por exemplo, alto capital e alto poder de fixação de marca. Outro ponto relevante é que empresas mais tradicionais e consolidadas tendem a ter se estabilizado em relação a todos os processos burocráticos necessários, que por sua vez são outras grandes barreiras de entradas, impedindo a inserção de empresas que não cumpram rigorosamente os requisitos.

É importante salientar que esse modelo de estruturação tende a prejudicar o mercado, uma vez que sem concorrência pode ocorrer uma piora na qualidade do serviço ofertado além do aumento de preço de mercado, prejudicando de forma significativa os consumidores. Sendo assim, as barreiras de entrada de um oligopólio existem justamente para manter o modelo funcionando e continuar beneficiando as empresas já inseridas.

3.2.2 Barreiras de entrada no setor das telecomunicações

A inovação no setor de telecomunicações é um grande problema, uma vez que está diretamente ligado às interações entre outros agentes, implicando de forma significativa no desenvolvimento, evolução e inserção de novas empresas que desejam criar novas condições e, conseqüentemente, novas possibilidades para os consumidores (LIBORIO et. al., 2016).

A barreira do oligopólio já é uma grande problemática por si só, e quando se fala de um setor tão específico como o setor de telecomunicações no Brasil, é possível se deparar com um nível de complexidade ainda maior, visto que barreiras foram sendo criadas a fim de perdurar um benefício para as empresas que já estão nesse setor, sem muitas opções para os consumidores.

Quando se pensa que o setor de telecomunicação é um dos mais impactados diante dos avanços tecnológicos, é possível notar que a demanda é restrita. De acordo com Reis,

Atualmente, quase toda a população brasileira demanda o serviço de telefonia, enquanto poucas empresas fornecem este serviço. Isto é comum pelo alto investimento que este setor demanda, com a instalação de torres, por exemplo (REIS, 2018).

Sendo assim, para que a barreira de entrada do oligopólio do setor de telecomunicações seja rompida, é necessária uma empresa muito robusta e com grande potencial de atuação no setor. O oligopólio se caracteriza principalmente pela economia de escala, o que acaba dificultando a inserção de outras empresas no mercado de telecomunicações.

Vale ressaltar que o cenário atual não é composto apenas pelos serviços de telefonia, uma vez que com os avanços tecnológicos e com a demanda em alta, as empresas de telecomunicações que compõem o oligopólio brasileiro atual, dispõem de novos serviços, como o fornecimento da *Internet* móvel. “O que se observa é que as operadoras têm investido cada vez mais na busca pelo controle dos dois mercados” (MIELKE, 2016).

3.3 DA PERTINÊNCIA DO USO DE DADOS DE PATENTES

Independente do setor, as inovações tecnológicas estão no centro das atenções, principalmente em relação à economia mundial. Nesse sentido, os benefícios provenientes pelas patentes se fazem essenciais, ultrapassando o retorno financeiro aos titulares e licenciados, já que gastos desnecessários são evitados e o consumidor ainda acaba se beneficiando de um ambiente repleto de concorrências, o que é bom em relação a preços e ofertas de serviços e produtos.

Nos últimos tempos, foi possível presenciar a expansão dos pedidos de patentes e o aumento do escopo da patenteabilidade das invenções, principalmente nas áreas consideradas novas, como biotecnologia, modelos de gestão e *softwares*. Ainda, é possível citar o aumento exponencial dos licenciamentos entre as empresas que exploram e desenvolvem produtos e serviços distintos a partir de uma mesma tecnologia (GIRARD, 2012).

Nesse sentido, para melhor entender como se dá o processo e a relevância das patentes no setor de telecomunicações, é necessário atentar para alguns conceitos desse elemento..

3.3.1 O registro de patentes

As patentes têm assumido um papel importante em relação às inovações, uma vez que os resultados obtidos no setor tecnológico, quando apresentados para o pedido de patenteamento, tendem a não serem replicados nas demais publicações das organizações. Os diversos escritórios responsáveis pelas solicitações de patentes são caracterizados pelo livre acesso do público pela *Internet*, mantendo bancos de dados com informações completas em relação às invenções apresentadas. Essas patentes, independentemente de serem aprovadas ou não, assim como a descrição das invenções quando postas em terrenos funcionais e de aplicabilidade, permanecem disponíveis para todos, originando desta forma uma grande biblioteca de tecnologia (QUONIAM et. al. 2014).

O registro de patente é uma das maneiras mais eficazes de proteger e resguardar os produtos/serviços/estudos em desenvolvimento para que os concorrentes não se apropriem e se aproveitem de uma determinada ideia. O registro de patentes é a forma que o Estado tem de reconhecer alguém como um Inventor-Produtor ou até mesmo desenvolvedor de um determinado produto ou meio de produção, garantindo assim todos os seus direitos em relação à patente.

De acordo com Quoniam et. al.,

Como qualquer título de propriedade, a patente é o que faz este título público. Os vários escritórios de patentes, portanto, têm bases de dados para tornar públicos esses títulos. No entanto, a descrição da invenção em muitos casos é muito distante do mínimo necessário para dar direito ao título de propriedade, uma vez que esta tem de ser capaz de informar completamente como reproduzi-la. Desta forma, nestas bases de dados, não estão apenas as invenções que foram validadas como título digno, mas também pedidos de registro de patentes de invenções que não foram bem-sucedidas, quanto a adequada descrição por exemplo. Cada aplicação deverá indicar também referências ao que já existe, tornando o pedido de registro de patente uma revisão de toda a literatura sobre o assunto reclamado. Dadas as questões financeiras em torno dos pedidos de patentes e uso desse resultado, sistemas de documentação que gerenciam esses pedidos de registro de patentes são extremamente eficientes (QUONIAM et. al, 2014, p. 246).

Nesse sentido, o registro de patentes é um dos principais movimentos burocráticos para proteger e assegurar que as informações pertinentes a um determinado produto, empresa, serviço ou pesquisa sejam devidamente protegidas, evitando cópias e plágios.

3.3.2 O registro de patentes nos negócios

Quando o registro de patente passa para o âmbito dos negócios a abordagem fica ainda mais relevante, visto que diante da sua importância, a patente acaba não apenas por proteger a empresa, como também reduz os riscos de problemas e respalda o empreendedor de acordo com a lei.

De acordo com Instituto Nacional de Propriedade Industrial, são várias as Leis que vêm surgindo ao longo do tempo.

Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 - Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.

Lei nº 10.196, de 14 de fevereiro de 2001 - Altera e acresce dispositivos à Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, e dá outras providências.

Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015 - Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto no 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória no 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências (BRASIL, 2015).

Diante disso, é possível notar uma evolução no que diz respeito à relevância da patente para o âmbito de negócios. Em um contexto em que até mesmo as autoridades governamentais enfatizam a importância de patentear empresas independente da sua proporção, nota-se que essa ação se faz necessária atualmente.

O direito de exclusividade assegurado pela patente refere-se também ao direito da prevenção de que terceiros fabriquem, vendam, usem ou ofereçam o que um determinado negócio se propõe a oferecer em suas particularidades. Entretanto, o acesso ao público fica disponibilizado sobre o conhecimento dos fatores essenciais, além das reivindicações que fazem parte das características do elemento patenteado (QUONIAM et. al. 2014). Nesse sentido, é necessário ter em mente que quando um negócio se propõem a comercializar um elemento, naturalmente são atribuídas características particulares que oficializam um determinado produto ou serviço, e nesse viés a patente assegura que a sua originalidade seja mantida com exclusividade, evitando qualquer tipo de transtorno em relação a apropriação indevida de uma determinada ideia e até mesmo protegendo caso situações como essa venham a acontecer em relação a um determinado produto comercializado.

3.3.3 As inovações tecnológicas no setor de telecomunicações

Diante de um cenário totalmente globalizado, é possível notar que os avanços tecnológicos se inserem nos mais variados setores que compõem o mercado. No setor de telecomunicações, não poderia ser diferente, visto que se trata de uma das demandas mais latentes da sociedade. Nesse sentido, o investimento em relação às inovações tecnológicas têm sido um dos principais focos das empresas que formam o setor.

Segundo Mocelin e Barcelos,

No Brasil, o setor de telecomunicações tem se caracterizado como um caso concreto em que a mudança tecnológica é rápida, as possibilidades comerciais se mantêm em alta e a regulamentação segue relevante. Após a reestruturação e a privatização, durante a década de 1990, o setor de telecomunicações passou por transformações que estruturaram um ambiente empresarial dinâmico e competitivo, em que houve ampla expansão comercial, em grande parte baseada em inovações tecnológicas, comerciais e organizacionais. Com as mudanças na base tecnológica do setor e o fim do monopólio estatal, os investimentos na expansão e em tecnologia aumentaram, e o Brasil passou a contar com uma infraestrutura moderna de telecomunicações. Nas empresas, novas estratégias competitivas são continuamente elaboradas e quadros profissionais voltados para os negócios e com capacidade técnica e operacional têm sido constituídos para responder à dinâmica do mercado (MOCELIN, BARCELOS, 2012, p. 410).

De acordo com os autores, os avanços tecnológicos têm permitido uma amplitude em relação a variedade de serviços ofertados, além das possibilidades de combinações de serviços e tecnologias.

Um importante ponto a ser apontado foi a modificação na estratégia do setor, uma vez que agora diante de tantas possibilidades de serviços e combinações, a prestação não é mais caracterizada como uma prestação de serviços e sim uma prestação de multiserviços, formando assim, um novo cenário constituído por empresas com uma referência cultural distinta das empresas estatais.

Sendo assim, as inovações no setor de telecomunicações, devido a sua alta demanda e relação com a tecnologia, tem se tornado cada vez mais frequente, visto que há uma tendência de acompanhamento do ritmo ditado pela globalização.

3.3.4 A importância do registro de patentes para um ambiente de negócios mais favorável

O incentivo a uma ação considerada inovadora, além da continuidade da cultura empreendedora das organizações é de suma relevância para conduzir uma nação em tendência

de crescimento econômico, principalmente contra os considerados imitadores, que se apossam de maneira ilegal de eventuais inovações tecnológicas, independentemente de seu cunho.

Nesse sentido é importante pensar na patente não apenas como uma forma de proteção, mas como uma vantagem em relação ao mercado, levando em consideração estratégias relacionadas à competição, uma vez que a partir do registro da patente é possível otimizar o andamento de qualquer negócio ou empresa.

De acordo com Gomes, o registro de patente pode gerar diversos benefícios para o seu negócio, incluindo um ambiente de negócios muito mais propício. Algumas das vantagens listadas pelo autor são: Proteção legal contra exploração por terceiros; Utilização da menção de produto patentado; Possibilidade de sua comercialização; e Exclusividade na exploração (GOMES, 2017).

Nesse contexto, é possível notar que diante do monopólio e oligopólio que cercam a atual conjuntura econômica em diversos setores, o registro de patente se mostra de extrema importância. É a partir dessa ação que estratégias podem ser pensadas e tomadas em relação ao tópico, sejam elas burocráticas ou até mesmo de segurança e exploração de dados.

4. ANÁLISE DOS DADOS

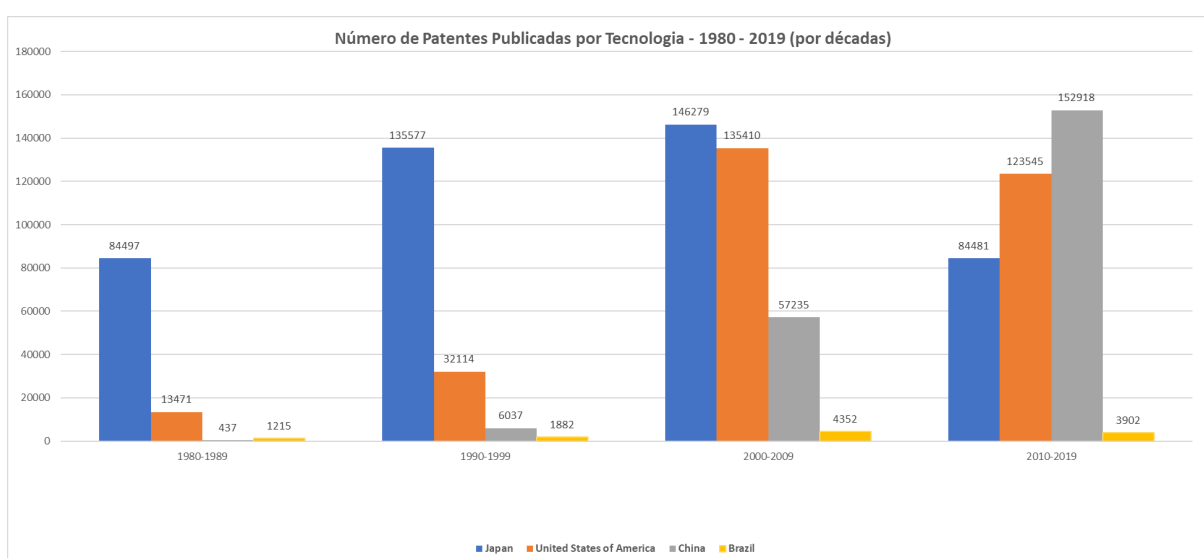
4.1 DADOS DE PUBLICAÇÕES MUNDIAIS DE PATENTES NAS TELECOMUNICAÇÕES

O desenvolvimento do projeto iniciou-se com uma análise a respeito do número total de publicações de patentes relacionadas a telecomunicações nos países. O intuito da análise é observar quais países seriam os líderes de registros de patentes a fim de obter os primeiros três países, para posteriormente compará-los com o Brasil. Para tal análise, foram utilizados a base de dados publicada no site da *World Intellectual Property Organization* - WIPO. Nos filtros de busca, foram selecionados os campos “*Patent Publications by Technology*” e “*Total Count by Filing Office*”, além do filtro “*Telecommunications*” para os anos de 1980 até 2019. Com isso, obteve-se o resultado numérico de todas as publicações de patentes por países nesse período de tempo.

Após compilar e organizar todos os dados por ordem de número total de

patentes publicadas, obtemos os três países líderes neste quesito, os quais foram: Japão com 450.834, Estados Unidos da América com 304.540 e China com 216.627. Como o intuito da pesquisa é sempre estar em comparação com o Brasil, também analisamos as patentes publicadas pelo respectivo país no mesmo período de tempo, o qual obteve um número total de 11.351. Como segue na Figura 1.

Figura 1 - Número de Patentes Publicadas por Tecnologia - 1980 - 2019 (por décadas)



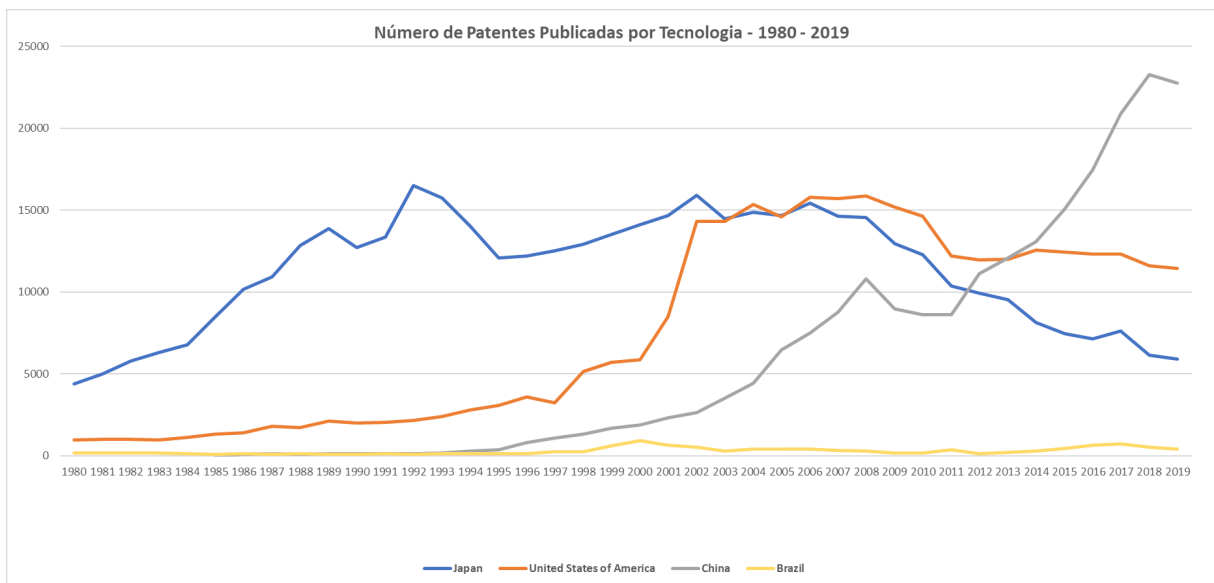
Fonte: autoria própria.

A partir desse primeiro ponto, podemos perceber a defasagem do Brasil perante os principais países no que tange o número de publicações de patentes por tecnologia no campo das telecomunicações. Entretanto, somente com esses dados não podemos concluir que o Brasil é um país atrasado em relação a corrida tecnológica, por conta desse fator, vamos analisar outros pontos relacionados.

Além dos números brutos, é interessante analisar o caso específico da China. Enquanto os Estados Unidos da América vem apresentando leves quedas nos números totais nos últimos 13 anos, e o Japão apresentando bruscas quedas no mesmo período de tempo. Entre os anos de 1980 até 1985, não há registros de publicações de patentes na China, dessa forma, podemos considerar que em comparação aos países a frente, há

uma perda de 6 anos para a contagem total. Somente no ano de 1997 que a China conseguiu alcançar pela primeira vez a marca de 1.000 publicações no ano, e a partir desse mesmo ano ela começou a apresentar crescimentos significativos. Em comparação com o líder Japão, o qual desde o primeiro ano de registros em 1980, já apresentava um número de aproximadamente 4.000 publicações e mantendo um crescimento significativo, foi somente em 2004 que a China conseguiu alcançar a marca superior às 4.000 patentes publicadas. Entretanto, a partir do ano de 2007 o Japão vem apresentando uma queda constante no ano a ano, em 2019 foram publicadas apenas 5.919 patentes, enquanto a China nos mesmos anos apresentou resultados de 8.760 e 22.759 nos mesmos respectivos anos.

Figura 2 - Número de Patentes Publicadas por Tecnologia - 1980 - 2019



Fonte: autoria própria.

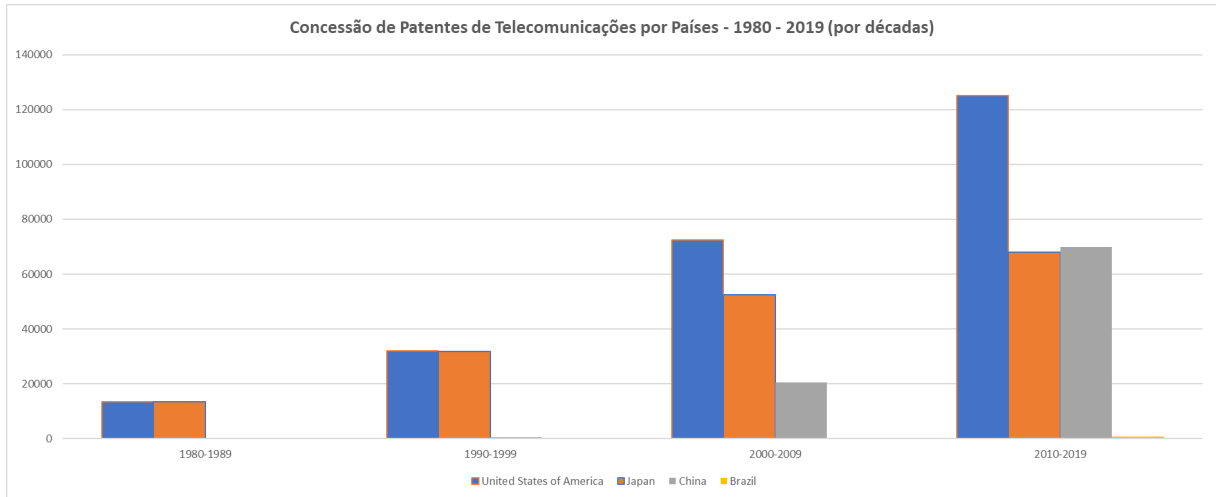
4.2 DADOS DE CONCESSÕES MUNDIAIS DE PATENTES NAS TELECOMUNICAÇÕES

Seguindo na pesquisa, o segundo ponto de análise foi observar as concessões de patentes no setor de telecomunicações a nível mundial para entender se os mesmos países que registram novas patentes são os mesmos que estão disponibilizando a concessão para o uso da tecnologia, além de entender se haveria uma relação entre os mesmos países líderes que concedem o uso, são os mesmos que registram as suas patentes.

Foi seguido a mesma metodologia que a anterior para análise desse ponto. Os dados foram retirados do *website* da WIPO, entretanto, os filtros utilizados foram “*Patents Grants by Technology*” e “*Total Count by Filing Office*” no mesmo período, de 1980 até 2019.

Após retirada a base de dados, os mesmos foram compilados por ordem do maior número total dentro da série temporal até os menores, a fim de observar os três maiores e comparar com o Brasil. Novamente, os três principais países foram Estados Unidos da América, Japão e China, nessa ordem respectivamente. Podemos observar que apesar da mudança no *ranking*, os mesmos países que registraram patentes de tecnologia no setor das telecomunicações, foram os mesmos que registraram concessões de tecnologia das telecomunicações, o que mostra a relevância e importância desses países nesse setor.

Figura 3 - Concessão de Patentes de Telecomunicações por Países - 1980 - 2019
(por décadas)



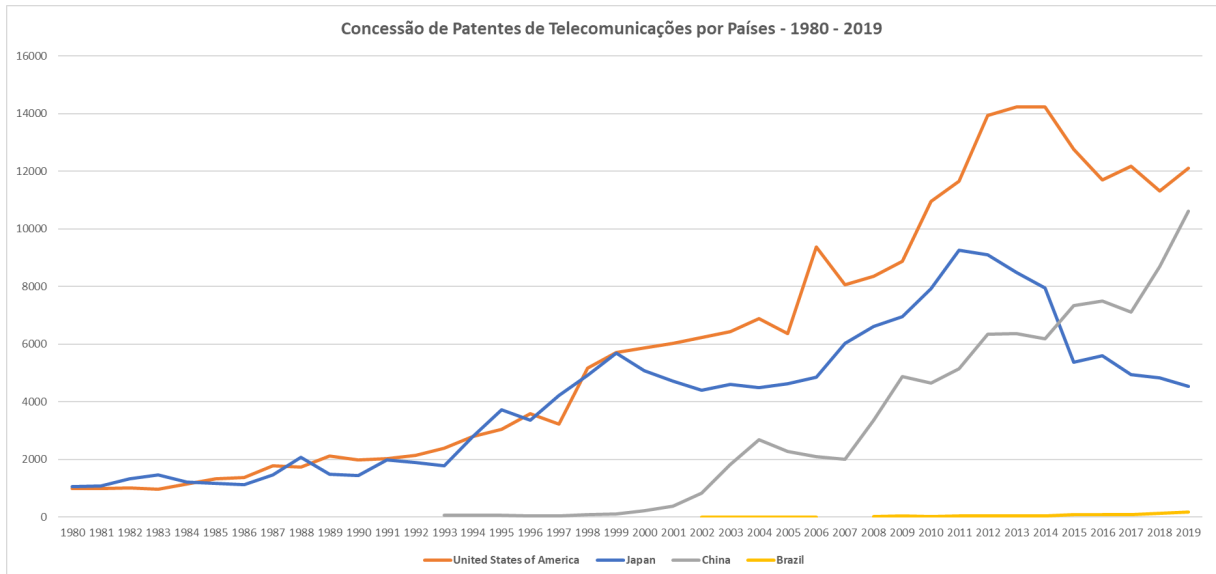
Fonte: autoria própria.

A respeito dos números obtidos no período total da análise, os Estados Unidos da América lideram o *ranking* com 243.070 concessões, seguido por Japão com 165.756 e a China com 91.004. Quando comparamos esses números com a análise anterior, no que tange o registro de patentes no mesmo setor, percebemos que as concessões para o uso da tecnologia caem pela metade na comparação direta entre os países líderes. O fato ocorre por conta que nem todo o registro de patente significa que a tecnologia será efetivamente utilizada. Em alguns casos, o registro da patente serve como uma forma de proteção para as companhias e governos, pelo simples fato de serem os detentores das patentes, eles impedem que terceiros utilizem a mesma solução. Reforçando ainda mais o sentido da enorme barreira de entrada no setor.

Novamente, percebe-se um crescimento acelerado por parte da China, especialmente após os anos 2000 nessa área de concessões, ao mesmo tempo que o Japão apresenta um decréscimo acelerado. Os Estados Unidos da América seguiram em uma crescente constante até o ano de 2014, mas após essa data, apresentou significativa queda e em 2019 uma leve recuperação. Com isso, percebe-se que é uma estratégia da

China o foco no crescimento do registro de patentes e concessões no setor das telecomunicações, e não um caso isolado.

Figura 4 - Concessão de Patentes de Telecomunicações por Países - 1980 - 2019



Fonte: autoria própria.

4.3 COMPARAÇÃO DOS PAÍSES LÍDERES COM O BRASIL DOS DADOS DE PUBLICAÇÕES DE PATENTES E CONCESSÕES MUNDIAIS NAS TELECOMUNICAÇÕES

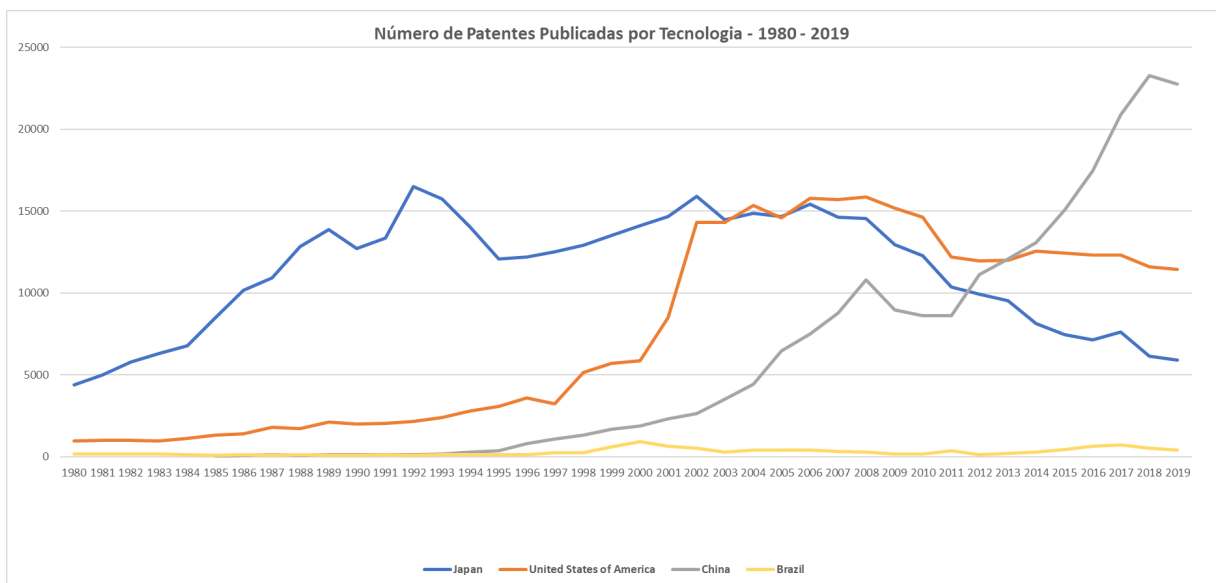
Em ambas as análises a conclusão a respeito do Brasil em relação aos países líderes são parecidas. No início da série temporal os números eram muito próximos a zero, ou com valores significativamente baixos. À medida que os anos foram avançando, ao contrário dos números dos países líderes, os números do Brasil não apresentaram modificações, ficando nessa faixa muito inferior, tanto na publicação de patentes, como nas concessões mundiais nas telecomunicações.

Podemos perceber não somente uma morosidade, mas também uma constante nas duas análises em relação ao Brasil, ao contrário dos países líderes que em algum momento obtiveram um acréscimo acentuado, como o Japão nos anos 1980 e 1990, e a China nas últimas duas décadas.

No que diz respeito às publicações de patentes nas telecomunicações, entre os anos de 1999 e 2000 foi o período de maior expressão e salto nos valores brutos do Brasil, entretanto, ainda ficando muito aquém dos países líderes na mesma comparação. Os números de patentes publicadas foram 592 e 904, respectivamente. Checar Figura 2.

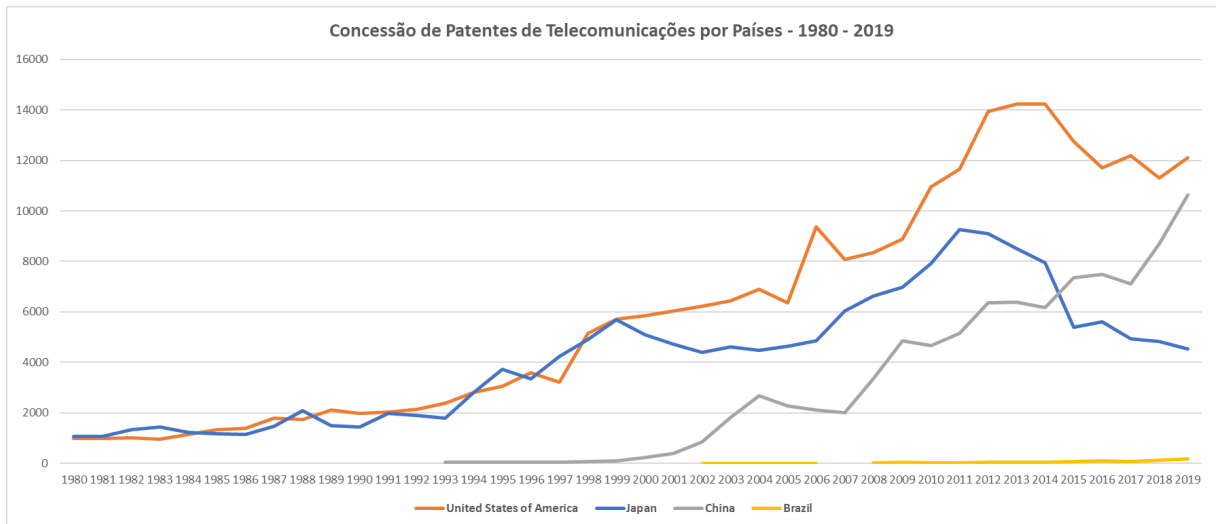
No que tange às concessões, até o ano de 2000 o Brasil não apresentou nenhum valor, reforçando ainda mais a defasagem de atuação nas telecomunicações no país. Os números começaram a crescer a partir do ano de 2008, tendo seu ápice em 2019 com 172 concessões, o qual quando comparado com o Japão, que é o país com menor número de concessões entre os países líderes do *ranking* apresentou um número de 4.546, ou seja, 26 vezes menor.

Figura 2 - Número de Patentes Publicadas por Tecnologia - 1980 - 2019



Fonte: autoria própria.

Figura 4 - Concessão de Patentes de Telecomunicações por Países - 1980 - 2019



Fonte: autoria própria.

5. COBERTURA DAS TELECOMUNICAÇÕES POR PAÍSES

5.1 REGISTRO DE TELEFONES FIXOS EM CADA PAÍS

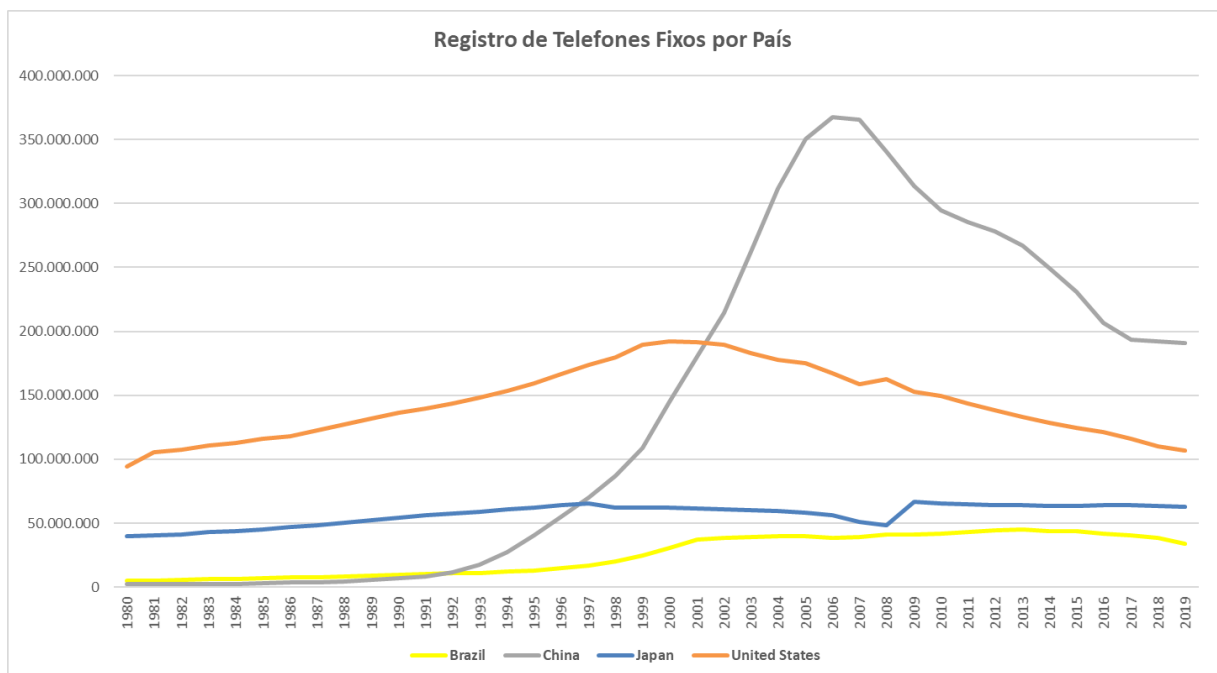
Outro fator de importância para a análise do ambiente das telecomunicações é o número e a quantidade de telefones, tanto fixos como móveis nesse setor. Dessa forma, conseguimos entender se há alguma tendência no que diz respeito aos usuários e a forma como os mesmos consomem os ambientes tecnológicos.

A partir do ano de 2007 foi quando iniciou a operação do 3G no Brasil de maneira mais difundida, apesar de a tecnologia estar presente desde o ano de 2004 no país. O 3G, como citado na introdução da pesquisa, foi o momento que os aparelhos móveis conseguiram ter um acesso mais difundido à internet, não havendo a necessidade de estar conectado a uma rede fixa de *internet*, como uma Wi-Fi, por exemplo. A tecnologia foi fundamental para o aumento dos negócios, velocidade das informações, geração de novas possibilidades de negócios e “democratização” ao acesso à internet.

A fim de curiosidade, sem a difusão do 3G, alguns aplicativos que se tornaram parte da rotina da atual sociedade seriam inimagináveis, como é o caso do aplicativo de locomoção *Uber*, o qual é um aplicativo de transporte privado urbano onde conseguimos requisitar o serviço através do dispositivo móvel.

Para essa análise foram retirados os dados do *site The World Bank - Data* o qual contém um banco de dados extenso a respeito de diversos tópicos e temas. Para os dados dos telefones fixos, foi-se selecionado a aba “*Infrastructure*” e “*Fixed Telephone Subscriptions*” e os países selecionados foram Japão, Estados Unidos da América, China e Brasil no intervalo de tempo de 1980 até 2019. Com isso, o objetivo é analisar e comparar a tendência dos números de usuários de telefones fixos nos países líderes e comparar com o Brasil, além de posteriormente comparar esses valores com o número de usuários de telefones móveis e porcentagem da população com acesso a *internet*.

Figura 5 - Registro de Telefones Fixos por País



Fonte: autoria própria.

A principal análise para esse gráfico se dá pela tendência que os países vêm

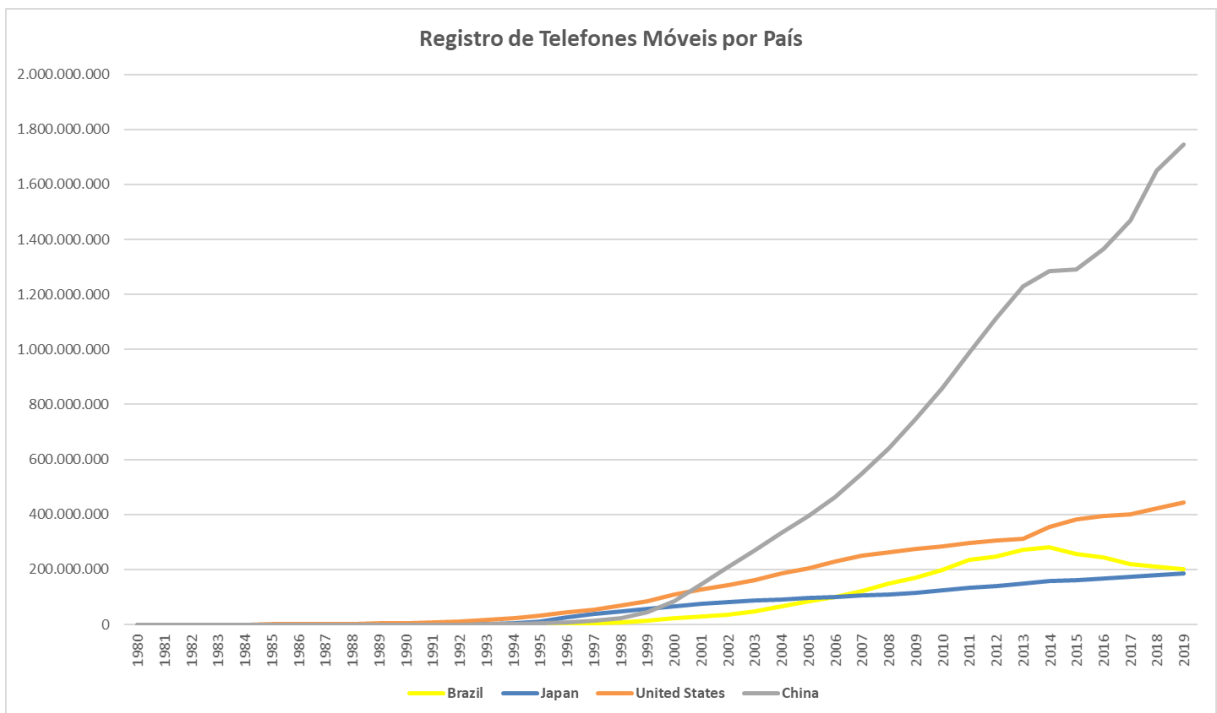
apresentando. Após o ano de 2007 quando a tecnologia 3G começa a ser mais acessível e utilizada pelos usuários, começamos a perceber uma forte queda do número de usuários de telefones fixos, especialmente nos Estados Unidos da América e na China, enquanto o Japão e o Brasil apresentam uma constante nos números.

5.2 NÚMERO DE TELEFONES MÓVEIS EM CADA PAÍS

Seguindo a análise do projeto, o passo seguinte será observar como está a tendência e os movimentos do número de dispositivos móveis presentes nos países líderes e também no Brasil. A ideia é entender se há alguma semelhança com os valores dos telefones fixos.

Para essa análise foram retirados os dados também do *site The World Bank - Data*, entretanto, para esses dados foram selecionados os tópicos “*Infrastructure*” e “*Mobile Cellular Subscriptions*”. Manteve-se o mesmo período de tempo para a análise, 1980 até 2019.

Figura 6 - Registro de Telefones Móveis por País



Fonte: autoria própria.

Novamente, a ideia dessa análise é observar as tendências, se há um crescimento ou decréscimo dos números totais ao passar dos anos. Observa-se que há um crescimento acentuado por parte da China, em especial após os anos 2000, o que ocorreu também nas análises das publicações e concessões de patentes no setor das telecomunicações. Também podemos perceber uma crescente dos Estados Unidos da América após o ano 1996, entretanto, não se compara com o grau de inclinação do crescimento chinês.

Em relação ao Japão podemos observar que há um crescimento acentuado entre os anos de 1995 até 1999, mas após esse período há um crescimento tímido e constante em relação ao país. O Brasil foi o único país que apresentou um movimento diferente dos demais. Percebemos uma crescente bem próxima à crescente dos EUA após o ano 2000, mas a partir do ano de 2014 podemos observar uma queda, a qual nenhum outro país apresentou em toda a análise.

Dado essa percepção, podemos realizar uma associação com o fato do Brasil ser um país emergente e sofrer mais que os demais países nessa comparação direta. Alguns pontos que podemos observar é a alta significativa do dólar após o ano de 2014, uma queda no PIB em dois anos consecutivos, 2015 e 2016 de mais de 3% ao ano. Em 2017 o índice de desemprego atingiu o patamar de 13,7%, com todos esses fatores de uma crise político-econômica no país e todos os dispositivos móveis consumidos no Brasil chegam de forma importada, pois não há uma produção interna, o custo dos aparelhos passaram a ter preços elevados, sendo uma das hipóteses para essa diminuição, tendo em vista que o número de população do país seguiu crescendo no mesmo período.

5.3 PORCENTAGEM DA POPULAÇÃO COM ACESSO A INTERNET EM CADA PAÍS

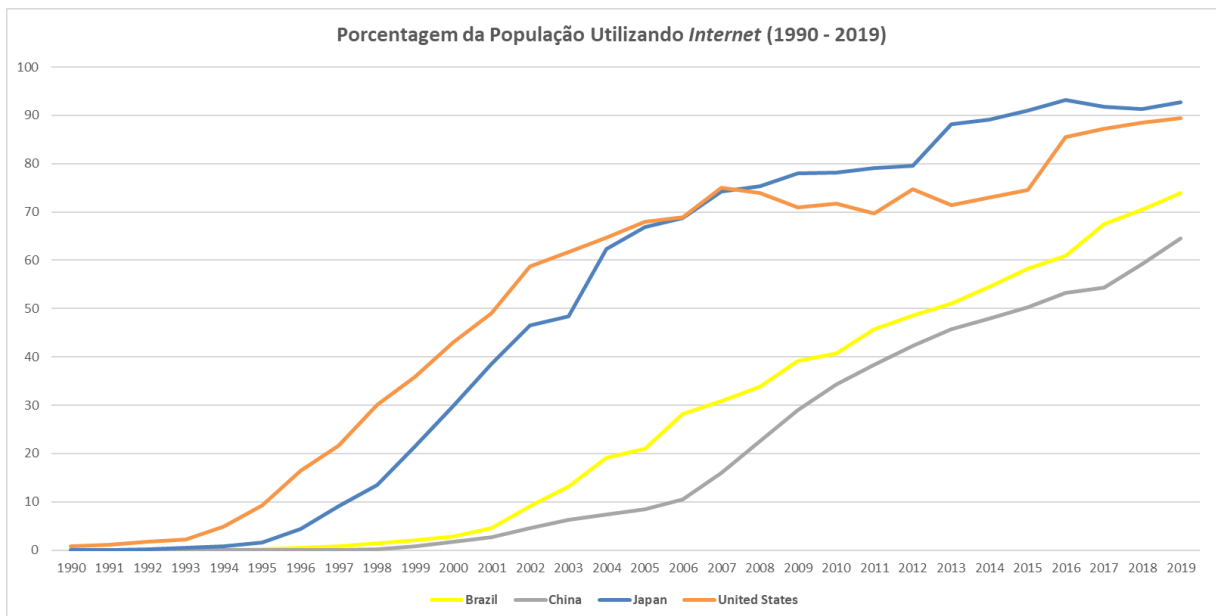
Um aspecto fundamental para a análise da corrida tecnológica nas telecomunicações é a porcentagem da população com acesso a *Internet*. Com essa mudança, especialmente após o ano de 2007, da ampla disponibilidade do 3G para aparelhos móveis, e como vimos anteriormente com o aumento significativo de usuários desses aparelhos, tornou-se necessário cada vez mais o foco do setor das

telecomunicações olhar para o fornecimento de *Internet* e não somente mais para o fornecimento de linhas telefônicas.

O intuito é observar como está o fornecimento e o acesso a *Internet* nos respectivos países analisados até o momento. Também entender se houve um aumento significativo após o ano de 2007. É difícil imaginar um ambiente de negócios sem acesso ou a possibilidade de acesso a *Internet*, especialmente nos dias de hoje, onde faz-se mais importante estar conectado do que necessariamente ter acesso a linhas telefônicas, sejam elas fixas ou móveis.

Seguindo a linha de análise, foi utilizado o banco de dados do *site The World Bank - Data* selecionando os mesmos países analisados até o momento. Nos tópicos selecionados, foram utilizados “*Infrastructure*” e “*Individuals using the Internet (% of population)*”. Entretanto, houve uma mudança nesse tópico no que tange os anos analisados, pela razão que todos os países não tinham dados divulgados antes do ano de 1990, sendo assim, a análise partiu desse respectivo ano.

Figura 7 - Porcentagem da População Utilizando *Internet* (1990 - 2019)



Fonte: autoria própria.

Podemos perceber ao analisar o gráfico que os Estados Unidos lideraram com uma curva bem ascendente o acesso à *Internet* para a população de seu país a partir do

ano de 1994. O crescimento pode ser percebido quando analisamos o período dos 10 anos iniciais, em 1990 menos de 1% da população detinha acesso à *Internet*, enquanto no ano de 1999 o país já contava com aproximadamente 35% da população acessando a rede mundial de computadores.

Nesse mesmo período de tempo, quando comparamos os números dos Estados Unidos com o Japão ambos obtiveram resultados semelhantes, o país asiático teve números de aproximadamente 1% em 1990, e 21% de pessoas com acesso a *Internet* em 1999. Quando comparamos com o Brasil e China, no mesmo período de tempo, os números de ambos os países não ultrapassam o total de 2% da população com acesso a rede. No entanto, a partir do ano de 2001 o Brasil começou a apresentar um crescimento significativo em relação a seu próprio histórico, chegando a uma marca de aproximadamente 50% da população com acesso à *Internet* em 2013.

Vale ressaltar que a China seguiu a sua tendência de crescimento e desenvolvimento tecnológico nos últimos 20 anos, como percebemos na análise, foi somente a partir do ano de 2007 em que o país apresentou um crescimento significativo na expansão e ampliação de acesso à *Internet* para a sua população. Todavia, entre todos os tópicos analisados, esse foi o único em que a China ainda não ultrapassou os outros países, em especial o Brasil. Com isso, ao analisar os dados, conseguimos perceber que em 2019, último ano de dados analisados, o Brasil apresentou cerca de 74% da sua população com acesso à rede mundial de computadores - o que vai ao encontro da citação de Reis, no tópico 3.2.2 do trabalho - enquanto a China apresentou dados onde 64% da sua população possui acesso à rede.

5.4 COMPARAÇÃO DE *RANKING* DO ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO DOS PAÍSES LÍDERES COM O BRASIL

Para a última análise realizada optou-se por utilizar o *Ranking* de Índice Global de Inovação dos países em que estamos trabalhando até o momento. Esse *Ranking* foi retirado do *website Global Innovation Index* o qual elenca os países em posições de acordo com os determinados tópicos que vão de encontro a inovação, progresso econômico e competitividade. De acordo com o próprio *site*, muitos países e governos

estão colocando a inovação no centro das estratégias de crescimento e desenvolvimento econômico, a partir desse ponto surgiu a ideia de encontrar e determinar métricas que pudessem mensurar essa evolução de uma maneira mais completa possível.

Na análise foi optado por retirar os dados do ano de 2019, para mantermos a coerência e padrão quando comparamos com as análises anteriores e também por serem os mais atuais dentro do universo de linha temporal que o trabalho se propôs a realizar.

Há mais de 100 indicadores utilizados pelo *Global Innovation Index* para determinar o *ranking* geral dos países referentes ao desenvolvimento econômico. É também analisado cada um dos tópicos individualmente e gerado um *ranking* a partir dessa análise pontual. Para a análise do trabalho, foi selecionado os tópicos que vão de encontro às análises realizadas anteriormente e também, os tópicos que mostram a respeito da facilidade de se gerar negócios nos países, além do investimento e foco em inovação e progresso econômico.

Atualmente, para retirar os dados do *website* há duas maneiras: ou realizando o *download* de todo o banco de dados ou comparando dois países diretamente. Para facilitar a observação e análise e compilar melhor os dados, foi-se organizado na tabela abaixo as posições de cada país em cada um dos tópicos analisados.

Tabela 1 - Comparação entre o *Ranking* dos Países Líderes e o Brasil de acordo com o *Global Innovation Index*

	EUA	Japão	China	Brasil
Índice Global de Inovação	3°	15°	14°	66°
Ambiente de Negócios	2°	5°	48°	83°
Facilidade de Iniciar um Negócio	47°	74°	25°	106°
Facilidade da Resolução de Insolvência	3°	1°	56°	69°
Acesso à ICTs	14°	11°	75°	72°
Uso das ICTs	21°	12°	55°	57°
Importação de Serviços de ICT	40°	34°	85°	35°

Exportação de Serviços de ICT	65°	98°	75°	84°
Criação de Modelos de Negócios e ICT	6°	25°	56°	57°
Criação de Modelos de Organizações e ICT	1°	22°	46°	69°
Impacto do Conhecimento	2°	50°	1°	86°
Criação de Conhecimento	3°	11°	4°	47°
Difusão do Conhecimento	15°	9°	22°	66°
Recibos de Propriedade Intelectual	1°	1°	56°	31°
Exportação de Alta Tecnologia	27°	12°	1°	32°
Importação de Alta Tecnologia	9°	14°	4°	28°
Pedidos de Patentes por Origem	6°	1°	1°	50°
Densidade de Novos Negócios	Não se Aplica	95°	Não se Aplica	98°

Fonte: autoria própria.

Percebe-se que o Brasil apresenta posições nos *rankings* muito aquém em comparação com os países líderes em telecomunicações. A melhor colocação do país Latino Americano foi no tópico “Importação de Alta Tecnologia” na vigésima oitava posição, entretanto, quando comparamos com os países no mesmo tópico, ainda é perceptível a distância de posicionamento no *ranking*. Mesmo os países líderes em divulgações e publicações de patentes, os mesmos ainda acabam por importar muito material de alta tecnologia.

Outros três tópicos que são importantes apontarmos são os três primeiros dentro da Tabela 1. O Índice Global de Inovação, o Ambiente de Novos Negócios e Facilidade

de Iniciar um Negócio, são os temas mais amplos dentre todos analisados na pesquisa. Entretanto, são excelentes indicadores gerais para mostrar como está a relação entre Inovação e Negócios. Enquanto os países líderes, especialmente Japão e EUA, possuem posições elevadas em ambos os tópicos, a China apresenta uma posição de meio de *ranking* no que tange o Ambiente de Negócio. O Brasil apresentou duas posições baixas nos tópicos analisados.

Os tópicos “Pedidos de Patentes por Origem” e “Recibos de Propriedade Intelectual”, são onde também podemos perceber uma enorme diferença entre os países. Nesse sentido, podemos perceber a diferença de demanda e requisitos das empresas para divulgação de novas patentes. Enquanto os países líderes estão significativamente em posições elevadas no *ranking*, o Brasil encontra-se apenas na 50ª posição.

As ICTs - Instituições Científicas Tecnológicas - são organizações sem fins lucrativos que tem como objetivo executar atividades de pesquisa aplicada e incentivo a pesquisas científicas e tecnológicas. Essas organizações estão em constantes contatos com Universidades e empresas para facilitar a condução na pesquisa e inovação. Em todos os tópicos analisados, que tange às ICTs, com exceção do “Importação de Serviços de ICT”, podemos novamente analisar o Brasil com uma grande defasagem em relação aos outros países, indo ao encontro também dos resultados que tangem os tópicos de “Conhecimento”, onde novamente o país Latino Americano está muito aquém no *ranking*.

O último tópico a ser comentado é em relação a “Facilidade da Resolução de Insolvência”, que faz parte em resumo da facilidade de uma empresa declarar falência. Novamente, a história acaba por se repetir, enquanto os países líderes possuem uma facilidade extremamente grande nas resoluções das insolvências, como vemos na Tabela 1 - com o Japão e Estados Unidos ficando entre os 3 primeiros - o Brasil encontra-se muito atrás na comparação direta com ambos os países.

Quando comparamos esses dois tópicos com as figuras 2 e 4, fica clara a relação de defasagem do Brasil, com números extremamente baixos de Publicação de Patentes por Tecnologia e Concessão de Patentes de Telecomunicações. Obviamente não podemos colocar todo o peso da correlação entre esses dois fatores, não é somente o setor das telecomunicações que são analisados para mensurar o Ambiente de Negócios de uma nação, mas por essa análise, conseguimos entender em partes por quais motivos

o Brasil se encontra nas posições dentro de todos os tópicos do *ranking*.

6. CONCLUSÃO

O objetivo geral do projeto foi observar como está o desenvolvimento do Brasil frente aos países líderes no setor das telecomunicações e como isso avança em paralelo ao ambiente de negócios e inovação nos países. Com os dados analisados, podemos perceber que os três países líderes nesses quesitos são os Estados Unidos da América, Japão e China.

EUA e Japão são duas potências históricas no que tange tecnologia e inovação, apesar de ambos passarem por momentos de guerras e conflitos, sempre esteve em sua cultura olhar para o desenvolvimento desses dois pontos cruciais. Enquanto a China dedicou-se ao incentivo e desenvolvimento após os anos 2000, esse incentivo foi tão grande que ultrapassou os países líderes em alguns pontos, como por exemplo, Índice Global da Inovação e Facilidade de Iniciar um Negócio.

Quando analisamos os gráficos e tabelas vemos o Brasil muito atrás em relação aos países líderes nos aspectos de publicação de patentes e concessão de patentes nas Telecomunicações. Mesmo com uma maior abertura ao Oligopólio, saindo do domínio de uma organização Estatal em 1990, não conseguiu-se observar grande evolução no setor quando tange inovação e melhores ambientes de negócios, como citado pelo autor Mielke, no tópico 3.1.4 deste trabalho. Ao mesmo tempo, é refletido a defasagem quando observamos a Tabela 1 de comparação dos países líderes com o Brasil. Ao pensarmos em desenvolvimento e inovação, aspectos importantes e relevantes para todos os países, podemos observar que o Brasil ocupa as posições de números 83 e 66 em Ambientes de Negócios e Índice Global de Inovação, respectivamente. Seguindo na análise com a Tabela, há outros aspectos importantes para um país observar, como o Impacto, Criação e Difusão do conhecimento, pois com isso uma nação pode ter ideia do quanto é impactada pelo conhecimento embarcado na tecnologia, entretanto nesses tópicos o Brasil se encontra nas posições 86, 47 e 66, respectivamente.

Como citado no tópico 3.2.2 (Barreiras de entrada no setor das telecomunicações) o ambiente de negócios das telecomunicações apresenta algumas barreiras de entrada, além de estar presente dentro um sistema de oligopólios nos países

analisados, o que acaba influenciando para um entrave maior a difusão de conhecimento e até mesmo gerando uma falta de “concorrência” entre as empresas na corrida tecnológica entre as mesmas.

Aliado ao fato do mercado das telecomunicações estar em um mercado oligopolista, podemos considerar que a corrida tecnológica das telecomunicações fica “nas mãos” de poucas empresas, as quais refletem a corrida tecnológica das telecomunicações dos próprios países analisados. De tal maneira, percebemos como o Brasil está defasado em relação a números brutos de criação e publicação de tecnologia no setor, o que é refletido pelos números em posições baixas nos *ranking* do Índice Global de Inovação.

REFERÊNCIAS

- 4NEWSMAGAZINE. **Tendência do mercado de telecomunicações é de oligopólio**. 2017. Disponível em: <<http://www.4newsmagazine.com.br/economia/tendencia-do-mercado-de-telecomunicacoes-e-de-oligopolio>>. Acesso em: 15 fev. 2022.
- 5G NO BRASIL E O IMPACTO DA TECNOLOGIA NOS NEGÓCIOS**. [S. l.], 3 fev. 2020. Disponível em: <<https://inovacaoebraeminas.com.br/5g-no-brasil-e-o-impacto-da-tecnologia-nos-negocios/>>. Acesso em: 16 jan. 2022.
- A evolução dos dados móveis e o surgimento do 5G. **Eletrojun**, 2020. Disponível em: <www.eletronjun.com.br/2020/12/10/a-evolucao-dos-dados-moveis-e-o-5g/>. Acesso em: 14 de set. 2021.
- ARRUDA, Felipe. **20 anos de internet no Brasil: aonde chegamos?**. [S. l.], 4 mar. 2011. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/internet/8949-20-anos-de-internet-no-brasil-aonde-chegamos-.htm>>. Acesso em: 4 fev. 2022.
- BOFF, Hugo Pedro. **Modelos de Concorrência em Oligopólio**. In: ECONOMIA Industrial. [S. l.: s. n.], 2013. cap. 10, p. 123-141.
- Brasil - Telecomunicações. **Portal Brasil**, 2013. Disponível em: <www.portalbrasil.net/brasil_telecomunicacoes.htm>. Acesso em: 14 de set. 2021.
- Brasil ocupa penúltima posição em ranking de patentes válidas. **Portal da Indústria**, 2014. Disponível em: <www.noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/inovacao-e-tecnologia/brasil-ocupa-penultima-a-posicao-em-ranking-de-patentes-validas/>. Acesso em: 14 de set. 2021.
- BRASIL, Ministério da Economia. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Legislação – Patente**. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/patentes/legislacao-patente-1>>. Acesso em: 12 fev. 2022.
- Data Bank World Development Indicators - Fixed Telephone Subscriptions. **The World Bank**. Disponível em: <<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=IT.MLT.MAIN&country=#>>. Acesso em: 29 de jan. 2022.
- Data Bank World Development Indicators - Individuals using the Internet (% of population). **The World Bank**. Disponível em: <<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=IT.NET.USER.ZS&country=#>>. Acesso em: 29 de jan. 2022.
- Data Bank World Development Indicators - Mobile Cellular Subscriptions. **The World Bank**. Disponível em: <<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=IT.CEL.SETS&country=#>>. Acesso em: 29 de jan. 2022.
- DE HOLANDA BARBOSA FILHO, Fernando. A crise econômica de 2014/2017. **SciELO**

Brasil, [S. l.], p. 1-5, 8 mar. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/BD4Nt6NXVr9y4v8tqZLJnDt/?lang=pt>>. Acesso em: 5 fev. 2022.

DE MELO, Luiz Martins. **Modelos Tradicionais de Concorrência**. In: ECONOMIA Industrial. [S. l.: s. n.], 2013. cap. 1, p. 3-13.

DEL MASSO, Fabiano. **Direito econômico esquematizado**. São Paulo: Método, 2012. 369 p. ISBN 978-85-309-3931-1

DUTRA, Ulysses. O QUE É E QUAIS OS IMPACTOS DA INDÚSTRIA 4.0: Conheça mais sobre o que é a Indústria 4.0, ou quarta revolução industrial, seus impactos e saiba qual o papel do setor de TI nessa transformação. **VCX Conteúdos**, [S. l.], p. 1, 14 jan. 2022. Disponível em: <<https://vcx.solutions/o-que-e-e-quais-os-impactos-da-industria-4-0/>>. Acesso em: 29 jan. 2022.

Economy Comparision. **Global Innovation Index**. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/analysis-comparison>>. Acesso em: 30 jan. 2022.

Girard, B. **Does "strategic patenting" threaten innovation? And what could happen if it did**. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1985495>>. Acesso em: 12 fev. 2022.

GOMES, F. **Quais as vantagens em obter uma patente?** Propriedade Intelectual, SP, 2017. Disponível em: <<https://www.fgpi.com.br/vantagens-em-obter-uma-patente/>>. Acesso em: 13 fev. 2022.

HANSENCLEVER, Lia; KUPFER, David. **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. 3. ed. [S. l.]: GEN Atlas, 2020. 504 p.

Internet. **Brasil Escola**, 2015. Disponível em: <www.brasilecola.uol.com.br/informatica/internet.htm>. Acesso em: 16 de set. 2021.

KUPFER, David. **Barreiras Estruturais à Entrada**. In: ECONOMIA Industrial. [S. l.: s. n.], 2013. cap. 7, p. 79-88.

LIBORIO, M. P; FUJIMOTO, N. A; SILVA, I. S; SILVA, W. L; LAUDARES, S; MARTINS, C. A. P. da S. **Programa INOVAR de gestão da inovação: características e dificuldades em PD&I no setor de telecomunicações**. X Workshop do Instituto de Inovação e Gestão de Desenvolvimento de Produto ISVOR FCA - Betim / MG 22 e 23 de setembro de 2016.

Mapa da Telefonia Móvel no País por tecnologia (2G, 3G e 4G). **Gov.br**, 2021. Disponível em: <www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/universalizacao/mapa-da-telefoniamovel-no-pais-por-tecnologia-2g-3g-e-4g>. Acesso em: 16 de set. 2021.

MIELKE, Ana Claudia. **Concentração das telecomunicações no Brasil e as ameaças de desregulação do setor**. Observacom, 2016. Disponível em: <<https://www.observacom.org/concentracao-das-telecomunicacoes-no-brasil-e-as-ameacas-de-desregulacao-do-setor/>>. Acesso em: 12 fev. 2022.

MOCELIN, D. G; BARCELOS, R. L. G. **TECNOLOGIA, COMPETITIVIDADE E REGULAÇÃO: a estruturação do mercado das telecomunicações no Brasil**. CADERNO CRH, Salvador, v. 25, n. 66, p. 409-432, Set./Dez. 2012.

NOGAMI, Otto; PASSOS, Carlos Roberto Martins. **Princípios de Economia**. 7 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

OS IMPACTOS DA TECNOLOGIA 5G NO SETOR DE TELECOM E TI: Os impactos da tecnologia 5G já são percebidos no setor de telecom e TI. Nos próximos 3 anos devem ser investidos R\$ 413,5 bilhões em mobilidade e conectividade. **VCX Conteúdos**, [S. l.], 22 out. 2021. Disponível em: <<https://vcx.solutions/os-impactos-da-tecnologia-5g-no-setor-de-telecom-e-ti/>>. Acesso em: 2 fev. 2022.

PEREIRA SILVA, Ricardo; CANDIDO JUNIOR, Eli. ORIGEM E UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA 3G NO BRASIL. **Toledo Prudente**, [S. l.], p. 1-9, 24 out. 2019. Disponível em: <<http://intertemas.toledoprudente.edu.br/index.php/ETIC/article/viewFile/3609/3366#:~:text=2.1%20A%20HIST%20C3%93RIA%20DO%203G%20NO%20BRASIL&text=Somente%20no%20final%20de%202007,TIM%20conseguiram%20obter%20cobertura%20nacional>>. Acesso em: 29 jan. 2022.

QUONIAM, L; KNISS, C. T; MAZIERI, M. R. **A patente como objeto de pesquisa em Ciências da Informação e Comunicação**. Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 19, n. 39, p. 243-268, jan./abr., 2014. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/147/14730602013.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2022.

SAMUELSON, Paul A; NORDHAUS, William D. **Economia**. 19. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

SILVA, César Roberto Leite da; LUIZ, Sinclayr. **Economia e mercados: introdução à economia**. 20 ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

SOUSA, Daniel Carneiro de; HORA, Gleydson Vieira da. **ESTRUTURA DE MERCADO E FORMAÇÃO DE PREÇOS NA CONCORRÊNCIA PERFEITA E IMPERFEITA**. Goiás – UEG, 2021. Disponível em: <<http://www.aprender.posse.ueg.br:8081/jspui/bitstream/123456789/296/1/ESTRUTURA%20DE%20MERCADO%20E%20FORMA%20DE%20PRE%20OS%20NA%20CONCORR%20ANCIA%20PERFEITA%20E%20IMPERFEITA.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2022.

UBER (Brasil). As ofertas tecnológicas da Uber. *In: As ofertas tecnológicas da Uber*. [S. l.]. Disponível em: <<https://www.uber.com/br/pt-br/about/uber-offerings/>>. Acesso em: 22 jan. 2022.

Uso de dispositivos digitais no Brasil ultrapassa 400 milhões de unidades. **FGV**, 2020. Disponível em: <www.eaesf.fgv.br/noticias/uso-dispositivos-digitais-brasil-ultrapassa-400-milhoes-unidades>. Acesso em: 14 de set. 2022.

USO DE INTERNET, TELEVISÃO E CELULAR NO BRASIL. [S. l.], 10 jun. 2020. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html>>. Acesso em: 16 jan. 2022.

Uso de Internet, Televisão e Celular no Brasil. **IBGE**, 2020. Disponível em: <www.educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular>

no-brasil.html>. Acesso em: 16 de set. 2021.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; GARCIA, Manuel Enriquez. **Fundamentos de Economia**. - 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; GARCIA, Manuel Enriquez. **Fundamentos de Economia**. - 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.