

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS – UNIMONTES
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
E ESTRATÉGIA EMPRESARIAL - PPGDEE

ÉBER LOPES MENDES

**ANÁLISE DOS MODELOS DE NEGÓCIOS DAS EMPRESAS DE
TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS COM A IMPLANTAÇÃO DO 5G**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial – PPGDEE da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, como exigência para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Professor Dr. Wagner de Paulo Santiago

Montes Claros, abril de 2023

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	8
2 - REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 – A história da indústria das telecomunicações Brasileiras	12
2.2 – Evolução Tecnológica: Do 1G ao 5G?	18
2.2.1 – Primeira Geração (1G).	19
2.2.2 – Segunda Geração (2G).	19
2.2.3 – Terceira Geração (3G).	20
2.2.4 – Quarta Geração (4G).	22
2.2.5 – Quinta Geração (5G).	24
2.3 – Competição da indústria das telecomunicações Brasileiras	30
2.4 – Inovações estratégicas utilizando o 5G e a participação do estado	34
2.5 – Plano de negócios inovativos	37
2.6 – Modelo de negócios em transição e inovação	38
2.6.1 – Modelo de negócios e proposta de valor	40
3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	42
3.1 – Definição das empresas pesquisadas	44
3.2 – Protocolo da pesquisa	44
3.2.1 – Problema de pesquisa	45
3.2.2 – Fontes de dados	45
3.2.2.1 – Base de dados financeira	45
3.2.2.2 – Base de dados mercadológica	45
3.2.2.3 – Base de dados específica	46
3.2.2.3 – Base de dados intangível	46
3.2.3 – Questões determinantes	46
3.2.4 – Elaboração relatório	46
3.2.4.1 – <i>Business Model Canvas</i> - BMC	47
3.2.5 – Coleta de dados	50
3.2.6 – Análise de dados	51
3.2.7 – Análise Comparativa	53
4 – RESULTADOS	54
4.1 – Algar Telecom	54

4.1.1 – Segmentos de Clientes	56
4.1.2 – Proposta de Valor	57
4.1.3 – Canais	58
4.1.4 – Relação com o Cliente	58
4.1.5 – Fluxos de Rendimentos	59
4.1.6 – Recursos Chaves	60
4.1.7 – Atividades Chaves	61
4.1.8 – Parceiros	61
4.1.9 – Estrutura de Custos	62
4.1.10 – Modelo de Negócios da Algar Telecom – 5G	63
4.2 – Brisanet	64
4.2.1 – Segmentos de Clientes	67
4.2.2 – Proposta de Valor	68
4.2.3 – Canais	68
4.2.4 – Relações com o Cliente	69
4.2.5 – Fluxos de Rendimentos	70
4.2.6 – Recursos Chaves	70
4.2.7 – Atividades Chaves	71
4.2.8 – Parceiros	72
4.2.9 – Estrutura de Custos	72
4.2.10 – Modelo de Negócios da Brisanet – 5G	73
4.3 – Claro	74
4.3.1 – Segmentos de Clientes	76
4.3.2 – Proposta de Valor	78
4.3.3 – Canais	78
4.3.4 – Relações com o Cliente	79
4.3.5 – Fluxos de Rendimentos	80
4.3.6 – Recursos Chaves	80
4.3.7 – Atividades Chaves	82
4.3.8 – Parceiros	82
4.3.9 – Estrutura de Custos	83
4.3.10 – Modelo de Negócios da Claro – 5G	85
4.4 – Telefônica/Vivo	86
4.4.1 – Segmentos de Clientes	89

4.4.2 – Proposta de Valor	90
4.4.3 – Canais	91
4.4.4 – Relações com o Cliente	92
4.4.5 – Fluxos de Rendimentos	92
4.4.6 – Recursos Chaves	93
4.4.7 – Atividades Chaves	94
4.4.8 – Parceiros	95
4.4.9 – Estrutura de Custos	96
4.4.10 – Modelo de Negócios da Telefônica/Vivo – 5G	97
4.5 – Tim	99
4.5.1 – Segmentos de Clientes	101
4.5.2 – Proposta de Valor	102
4.5.3 – Canais	103
4.5.4 – Relações com o Cliente	103
4.5.5 – Fluxos de Rendimentos	104
4.5.6 – Recursos Chaves	104
4.5.7 – Atividades Chaves	105
4.5.8 – Parceiros	106
4.5.9 – Estrutura de Custos	107
4.5.10 – Modelo de Negócios da Tim – 5G	107
5 – ANÁLISE COMPARATIVA - DISCUSSÃO	109
5.1 – Análise Comparativa: Segmentação de Clientes	109
5.2 – Análise Comparativa: Desenvolvimento de valor	111
5.2.1 – Canais & Relação com os Clientes	112
5.2.2 – Parceiros & Recursos & Atividades	114
5.3 – Análise Comparativa: Proposta de valor	116
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	118
6.1 – Limitações	119
6.2 – Perspectivas futuras	119
7 - REFERÊNCIAS	120

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Retrato do cenário da indústria das telecomunicações brasileira pós privatização - Anatel
- Figura 2 – Exemplo de Espectro de Frequência
- Figura 3 - Cobertura 4G no Brasil
- Figura 4 - Comparação da tecnologia 3G x 4G
- Figura 5 - Comparação das tecnologia 4G x 5G
- Figura 6 - Dimensão de Tráfego
- Figura 7 - Expectativas de ganhos das indústrias brasileiras em bilhões de dólares
- Figura 8 - Estrutura da proposta de valor do modelo de negócios
- Figura 9 - Pilares Business Model Canvas
- Figura 10 - Estrutura do Business Model Canvas
- Figura 11 - Relacionamento do Business Model Canvas
- Figura 12 - Processo de análise de conteúdo
- Figura 13: Estrutura Societária da Algar Telecom S/a
- Figura 14: BMC Algar Telecom
- Figura 15: Estrutura Societária da Brisanet
- Figura 16: Mapa da localização de atendimento presencial da Brisanet
- Figura 17: BMC da Brisanet para o 5G
- Figura 18: Estrutura Societária da Claro
- Figura 19: Balanço Patrimonial da Claro - Ativo
- Figura 20: Demonstração de Resultados Claro
- Figura 21: BMC da Claro para o 5G
- Figura 22: Estrutura Societária da Telefônica/Vivo
- Figura 23: Demonstração de Investimentos Telefônica/Vivo
- Figura 24: BMC da Telefônica/ Vivo para o 5G
- Figura 25: Estrutura Societária da Tim
- Figura 26: BMC da Tim para o 5G
- Figura 27: Elementos para análise comparativa
- Figura 28: Mapa da segmentação de cliente das empresas selecionadas
- Figura 29: Elementos de Desenvolvimento de Valor
- Figura 30: Análise comparativa dos canais de comunicação

Figura 31: Princípios da Relação com os Clientes

Figura 32: Relação dos parceiros chaves

Figura 33: Atividades-Chave conforme os recursos e parceiros-chave

Figura 34: Proposta de valor

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Participação das empresas de telecomunicações em 2021

Quadro 2: Participação das empresas de telecomunicações brasileiras comercializando produtos com 3G, em 2016

Quadro 3 - Cobertura da Tecnologia 3G no Brasil em 2016

Quadro 4 - Principais serviços em IoT

Quadro 5 - Principais proposta de valor do 4G, visão cliente.

Quadro 6 - Análise Documental e Análise do Conteúdo

Quadro 7 - Visão, Missão e Valores da empresa Algar Telecom S/a

Quadro 8 - Estrutura de relacionamento com os clientes Algar Telecom S/a

Quadro 9: Visão, Missão e Valores da empresa Brisanet

Quadro 10: Visão, Missão e Valores da empresa Claro Telecom

Quadro 11: Visão, Missão e Valores da empresa Telefônica/Vivo

Quadro 12: Visão, Missão e Valores da empresa Tim

Quadro 13: Recursos-Chave das empresas

1 INTRODUÇÃO

Na construção de uma sociedade, vários fatores são importantes, porém a comunicação é um pilar que provocou a evolução humana de forma a elaborar vários métodos de comunicação capazes de transmitir ideias, pensamentos e até mesmo administrar conflitos. Sabendo da importância da comunicação, Alexander Graham Bell, em 1876, inventou uma tecnologia revolucionária, o telefone. Essa invenção promoveu impactos globais, principalmente na economia mundial. Dessa forma, essa invenção, impulsionou no decorrer dos cinquenta anos seguintes a indústria das telecomunicações (BENAKOUCHE, 1997; NEVES, 2002; COSTA, 2015)

A necessidade cada vez mais presente da comunicação para a sociedade, impulsionou a indústria das telecomunicações. No período de 1876 a 1929, a indústria das telecomunicações teve um crescimento emergente na economia mundial. Nesse período, por exemplo, idealizado por Mauá, o Brasil inaugura o seu primeiro cabo submarino, que cruzava o Atlântico Sul e ligava a América do Sul à Europa (SAMPAIO, 2007; OLIVEIRA, 2011)

Assim, investimentos em inovação contribuíram para criação de novas tecnologias, fazendo com que a indústria das telecomunicações tenha importância estratégica no mercado. A abertura do mercado, globalização, lucratividade e constante concorrência, contribuíram para expansão rápida com características de modernidade e conseqüentemente portfólios e serviços completos (SAMPAIO, 2007). O mercado de telecomunicações no Brasil é tão lucrativo que a indústria de bens de telecomunicação passou a ser, em 2016, a de maior faturamento no setor da indústria eletroeletrônica (ARBACHE, 2016). Em 2021, os resultados do mercado de telecomunicações apurados pela comissão de valores mobiliários (CVM) registraram uma receita bruta de R\$ 265 bilhões. (REDAÇÃO, 2022)

Nos últimos dez anos, a indústria de telecomunicações apresentou mudanças significativas, a chamadas “era digital”. Esse feito só foi possível, mediante inovação da tecnologia das redes *Long Term Evolution (LTE)*. As inovações dessa tecnologia são classificadas em gerações. A primeira geração, 1G, foi lançada em 1980 com funcionalidade analógica, utilizando sinais de rádio e oferecendo somente o serviço de voz para os aparelhos celulares. A segunda geração, 2G, foi implantada a partir de 1991 com avanços tecnológicos, ampliando os serviços para voz e texto. Na terceira geração, 3G, lançada em 2001, o foco foi a navegação na internet e acesso aos e-mails. Na quarta geração, 4G, criada em 2010, promoveu avanço na transmissão de dados com maior velocidade impulsionando as inovações nas áreas

de mobilidade, serviços e modificando a forma de socialização das pessoas para o mundo digital (SANTANA, 2016; MOTA, 2019).

A necessidade por uma tecnologia com mais velocidade e com menor latência estimulou a indústria de telecomunicação em investir na tecnologia da quinta geração, o 5G, que está voltado para atender serviços, conectar dispositivos e máquinas, ao invés de somente pessoas. A tecnologia 5G irá nos proporcionar benefícios tecnológicos capazes de suprir as dificuldades encontradas no ambiente de trabalho remoto e gerando assim desafios e oportunidades de impacto na estrutura organizacional (ABRANET, 2019). Interagir com objetos e máquinas no cotidiano ganham vida por meio de movimentos e inteligência artificial. Pretende ser poderosa e suficientemente flexível para atender aos cenários de tráfego de dados previstos e desconhecidos (SOLDANI e MANZALINI, 2015).

Com essas características essa tecnologia nos permite ampliar ideias, projetos impulsionar o crescimento da *internet of things* - IoT, suprimindo necessidades de comunicação de milhões de dispositivos em rede, com equilíbrio entre velocidade e custo. O ciclo da quinta geração será bem diferente das anteriores por uma razão em especial: os motivos econômicos nunca experimentaram tamanha influência na formação de suas características (SHARMA, 2016).

Assim, é possível que o 5G despertará o interesse de vários segmentos, o setor industrial, por exemplo, poderá automatizar ainda mais sua linha de produção e consequentemente conectar seus distribuidores e consumidores (GRANRYD, 2021). Catalisando o surgimento de novos serviços e de novos modelos de negócios, o 5G deve contribuir com a tendência do crescimento da participação do setor de serviços no produto interno bruto (PIB) dos países (ARBACHE, 2016).

Existem expectativas, otimistas, que as inovações da tecnologia 5G impulsione o crescimento da globalização digital, provocando um impacto maior sobre o crescimento do que o comércio de mercadorias. Ocorrendo essa previsão, nações com visão de gerar riqueza de forma sustentada devem se adaptar à nova globalização digital e se inserir de forma estratégica; participando das trocas de dados com outros países e fornecendo a infraestrutura de telecomunicação necessária para um saudável ambiente de negócios (CORREIA & MORAES, 1998; CRUZ, 2018; MOREIRA, 2019; TEIXEIRA, 2019; MARCHESE, 2021)

Dada a importância potencial do 5G, cria-se expectativas do que poderá ocorrer no mercado brasileiro, alterando paradigmas de diversos setores econômicos, proporcionando ganhos, aumento de produtividade e competitividade das empresas e do país. A expectativa das linhas de produção fabris mais automatizadas, telemedicina, carros e cidades inteiras

conectadas são mudanças possíveis (CAMPBELL, 2017; MOREIRA, 2019; MARCHESE, 2021).

A evolução em inovação tecnológica, cuja velocidade e ritmo nem sempre alcançamos no primeiro momento, introduz rapidamente em nossas vidas os novos paradigmas, que estabelecem padrões diferenciados daqueles que representavam referências de comportamento e que, na voragem das mudanças, foram rapidamente substituídos. (VIEIRA & VIERIA, 1999)

Por outro lado, a indústria de telecomunicações terá o desafio de adaptar sua forma de organização, gestão, estrutura e principalmente promover capital intelectual inovativos nos levando ao seguinte problema de pesquisa: Quais os modelos de negócios das empresas de telecomunicação com a chegada do 5G?

O termo *modelo de negócio* se popularizou da internet, em meados dos anos 1990, e desde então tem recebido atenção crescente, tornando-se expressão constante no vocábulo de gestão empresarial descrevendo como uma organização cria, entrega e captura valor, em contextos econômicos, sociais e culturais. Com a evolução do pensamento estratégico na teoria e na prática, definir estratégias internas que guiarão a organização em busca de obter vantagens competitivas. Nesse contexto, o modelo de negócio, seria uma questão maior à dimensão estratégica. (MAGRETTA, 2002; SHAFER; SMITH; LINDER, 2005; OROFINO, 2011; RAUSCH, 2012)

Com objetivo geral, este estudo analisou quais os modelos de negócios adotados por seis empresas da indústria das telecomunicações com a chegada da tecnologia 5G. Desse modo, o modelo de negócios adotado guiará a empresa na definição e implementação da estratégia, por meio das estruturas, processos e sistemas organizacionais (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011)

O primeiro objetivo específico foi investigar o projeto de valor de cada empresa, identificando a cadeia de valor, que consiste no conjunto de produtos/serviços criando valor para um segmento de clientes específico. Dessa forma, responderemos as perguntas: Que valor é proporcionado aos clientes? Quais as necessidades dos clientes?

Utilizando métodos de análise comparativa, respondemos o segundo objetivo específico, que era descrever a relação entre os modelos de negócios e os diferentes posicionamentos das empresas pesquisadas no mercado da indústria das telecomunicações. A partir disso, contribuir com definição formal e padronizada para um modelo que possa comunicar a informação necessária de uma forma consistente e padronizada.

A tecnologia das redes de quinta geração (redes 5G) possui características que poderão influenciar o aumento do capital intelectual da indústria das telecomunicações brasileira,

contribuindo para o processo de transformação digital da economia e da sociedade. Em todo mundo, é esperada uma ampliação significativa no número de dispositivos móveis conectados à *internet* e da conexão máquina a máquina baseada em *internet of things* - IoT, com mais velocidade, maior capacidade de banda e maior conectividade (CAMPBELL, 2017; FERREIRA, 2021; ANATEL, 2021).

Nesse sentido, a chegada da tecnologia 5G ao Brasil poderá trazer mudanças organizacionais inovativas que precisam ser previstas e planejadas para garantir resultados satisfatórios no modelo de negócios da indústria de telecomunicação brasileira. Diante disso, é necessário que estudos sejam realizados a fim de avaliar não somente o impacto da chegada da tecnologia 5G ao Brasil, mas também a expectativa em relação às mudanças nos negócios decorrentes dessa chegada.

Dessa forma, a realização desse trabalho se justifica no ambiente empresarial, contribuindo para identificar as propostas de valor resultantes dos modelos de negócios inovativos provenientes da implantação do 5G no Brasil, evidenciando uma perspectiva de *benchmarking* e melhores práticas dentro da indústrias das telecomunicações brasileiras.

Esse estudo possui este capítulo seguido do referencial teórico dividido em seis seções. A primeira seção traça a história da indústria das telecomunicações brasileira. A segunda seção apresenta a evolução das gerações. A terceira seção detalha a competição. Na quarta seção detalha as inovações estratégicas utilizando o 5G e a participação do estado. A quinta seção define o plano de negócios inovativos e a sexta seção apresenta a definição de modelo de negócios. Em seguida tem-se os procedimentos metodológicos, os resultados, uma análise comparativa, finalizando com as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As empresas da indústria das telecomunicações têm sofrido muito com as mudanças associadas à globalização nos seus ambientes estratégicos. Com a globalização e o fim das barreiras geográficas e econômicas, foram forçadas a buscar excelência em seus processos, estratégias e inovativos, de forma a se manterem competitivas frente à concorrência, não somente no âmbito nacional como também internacionalmente. Nesse capítulo, veremos a história da indústria das telecomunicações brasileiras, evolução das gerações tecnológicas até o 5G, a competição na indústria das telecomunicações brasileiras, inovações estratégicas e por último vamos tratar a definição do plano de negócios, vantagens e limitações.

2.1 – A história da indústria das telecomunicações Brasileiras

A origem da indústria das telecomunicações no Brasil, deve-se muito pela intervenção do Estado devido a relevância estratégica desse setor. A primeira instalação foi feita em 1877 na casa de Dom Pedro II no Rio de Janeiro, as linhas interligavam a residência oficial do imperador a outros órgãos do governo. Já em 1890 foi implantada a primeira linha interurbana no Brasil ligando Rio de Janeiro a São Paulo. Em 1923, criou-se a companhia telefônica Brasileira (CTB), passando a ser a principal empresa de telecomunicação do Brasil. Com isso, os sistemas de telecomunicações Brasileiros eram monopólios nacionais, sob controle do Estado. Porém, a demanda crescente por novos serviços, mais sofisticados, mais baratos e mais acessíveis aos segmentos residenciais e não-residenciais, levou vários países a reverem seus modelos e a promoverem diversas mudanças nas estruturas do setor. (ITU, 1996; SAMPAIO, 2007; SINDITELEBRASIL, 2015).

Em 1939, já existiam 300 mil usuários no Brasil, chegando a 1 milhão de usuários em 1962. Nesse mesmo ano foi publicado o código Brasileiro de Telecomunicações – Lei 4.117, considerado por muitos como o grande marco da história das telecomunicações no Brasil, criando o Sistema Nacional de Telecomunicações. Mesmo com evolução do serviço, a exploração ocorria de forma desordenada e com baixa qualidade na abrangência territorial. Outra situação era que essa evolução também trazia uma permanente dependência de tecnologia estrangeira para equipamentos, mesmo assim, tendo um perfil de alta fragmentação operacional dos serviços prestados. (DANTAS, 1996; NEVES, 2002; SAMPAIO, 2007).

O setor teve sua primeira ação governamental com a Lei 4.117, de 27 de agosto de 1962 (BRASIL, 1962), que instituía o código Brasileiro de Telecomunicações, colocando-o sob o controle de uma autoridade federal, o Conselho Nacional de Telecomunicações (CONTEL). O CONTEL, estabeleceu um modelo de financiamento na forma de subscrição de capital pelos pretendentes à aquisição de linha telefônica, aconteceria com auxílio de um mecanismo de autofinanciamento do setor. Outro marco importante da história ocorreu em 1965 com a construção da empresa Brasileira de telecomunicações (Embratel), com economia mista. Nesse momento da história, uma inovação chegou para o mercado brasileiro, as primeiras centrais eletromecânicas, cujo princípio era conectar dois assinantes do serviço, sem que fosse necessário o trabalho da telefonista, sendo o poder de outorga dos serviços de telecomunicações concentrado no Ministério das Comunicações. (SIQUEIRA, 1997; NEVES, 2022; LÁRIOS, 2003; SINDITELEBRASIL, 2015).

Com atuação da Embratel se observou um salto de modernização e expansão no Brasil, pelos investimentos em sua rede e pela aquisição do controle acionário de outras empresas. Em 1972, foi criada a empresa Telecomunicações Brasileiras S/A, a Telebrás, com objetivo principal de planejar e coordenar as telecomunicações em âmbito nacional. A Telebrás instituiu em cada Estado uma empresa polo e promoveu a incorporação das companhias telefônicas existentes, pela aquisição e seus acervos ou de seus controles acionários, a indústria das telecomunicações brasileira alcançou 4,5 milhões de usuários, tendo a Telebrás 91% de participação da base telefônica do país (LÁRIOS, 2003; SARAIVA, 2004; SAMPAIO, 2007; SINDITELEBRASIL, 2015; NEVES, 2022).

Com ritmo acelerado de crescimento, as políticas, desde a década de 1960 foram para estimular por meio de incentivos fiscais a indústria no Brasil, buscando no exterior a maior parte de seus equipamentos de maior tecnologia. Com necessidade maior de expansão, a Telebrás conseguiu elevar o nível de profissionalismo do serviço da indústria de telecomunicações do Brasil. Porém, a exploração de serviços de telecomunicações evoluiria da condição de monopólio para a de competição e o Estado, da condição de provedor para regulador dos serviços e indutor das forças de mercado. Isso faz com que o foco da regulamentação seja deslocado da estrutura da oferta de serviços para os consumidores. O aquecimento de uma nova indústria resulta nos preços, nos fluxos e nas expectativas (PERROUX, 1977; WAJNBERG, 1989; MINICOM, 1996; LÁRIOS, 2003).

Os serviços apresentados pelas empresas de telecomunicações, nesse momento da história, tinha como carro chefe apenas a telefonia fixa. Porém, havia apenas uma parcela da sociedade, um nicho do mercado, que tinha acesso a essa tecnologia, pois o serviço possuía uma valorização alta. Inclusive quem adquirisse uma linha fixa estaria adquirindo uma ação da Telebrás. Havia milhões de brasileiros que não tinham acesso aos serviços, para os objetivos da indústria das telecomunicações brasileiras era necessário atrair investimentos suficientes para a melhoria e expansão da infraestrutura e mudanças do mercado com novas tecnologias. Como estávamos reféns dos serviços prestados pela Telebrás, que tornou-se *holding* de um sistema de 27 operadoras estaduais, sendo responsável por 95% dos serviços públicos de telecomunicação no país, não conseguíamos acompanhar a evolução das inovações de tecnologias mundiais e ainda utilizávamos um perfil tarifário inadequado do serviço. O apoio do banco nacional de desenvolvimento - BNDES, era fundamental no setor das telecomunicações, sendo o suporte para atingir as metas governamentais. (NEVES, 2002; LÁRIOS, 2003).

Na década de 1990 - chegou uma nova tecnologia para indústria das telecomunicações, a telefonia celular. O serviço de telefonia celular no Brasil foi possível pois dois anos antes, ou

seja, em 1988 um decreto de governo Sarney definiu que esse serviço seria público restrito, abrindo exportação pela iniciativa privada, mas permanecendo o direito das operadoras estatais em operar o sistema. A implantação dessa nova tecnologia ocorreu em momento de transição econômica marcante, a abertura de mercado brasileiro, que alavancou a modernização da economia do país, as particularidades da transição do regime militar para o civil apontam, por um lado, para o reconhecimento da necessidade de mudança do modelo político, por outro, para o modelo desenvolvimentista econômico. A partir desse movimento a indústria das telecomunicações brasileiras que eram regidas por empresas Estatais, teve que passar por reestruturações. O governo federal promoveu mudanças para desenvolver um aparato regulatório, com finalidade de regularizar o serviço de comunicação do país (PIRES,1999; DINIZ, 2000; NOVAES, 2000; NEVES, 2002; LÁRIOS, 2003; MOTA, 2012).

No aspecto da prestação de serviços, mesmo com parceria com o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações, a Telebrás teve uma estagnação do crescimento com escassez de novas linhas, e baixa qualidade das comunicações, os planos de expansão estavam onerosos com prazos dilatados, o congestionamento das rotas de longa distância em horários de pico, as tarifas mais elevadas e a descapitalização das empresas, decretando a necessidade de nova mudança, principalmente por tratar-se de infraestrutura ligada à competitividade de todos os setores da economia. Nesse sentido, o processo de expansão cria economias externas favoráveis à sua continuidade. Os efeitos de um impulso de expansão industrial, que operam por demandas ampliadas por seus produtos criam mudanças compensatórias. O baixo investimento privado em capacitação tecnológica, era uma tradição das empresas brasileiras. Aprender a produzir em eficiência seria fundamental para sobrevivência das empresas da indústria das telecomunicações perante as empresas estrangeiras (MYRDAL, 1965; MUNIZ, 2000; NEVES, 2002).

Para reverter esse cenário, em 16 de julho de 1997, criou-se a Agência nacional de Telecomunicações (Anatel) e a Lei 9.472 - Lei Geral de Telecomunicações (LGT) (BRASIL, 1997), com intuito de transformar os entes privados em primordiais na operacionalização do setor. Com isso, o objetivo de alcançar um ambiente institucional com foco no desenvolvimento com capacidade de estimular e transformar a estrutura para caráter competitivo. No ano seguinte, 1998, o sistema Telebrás foi privatizado. Essas mudanças foram motivadas pela introdução de competição no setor, lideradas pela crença de que as empresas privadas, em ambiente competitivo, poderiam fortemente promover o desenvolvimento com qualidade da rede e atendendo novas demandas (PORTER, 1991; ITU, 1996; PIRES, 1999)

A privatização da Telebrás foi uma das mais complexas e foi considerada uma das maiores do mundo. Passar de um monopólio estatal para um modelo privado, precisava ter segurança para acionistas e para o governo. Porém, acompanhar o desenvolvimento de infraestrutura nos padrões internacionais utilizando tecnologias modernas, com qualidade, e retomar o crescimento com diversificação dos serviços viabilizando patamares de competitividade para o país eram os principais objetivos na privatização. Outro ponto é que a privatização pode ter impacto fiscal e abater dívidas públicas. (CAMPOS, 1995; MINICOM, 1996; LÁRIOS, 2003).

O modelo adotado pelo governo foi transformar a Telebrás em 12 companhias locais, mais a primeira companhia de longa distância, dessa forma a ideia seria garantir que o modelo não viraria um monopólio privado. Assim, em 1998 ocorreu leilão com três grupos separados: Telefonia fixa local; Telefonia celular mais favorecida e Telefonia celular menos favorecida. (NEVES, 2002; LÁRIOS, 2003; SARAIVA, 2004).

Na telefonia celular, a expressão "banda" serve para identificar a faixa de frequência utilizada pela operadora, os canais ocupados pelas estatais foram chamados de banda A com frequência de 800 MHz. Outros três processos implementados pelo governo federal foram essenciais para reestruturação da indústria das telecomunicações brasileira: A implementação da telefonia móvel da banda B com frequência 800MHz para empresas privadas; A concessão de empresas de telefonia fixa; A implantação da telefonia móvel nas bandas C, D e, denominada Serviço Móvel Pessoal – SMP, com frequência de 1.700 MHz. (NEVES, 2002; LÁRIOS, 2003; SARAIVA, 2004)

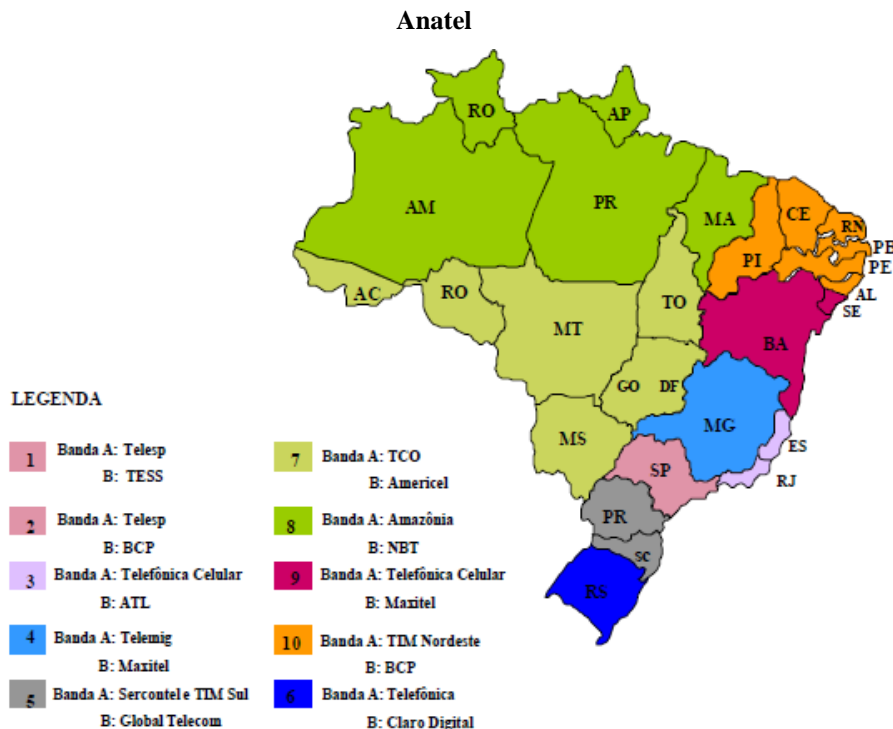
Mesmo utilizando essa estratégia, a estrutura expansionista foi possível mediante participação direta do BNDES, sendo a principal fonte isolada de financiamento das telecomunicações, contribuindo com a existência de uma fonte de crédito de longo prazo fomentando investimentos. (NEVES, 2002; LÁRIOS, 2003; SARAIVA, 2004)

A reestruturação da indústria das telecomunicações teve continuidade com processos licitatórios na criação das empresas espelhos de telefonia Fixo, como a Intelig, Vésper e GVT. Podemos considerar que os objetivos desses processos foram alcançados ao analisar as cifras expressivas que destacaram a evolução do número de acessos instalados na telefonia fixa que foi de 16,5 milhões em 1996 para 47,8 milhões em 2001. (ANATEL, 2001b; LÁRIOS, 2003)

Já no mercado de telefonia móvel, o resultado do processo de privatização tinha algumas características específicas, bem diferentes do monopólio estatal. Para banda A, foram oito “*holdings*” pelo processo de privatização, a banda B tivemos nove operadoras privadas que seriam vencedoras no leilão (LÁRIOS, 2003; ANATEL, 2007).

Assim, após a privatização, o cenário da indústria das telecomunicações no Brasil ficou dividido por bandas e empresas vencedoras conforme a figura 1.

Figura 1 – Retrato do cenário da indústria das telecomunicações brasileira pós privatização de 1998 -



Fonte: Teleco, 2019.

Com essa nova dinâmica e expansão de infraestrutura das indústrias de telecomunicações brasileiras, as operadoras realizaram volumes significativos de investimentos utilizando financiamento do BNDES. Esse movimento fez que o mercado de telecomunicações ficasse muito atrativo para inúmeras empresas com investimentos em diversos setores. Com uma potência populacional, o mercado brasileiro tornou-se muito atrativo por demandas emergentes, os negócios locais podem florescer à medida que aumenta a demanda para seus produtos e serviços. (NEVES, 2002; LÁRIOS, 2003). A mão-de-obra, o capital e a iniciativa são atraídos de fora para aproveitarem as oportunidades de expansão (MYRDAL, 1965).

Em 2001, os leilões das bandas C, D e movimentaram apreciação por investidores, tendo como vencedoras as empresas TIM, OI e o Grupo América Telecom (ATL, Claro Digital, Tess e Americel) posteriormente denominado como Claro. O BNDES tornou-se a principal fonte de financiamento da indústria das telecomunicações no Brasil, sendo responsável por 32,8% do total dos investimentos realizados. Com esses recursos financeiros, a indústria das telecomunicações investiu em tecnologias inovadoras para a telefonia móvel, esse investimento

troux também nova dinâmica de posicionamento de produtos e serviços no mercado perante a telefonia fixa. O ritmo de inovações na telefonia fixa, tecnologia antiga, é obviamente menor devido a evolução dos processos e não necessariamente no serviço (MUNIZ, 2000; NEVES, 2002; LÁRIOS, 2003; MOTA, 2022).

A indústria das telecomunicações começou a ter, no serviço de telefonia móvel, características diferentes sendo dominada por quatro empresas – Vivo (controlado por acionistas espanhóis), Tim (controlado por acionistas italianos), Claro (controlado por acionistas mexicanos) e a Oi (acionistas nacionais). Dessa forma a competição e suas vantagens competitivas se tornaram presentes na indústria das telecomunicações. Além disso, com a saturação dos mercados desenvolvidos da Europa, muitas empresas optaram por ampliar sua área de atuação em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil e de demais países da América Latina. O aumento da demanda deu um impulso ao investimento, com isso a procura, e assim causou novos investimentos (MYRDAL, 1965; SAMPAIO, 2007)

Dessa forma, cada empresa se posicionou em busca de vantagens competitivas no mercado da indústria das telecomunicações brasileira. O quadro 1, descreve a participação das empresas no mercado da indústria das telecomunicações brasileira em 2021, onde quatro empresas possuem 80% da receita bruta, utilizando dos produtos: telefonia fixa, telefonia móvel, banda larga e TV por assinatura.

Quadro 1 – Participação das empresas de telecomunicações brasileiras em 2021

2021	RECEITA %		MARKET SHARE (ACESSOS)			
	BRUTA	LÍQUIDA	TEL. FIXO	TEL MÓVEL	B. LARGA	TV POR ASSINATURA
VIVO	30,90%	29,60%	26,00%	32,90%	15,20%	8,30%
CLARO	26,10%	26,50%	30,20%	27,70%	23,40%	45,00%
OI	11,60%	11,90%	30,10%	16,50%	12,50%	13,10%
TIM	12,10%	12,10%	2,80%	20,40%	1,70%	
SKY	4,90%	5,50%			0,40%	30,50%
OUTROS	14,30%	14,50%	10,80%	2,40%	46,70%	3,10%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: Elaboração própria baseado em Cobertura (Teleco), 2021.

O posicionamento estratégico das operadoras da indústria das telecomunicações no cenário nacional, recorreu-se à construção dos mapas estratégicos que representam os conjuntos de grupos conforme suas estratégias adotadas, dessa forma conseguimos identificar a evolução do posicionamento competitivo dessas operadoras nas evoluções e inovações, além do nível de

convergência, em função do nível de integração vertical com operadoras de telefonia fixa e telefonia móvel no território nacional. (PORTER, 1980; QUINTELLA; CASTRO, 2009)

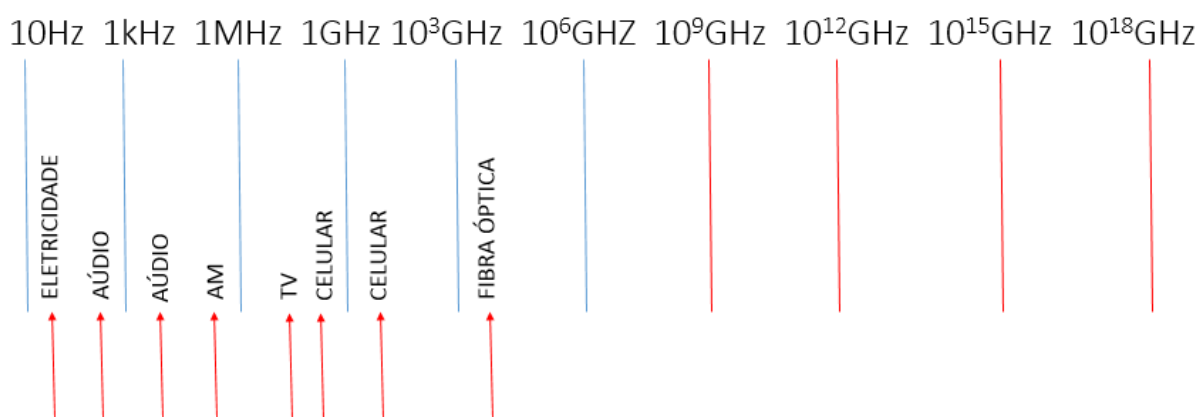
2.2 – Evolução Tecnológica: Do 1G ao 5G?

Os avanços tecnológicos nos últimos vinte anos na indústria das telecomunicações modificou a sociedade e a economia dos países, apresentando mudanças significativas, chamada “era digital”. Nesse sentido, o primeiro avanço tecnológico que influenciou uma série de evoluções foi uma proposta para criação dos primeiros telefones móveis em 1977 pela indústria americana. Dois anos depois, 1981, foi ofertado o primeiro serviço de telefonia móvel na Suécia. Com princípio de comunicação sem fio do transmissor para o receptor de conversão de sinais de voz para transmissão por sinais eletrônicos. Utilizando uma antena a transmissão é feita por sinais de rádio. (SANTOS, 2008; SANTANA, 2016)

Utilizando essa dinâmica, essa transmissão de rádio possui frequências, e o intervalo entre duas frequências possui o nome de “Banda”, sua largura é definida pela diferença entre a maior e a menor. Para fazer o transporte da mensagem que permite que ela chegue até o receptor é chamada de canal. Outra medição nesse fluxo é chamado de espectro que é uma escala de radiações eletromagnéticas. Dentro dessa escala temos uma divisão de sete tipos de ondas, sendo elas: raios gama, raios x, raios ultravioletas, luz visível, raios infravermelhos, micro-ondas e ondas de rádio (SANTANA, 2016; TEIXEIRA, 2019).

Na figura 2, ilustramos exatamente quais produtos podem ser utilizados em determinadas frequência por espectro.

Figura 2 – Exemplo de Espectro de Frequência



Fonte: Elaboração própria baseado em Cobertura (Teleco), 2016

Utilizando da sabedoria adquirida para transmissão da informação por rádio, o desenvolvimento em inovações tecnológicas deu um salto de possibilidades, para marcar esse salto as inovações foram classificadas em gerações. No primeiro momento, identificou-se a possibilidade de transmitir por frequência de rádio ligações de voz em um aparelho sem fio, possibilitando a execução de chamadas em movimento. Contudo, pela baixa capacidade de tráfego e pelo alto custo, não se sabia ao certo qual era o potencial de crescimento da nova tecnologia. Essa nova tecnologia foi considerada a primeira geração (CRUZ, 2018; TEIXEIRA, 2019)

2.2.1 – Primeira Geração (1G)

A primeira geração de telefonia celular, teve tecnologia que foi intitulada de 1G. Foi um grande marco na sociedade e na indústria das telecomunicações. O grande sucesso foi devido ao fato de todos os sistemas percursoros serem centralizados, com baixa capacidade de tráfego e custo elevado. A geração, chamada de 1G, tinha uma tecnologia AMPS (*Advanced Mobile Phone System*) que foi adotada tendo uma banda de 20 MHz, tanto para emissão quanto para recepção dos dados – é uma tecnologia analógica que opera na frequência FDMA (*Frequency Modulation – FM*) que é uma técnica onde a largura de banda é dividida em frequências, operando na faixa UHF (*Ultra High Frequency*). O Brasil adotou o padrão AMPS, que é utilizado pelo padrão-americano. (SVERZUT, 2005 apud CARDOSO, 2008; ALENCAR, 2013; SANTANA, 2016).

A geração 1G foi um marco na história, porém a segurança era considerada fraca, pois não tinha criptografia e a frequência podia ser manipulada. Outras desvantagens era limitação de espectro, linhas cruzadas e ruídos gerando transtornos para os usuários. Devido a esses problemas, a indústria das telecomunicações chegou à conclusão de que os sistemas analógicos tornaram-se inviáveis. (SANTANA, 2016)

2.2.2 – Segunda Geração (2G)

A saturação dos sistemas analógicos na década de 1990, contribuiu para inovação tecnológica que foi a segunda geração, 2G, que foi marcada pela introdução de sistemas digitais. Nessa geração, ocorreu uma evolução nos aspectos técnicos e comerciais e na quantidade de serviços, com maior capacidade de transmissão, sinais de voz de qualidade com menos ruídos

e possibilidade de criptografia em transmissão. O espectro tornou-se mais eficiente, possibilitando o serviço revolucionário para época que foi o SMS (*Short Messages Service*) e *e-mail*. Outro serviço importante proveniente dessa geração foi a comunicação simultânea de chamada. O serviço digital apresentado pelo 2G, possuía o sistema TDMA (*Time Division Multiple Access*), apresentando uma melhora em relação ao espectro e dividindo a banda em três canais, triplicando a capacidade do sistema (WIRELESSBR, 2006; MENDES, 2013; SANTANA, 2016).

Existe uma diferença de serviços entre os americanos e os europeus entre os anos 1980 e 1989. Os europeus utilizavam a tecnologia era CEPT (*Conférence Européene Postes et Télécommunications*) diferente e não era compatível com a tecnologia TDMA, anos mais tarde, mais precisamente em 1991, essa tecnologia evoluiu para GSM, que ao conseguir uma grande aceitação no mercado atraiu a maior parte de investimentos da indústria das telecomunicações aumentando sua produção e mais inovações. Com isso os preços dessa tecnologia ficaram mais acessível para população mundial. A indústria das telecomunicações brasileira implantou a tecnologia GSM em 2002. A estrutura dessa tecnologia na 2G permitiu que a operação ocorresse com uma faixa de 900 a 1800 MHz, com uma largura de banda de 120kHz, permitindo até oito conversas simultâneas (RODRIGUES; AZEVEDO, 2015; SANTANA, 2016).

A tecnologia GSM no 2G, trouxe também duas inovações para o mercado. A primeira foi a utilização de chips de cartões de memória SIM (*Subscriber Identity Module*). Essa inovação trouxe um benefício particular para os usuários que foi a possibilidade de portabilidade do número da linha. A segunda é uma identificação específica para cada equipamento chamado de IMEI (*International Mobile Equipment Identity*), com possibilidade de utilizar senhas pessoais. Atualmente, a tecnologia GSM é responsável pelo acesso à internet da maioria dos smartphones e celulares, oferecendo a maior cobertura móvel (TAKEDA, 2013; RODRIGUES; AZEVEDO, 2015; SANTANA, 2016).

2.2.3 – Terceira Geração (3G)

A tecnologia 3G é uma evolução da tecnologia 2G, caracterizada como sendo a banda larga sem fio. Essa nova tecnologia permite acesso à internet e serviços de multimídia com elevado aumento na capacidade de tráfego de voz e suporte a outros serviços. Essa tecnologia deu início a sua comercialização em 2000 no leilão de espectro realizado na indústria das telecomunicações do Reino Unido (SANTANA, 2016).

A criação da tecnologia 3G permitiu uma padronização do serviço a nível mundial de comunicação. A oferta de novos serviços implica em uma melhoria na eficiência com maior taxa de transmissão por faixa de frequência, alcançando velocidades de até 2Mbps. Com isso, tivemos um avanço na transferência de arquivos via internet com uma qualidade de voz e dados semelhante a redes de banda larga (MENDES, 2013; SANTANA, 2016).

A tecnologia 3G, teve um crescimento desenfreado de usuários pelo mundo e com objetivo de otimizar a oferta dos serviços a indústria das telecomunicações brasileira lança essa nova tecnologia no Brasil, tendo a operadora VIVO a primeira a comercializar a tecnologia, em 2004, para apenas cidades específicas, mediante o avanço da infraestrutura. A tecnologia 3G permite o uso de novos serviços e funcionalidades como GPS, mapas, localização e outros (SILVA; JUNIOR, 2007; SANTANA, 2016).

No quadro 2, podemos identificar um retrato da expansão do 3G no Brasil em 2016, identificando a quantidade de celulares por empresas, com a empresa VIVO participando de 28,42% do mercado.

Quadro 2: Participação das empresas de telecomunicações brasileiras comercializando produtos com 3G, em 2016

Operadora	Controlador	Celular (milhares)
Vivo	Telefônica	73.271
Tim Telecom Itália	Telecom Itália	67.269
Claro América Móvil	América Móvil	65.289
Oi	AG, LaFonte, BNDES, Fundos e Portugal Telecom	47.749
Nextel	Nil Nextel	2.435
Algar	Algar	1.313
Porto Seguro	Porto Seguro	364
Sercomtel	Prefeitura Londrina/Copel	67
Outras	Datora e Terapar (MVNO)	54

Fonte: Elaboração própria baseado em Cobertura (Teleco), 2016

Quadro 3: Cobertura da Tecnologia 3G no Brasil em 2016

Região	Municípios	%Municípios	População	% População
SP	645	100%	44.396.484	100%
RJ / ES	170	100%	20.479.935	100%
MG	755	88,51%	20.135.315	96,48%
PR / SC	663	95,12%	17.734.294	98,51%
RS	419	84,82%	11.011.773	98,08%
C. Oeste	465	68,38%	17.888.542	91,60%
Norte	379	83,48%	18.619.282	91,62%
BA / SE	429	87,20%	16.692.748	95,68%
Nordeste	761	70,14%	29.671.825	92,12%

Fonte: Elaboração própria baseado em Cobertura (Teleco), 2016

De acordo com o quadro 3, podemos identificar a cobertura da tecnologia 3G em 2016, com forte cobertura nos estados do sudeste do Brasil e contendo apenas três estados com cobertura total em todos os municípios.

2.2.4 – Quarta Geração (4G)

A tecnologia 4G, começou a ser utilizada em 2007, ela foi um marco na evolução tecnológica, contribuindo para mudanças sociais e econômicas. Permitindo a comunicação bilateral de voz, vídeos e dados, com qualidade superior dos serviços para os usuários, mesmo em movimento o usuário não perde sinal de internet. Tem como principal vantagem altas taxas de transferências de dados, podendo atingir velocidades na ordem de dezenas de *megabits*. Faz uso de *Internet Protocol - IP*, sendo composta por redes de celulares e outras redes. O IP permite a conexão na internet a fim de obter serviços como dados, fotos e vídeos em qualquer local, e ainda realizar chamadas de alta qualidade. (CORDEIRO, 2012; SANTANA, 2016)

Com velocidade de 100 Mbps para conexão móveis e 1 Gbps para conexão fixas com taxas de transmissão de 20 a 40 Mbps, mais eficiência na questão da utilização de espectro, melhor latência e mobilidade (TAKEDA, 2013).

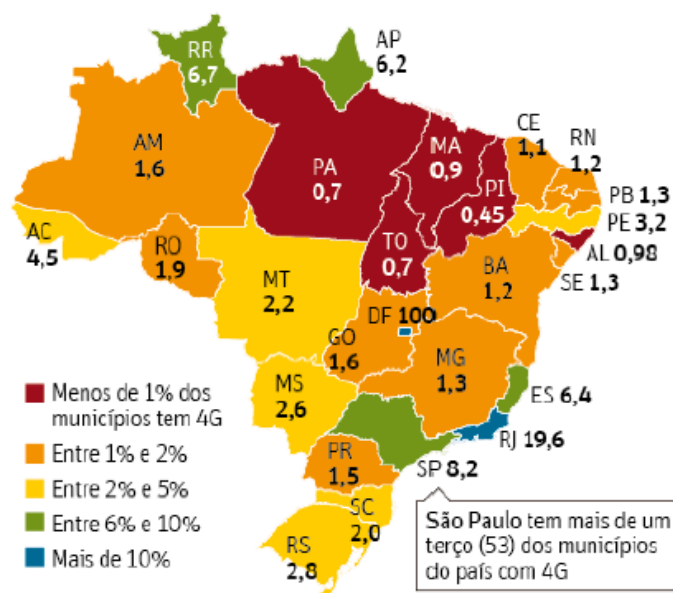
A quarta geração, chegou com algumas inovações que possuem diversas aplicações como flexibilidade de espectro com banda entre 1,4 MHz e 20 MHz, alcance de rádio com boa performance, latência reduzida e transmissão de dados para diversos usuários ao mesmo tempo. O uso de novas tecnologias para o desenvolvimento de plataformas na internet, que tem como finalidade oferecer acessos rápidos com diversas aplicações locais. A utilização de redes locais

como *bluetooth* é outra inovação visando uma melhoria nas taxas de transmissão. (GUEDES; VASCONCELOS, 2009; CORNÉLIO, 2011; ALMEIDA, 2013)

No Brasil, a indústria das telecomunicações utiliza a faixa de frequência de 2,5 GHz, reduzindo os custos de operação. Em 2016, o Brasil contava com 34,9 milhões de acessos via 4G com crescimento de 232% em relação ao ano anterior (TELECO, 2021)

A figura 3, detalha a cobertura do 4G por municípios nos estados brasileiros em 2015, os estados do Rio de Janeiro e São Paulo em comparação com os demais estados. Com o total de 153 cidades com 4G, concentrando 42% da população brasileira. Nesse cenário a Vivo possui cobertura em 141 cidades, a empresa Claro em 95 cidades, a empresa TIM com cobertura em 63 cidades e a OI com cobertura em 45 cidades.

Figura 3: Cobertura 4G no Brasil, 2015



Fonte: Romani, 2015

O desenvolvimento dos serviços e inovações apresentados na quarta geração foi possível pela nova tecnologia *Long Tern Evolution* (LTE). Que é uma tecnologia móvel de transmissão de dados que foi criada com base no *Global System for Mobile* - GSM e *Wide-Band Code-Division Multiple Access* - WCDMA. A diferença é que, dessa vez, a tecnologia prioriza o tráfego de dados em vez do tráfego de voz, como acontecia em gerações anteriores. Isso proporciona uma rede de dados mais rápida e mais estável (BRAGA, 2012).

Na figura 4, vemos a diferença em performance das tecnologias 3G e 4G, na tecnologia 3G os dados são transmitidos a uma velocidade bem inferior sendo medidos pela escala de *kilobits* por segundo, o Kbps. Já no 4G os dados são transmitidos com velocidade maior

utilizando uma melhor escala de medição o Mbps, essa medida é megabits por segundo que equivale a 1.000 *kilobits* (kbps)

Figura 4: Comparação da tecnologia 3G x 4G



Fonte: Braga, 2012

Em síntese, a evolução da tecnologia 4G consiste em manter uma rede em diferentes frequências ao mesmo tempo, possibilitando ativar a agregação de diversas portadoras, que junta as conexões das duas frequências em uma só aumentando a capacidade do espectro disponível, otimiza a rede e permitindo maior velocidade de acesso nos dispositivos do cliente (BRAGA, 2012).

2.2.5 – Quinta Geração (5G)

A tecnologia da quinta geração é apelidada como a “tecnologia do futuro”, pois possui características que indicam possibilidades de mudanças para a vida dos usuários e o rumo da sociedade. A expectativa é que o 5G impulse vários setores da economia, baseado na evolução e mudanças sociais já concretizadas na implantação da tecnologia 4G. Com a popularização do serviço 4G, o tráfego de informações ficou sobrecarregado, causando congestionamento e lentidão. Por isso, o 5G é a principal proposta de solução, para o mercado consumidor, pois possui tecnologia suficiente para suportar outras tecnologias como as demandas de Cidades Inteligentes e internet das coisas (IOT). Por ser considerada uma tecnologia precursora, existem algumas dificuldades na implantação das redes 5G como o crescimento de usuário por área, problemas na transmissão por estação de rádio base e cobertura das células, além das dificuldades burocráticas para a instalação de novas estações (MENDES, 2013).

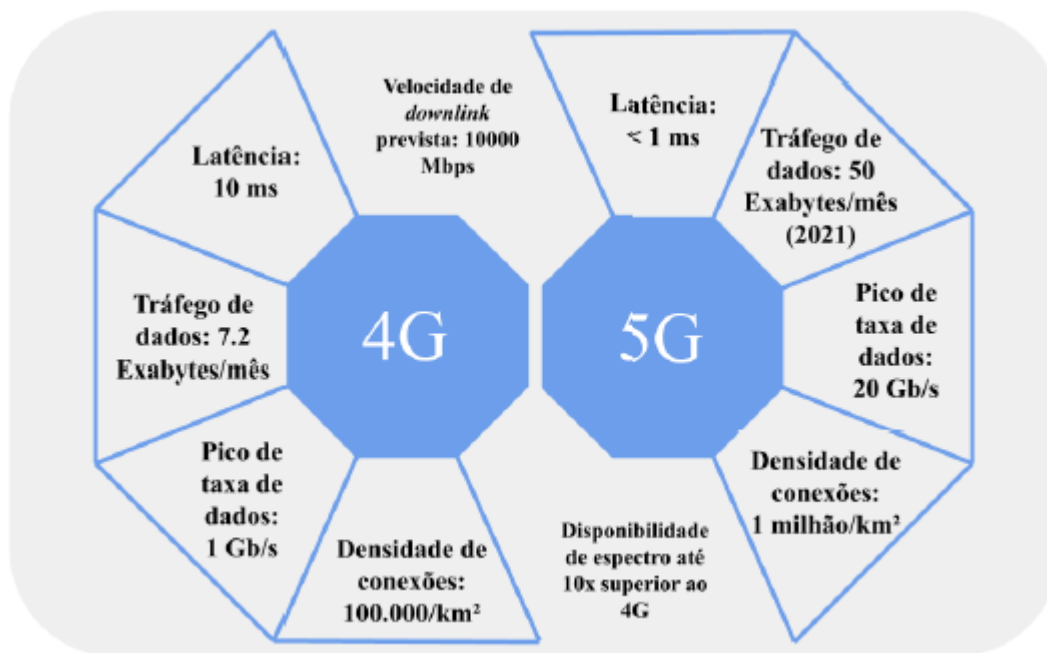
A transformação digital tem sido um ponto crítico, onde várias indústrias investem em alterações que transformam substancialmente o estilo de vida e o cotidiano da sociedade atual. Essas mudanças têm sido o motor de avanços na indústria, transportes, economia, nas instituições governamentais, e em muitos outros setores. A inovação nas tecnologias e infraestruturas de banda larga móvel, tem vindo a ser a principal força motriz seguida da digitalização de todas as esferas da vida. O ciclo da quinta geração será bem diferente das anteriores por uma razão em especial: os motivos econômicos nunca experimentaram tamanha influência na formação de suas características. Assim como a eletricidade acelerou a Revolução Industrial, o 5G vem para acelerar a “Revolução Digital”, como um catalisador que vai tornar mais veloz a “Nova Economia” (SHARMA, 2016; CRUZ, 2018; HAK, 2021).

A necessidade por altas taxas de dados impulsionou a indústria das telecomunicações no desenvolvimento das redes móveis a partir das redes de 3ª geração (3G). Na quarta geração, o 4G *Long-Term Evolution* (LTE) trouxe resultados de desempenho superiores ao 3G, porém, não foram suficientes para lidar com questões relacionadas a latência (LAURIDSEN; 2014; TEIXEIRA, 2019).

Dessa forma, a indústria das telecomunicações investiu em novas pesquisas e inovação na busca em solucionar a latência das transmissões. As inovações da quinta geração, possui uma relação entre características como flexibilidade, escalabilidade e confiabilidade, superando as tecnologias antecessoras em diversos atributos, porém, não substituiu tecnologias anterior e sim agregar novas tecnologias, contribuindo para a eficiência na operação de serviços. A expectativa esperada é que o uso das redes 5G impulsione diretamente nas mudanças sociais e econômicas do mundo, com transformações inovadoras no ramo industrial, aumentando a produtividade e eficiência de processos e serviços e no estilo de vida da população, onde a conexão será essencial para qualquer pessoa, em todo lugar e a todo momento (JAVOID, 2018; TEIXEIRA, 2019).

Na figura 5, compara-se as tecnologias 4G e 5G, as características principais como a latência do 4G é de 10 ms, já no 5G a latência é menor que 1 ms. A taxa de transmissão do 5G é vinte vezes maior que o 4G e a quantidade de conexões do 5G chega a 1 milhão por Km², dez vezes mais que o 4G.

Figura 5: Comparação das tecnologia 4G x 5G



Fonte: Dahlman *et al.*, 2014

Com maior velocidade e menor latência, as aplicações do 5G, contribuem para possibilidades de novos cenários que vão desde automação residencial a carros automáticos, possibilitando o desenvolvimento em inovação para cidades inteligentes e de automação industrial (LAURIDSEN, 2014; ZHU *et al.*, 2015; JAVAID, 2018).

Um das principais aplicações previstas na utilização das redes 5G, é a Internet das coisas (IoT). O conceito principal de IoT, seria a conexão entre dispositivos inteligentes e pessoas à Internet, coletando e transmitindo informações a todo momento, automatizando processos e serviços. Ela apresenta seis elementos: identificação, sensoriamento, tecnologias de comunicação, computação, serviços e semântica, conforme apresentado (ZHU *et al.*, 2015; JAVAID, 2018).

Desta forma, no quadro 4, temos as quatro categorias específicas que definem os serviços em IoT.

Quadro 4: Principais serviços em IoT

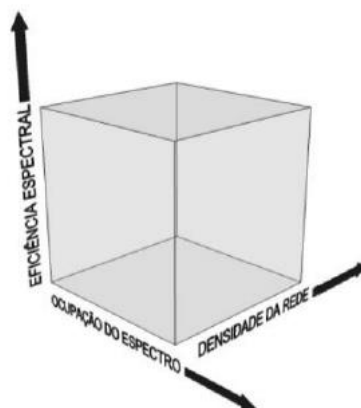
Serviços	Características
Serviços relacionados à identidade	onde aplicativos mapeia dispositivos do mundo real para o mundo virtual
Serviços de agregação de informações	que reuni dados e transforma em informações processadas e relatadas
Serviços de conhecimento colaborativo	que utilizam os dados brutos coletados para tomar decisões e reagir de acordo com cada exigência
Serviços onipresentes	que oferecem serviços como suporte colaborativo para qualquer pessoa sob demanda, a qualquer momento e em qualquer lugar

Fonte: Elaboração própria baseado em AL-FUQAHA et al., 2015

Nesse contexto, a quinta geração de sistema sem fio (5G), pretende ser suficientemente flexível para atender aos cenários de tráfego de dados previstos e desconhecidos. Catalisando o surgimento de novos serviços e de novos modelos de negócios, a tecnologia 5G deve contribuir com a tendência do crescimento da participação do setor de serviços no PIB dos países (SOLDANI; MANZALINI, 2015; ARBACHE, 2016).

A época é de rápidas transformações. Ao nosso cotidiano se incorporam continuamente os produtos das reestruturações das novas tendências, identidades, valores e significados. Estima-se um aumento exponencial no volume de tráfego nos próximos anos, principalmente com os benefícios do 5G. Utilizando melhor a eficiência do espectro com uma banda mais veloz, a expectativa é alcançar 10 vezes mais o número de conexões que temos com a tecnologia 4G. Nos países desenvolvidos, pode-se considerar que a proporção de usuários donos de smartphones e outros dispositivos que fazem uso da banda larga vêm crescendo de maneira significativa, de acordo com a *GSM Association* (organização que gerencia dados sobre a mobilidade telefônica no mundo), em 2017, havia cinco bilhões de smartphones no planeta, número que corresponde a 70% da população mundial, sendo que, somente na China, existia um bilhão de smartphones. Esse cálculo é básico na capacidade do tráfego de uma rede e definida com base em três fatores: ocupação do espectro, eficiência espectral e densidade de elementos por área (VIEIRA; CARVALHO, 1999; SANTANA, 2016).

Temos uma ideia dos três fatores de capacidade de tráfego na figura 6, vamos a dimensão de tráfego com base na ocupação, eficiência e densidade do espectro.

Figura 6: Dimensão de Tráfego

Fonte: Lima e Dantas, 2014

Existem muitos desafios para implantação do 5G para indústria das telecomunicações brasileiras. O primeiro desafio é que a faixa de espectro necessária para a implantação, no Brasil, é utilizada pela rede de comunicação via satélite, com os usuários utilizando aparelhos de conexão como antenas parabólicas, a faixa de 28 GHz. O segundo desafio será alcançar os requisitos propostos para que a tecnologia 5G apresente seus benefícios, as limitações de hardware que hoje estão centralizados na China e nos Estados Unidos. A terceira está relacionada à eficiência energética, objetiva-se baixo consumo de potência e baterias com longos períodos de funcionamento. O quarto desafio é criar redes robustas, considerando a quantidade de conexões que estas redes irão suportar, a segurança dos dados dos usuários deverá estar fortemente desenvolvida (LAURIDSEN, 2014; ZHU et al., 2015; JAVAID, 2018; ANATEL, 2019).

Outro ponto a ser investigado pela indústria das telecomunicações brasileira é a necessidade de melhoria na capacidade das redes atuais. Poderá ocorrer bastante interferência nas redes 5G, devido a alguns fatores que afetam a dinâmica com a diversidade de diversos dispositivos que serão conectados - causando um desequilíbrio da cobertura devido a suas diferentes potências de transmissão, restrições de acesso em diferentes níveis de interferência e prioridades de acesso aos canais que possuem frequências diferentes (MENDES, 2013; LIMA; DANTAS, 2014).

Conforme previsões, se bem-sucedida, a implementação do 5G deve resultar num ganho econômico de US\$ 1,2 trilhão para o Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil até 2035. Já as expectativas mundiais são que até o final de 2024 as assinaturas de 5G chegarão a 1,9 bilhão, o tráfego transportado por redes 5G será de 35% e que até 65% da população global poderá ser

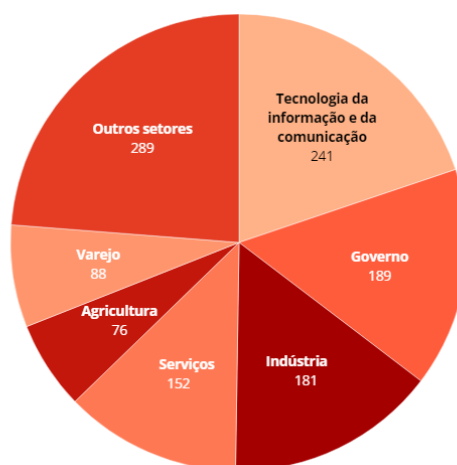
coberta pela tecnologia, fazendo do 5G a geração mais rápida a ser lançada em escala global. Estima-se que o fator multiplicador do 5G será de 2,8 em 2025, ou seja, a cada 1 emprego gerado pelo 5G, abrirão 1.8 novas oportunidade de empregos (NOKIA, 2001, ERICSSON, 2019, MOREIRA, 2019; OMDIA, 2021).

Na previsão para 2035, existe um impacto econômico do 5G na economia mundial estimando na cadeia de valor global da indústria 5G que irá gerar US \$ 3,5 trilhões em produção e suportará 22 milhões de empregos. Essa previsão, contempla o “efeito multiplicador” do 5G que produzirá US \$ 12,3 trilhões em receitas na economia mundial e US \$ 420 bilhões no PIB anual (CAMPBELL, 2017; MOREIRA, 2019).

Essas expectativas consideram que a tecnologia 5G irá aumentar a capacidade produtiva com menor tempo de execução, queda nos custos de produção e principalmente novos modelos de negócios possíveis que impulsionará a indústria das telecomunicações brasileira.

Na figura 7, temos as expectativas de ganhos em faturamento nas indústrias brasileiras após a implementação do 5G.

Figura 7: Expectativas de ganhos das indústrias brasileiras em bilhões de dólares



Fonte: Nokia, 2021

A previsão do aumento de 241 bilhões de dólares no faturamento da tecnologia da informação e comunicação é uma das maiores expectativas entre todas as indústrias brasileiras. Esse aumento econômico conforme citado no capítulo anterior, é chamado de “Nova Economia”, esse impulso não é apenas dos produtos existentes, mas também de novas possibilidades para corporações e empreendedores criarem novas soluções que atendam demandas específicas geradas por esses novos movimentos. (KAY,2021)

2.3 – Competição da indústria das telecomunicações Brasileiras

Na competição, a tecnologia possui papel fundamental para adquirir um posicionamento com compatibilidade, ela possui uma responsabilidade em trazer informações significativas para proporcionar vantagem competitiva. Diversos posicionamentos são sugeridos para esse momento de intenso desenvolvimento tecnológico, ameaças de novos entrantes no mercado e expansão e diversificação do mercado são pontos de atenção acompanhado com a necessidade de vultosos recursos financeiros para investimento (PORTER, 1999; RIBEIRO FILHO; CORREIA, 1999; MARINHO, 2022).

As tecnologias e novas informações podem afetar a competição de três maneiras: A primeira é a estrutura setorial, que poderá gerar vantagem competitiva e fomentar novos negócios. A segunda, novas tecnologias da informação transforma a maneira como as atividades são desempenhadas, sendo necessária uma avaliação da empresa no potencial dos seus produtos, serviços e processos nas unidades de negócios. Em terceiro, o crescimento não aparece simultaneamente em toda parte, ao contrário, manifesta-se em pontos ou polos de crescimento, com intensidades variáveis, expande-se por diversos canais e com efeitos finais variáveis sobre toda a economia (PERROUX, 1977; PORTER, 1999).

Os recursos de uma economia são alocados mediante a competição nacional, o lucro é a busca principal do capitalismo. Esse novo cenário, levou países a reverem seus modelos da indústria das telecomunicações, baseados em monopólios estatais para introduzir competição com liberdade de compra para os consumidores, fazendo valer as leis de mercado. Os países aceleraram na corrida para implantação do 5G em busca do melhor posicionamento e de vantagem competitiva, e na indústria das telecomunicações não foi diferente (PORTER, 1999; RIBEIRO FILHO; CORREIA, 1999; MARINHO, 2022).

O mercado de serviço da indústria das telecomunicações brasileira apresenta singularidades que tornam a decisão estratégica de entrar nesse setor repleta de complexidades. Quando falamos em estratégia e decisões sobre investimentos em novas tecnologias, as organizações convivem em incertezas propiciada pela dificuldade de obter conhecimentos a respeito dos efeitos que esse nova tecnologia pode influenciar sobre a organização e nas pessoas. Nesse sentido podemos utilizar, por exemplo, a incapacidade de analisar as tendências tecnológicas, inovações e ações e reações da concorrência (LÁRIOS, 2003; SANCHEZ; ALBERTIN, 2009).

No cenário tecnológico, a corrida pela implantação do 5G, deixou os serviços das empresas da indústria das telecomunicações brasileira com uma influência e dependência na capacidade de suas redes e da demanda de mercado. O mercado solicita agilidade das empresas operadoras com serviços imagináveis, necessitando a busca por redes com capacidade de alto atendimento. A expectativa de redes robustas com capacidade que estimulam a criação de novos nichos, até então desconhecidos, são grandes. O desafio é conseguir perceber a demanda futura que a sociedade solicitar, isso viabilizará novo posicionamento das empresas dentro do mercado local (BETTIS; HITT, 1995; UEHARA, 1996; PRICE, 1996).

Um fator determinante e fundamental nos setores regulamentados, como é o caso na indústria das telecomunicações brasileira, é atuação do governo, pois, utilizando do seu poder regulador e da sua autoridade política, institucionaliza o próprio arcabouço no qual ocorrerá a concorrência (PORTER, 1991; ITU, 1996; MINICOM, 1996).

A competição interna, poderá ser pautada pela visão neoclássica de competição, pois como estamos lidando com uma tecnologia inovadora a visão neoclássica analisa a natureza estática e analisa os acontecimentos no momento e não ao longo do tempo. Assim, as decisões tomadas mediante comportamentos observados será a tônica das empresas da indústria das telecomunicações brasileira. Rivalidades internas sem análise necessárias poderá beneficiar a concorrência externa e poderá se beneficiar se os fornecedores nacionais forem agressivos. Já se a indústria das telecomunicações brasileira optar por estratégia de competição na visão Clássica, onde a concorrência é entendida por processos conflituoso e turbulento entre as empresas da indústria de telecomunicações mundiais, terá que ter investimentos constantes para comportar os processos competitivos dinâmicos do mercado. Nesse momento, 2022, o Brasil não possui tecnologia nacional na implantação do 5G. O país que detém essa consegue dar uma amostra de desenvolvimento e determinar uma conquista de vantagem competitiva. (PORTER, 1999; QUINTELLA; CASTRO, 2009).

Estudos de Santos (2004) e Sampaio (2007), apontam para o tema de alianças estratégicas que, a indústria das telecomunicações brasileira poderia se atentar na implantação do 5G. Aliança é um relacionamento que se estabelece entre duas partes com o objetivo de compartilhar conhecimento e outros recursos, são acordos voluntários entre empresas, podem ocorrer por diversos motivos e objetivos. Assumindo diversas formas, atravessando barreiras verticais e horizontais (GULATI, 1998; TROCCOLI; SOARES, 2003).

As alianças também dividem os riscos, retornos e controles, assim como alguma integração operacional e dependência mútua. Porém, somente se justificam se formarem

resultados substancialmente mais vantajosos do que aqueles que seriam formados isoladamente por cada uma das partes. Podem falhar se uma das partes apresentar expectativas diferentes da outra. (LAMBERT; KNEMEYER, 2004; ERNST; BAMFORD, 2005).

As vantagens competitivas de uma aliança para a indústria das telecomunicações brasileira poderão incluir “*time to Market*”, baixos custos, flexibilidade na aquisição de competências, acesso a canais de distribuição e inteligência de clientes. Porém, alianças também possuem desvantagens, tais como perda de controle, custos e dificuldades em integrar processos e culturas entre empresas parceiras, assim como potenciais problemas de comunicação (HENNART, 1993, SAMPAIO, 2003).

Buscando uma vantagem competitiva na indústria das telecomunicações brasileira, há uma tendência inerente das empresas em procurar o livre jogo das forças do mercado a criar desigualdades regionais. A implantação do 5G é uma realidade que as empresas da indústria das telecomunicações brasileira terão de adotar uma nova maneira de pensar, permitindo administrar o inesperado e antecipar o futuro. Porém, é preciso pensar no distanciamento da população interna. (MYRDALL, 1965; LÁRIOS, 2003)

Nesse momento de nova tecnologia, a indústria das telecomunicações brasileira precisa analisar os fatores determinantes das estratégias para entender as regras do jogo nacionais e mundiais. Boas estratégias da indústria no âmbito nacional, permitirá também o fortalecimento da indústria perante a concorrência mundial. Na competição mundial, as indústrias de telecomunicações de um país só conseguirão serem competitivas se a sua capacidade industrial de inovação permitir. As vantagens competitivas, em relação aos melhores competidores mundiais, se constroem através da capacidade de inovação da indústria em razão das pressões e desafios. Nesse caso de concorrência mundial a indústria das telecomunicações brasileira alcançará maior sucesso não só criando uma postura defensiva mas também com resultados expansionistas explorando os limites da capacidade pela inovação (PORTER, 1999; QUINTELLA; CASTRO, 2009).

Analisando esses estudos de Moreira (2019) e Campbell (2017), a indústria das telecomunicações brasileira poderá atingir uma inovação capaz de trazer vantagem competitiva se tiver profissionais qualificados. O crescimento da indústria mundial, representa uma ameaça de entrada de concorrentes em potencial devido ao crescimento esperado para o mercado nacional. Esse crescimento pode fazer com que a força percebida das barreiras de entrada seja suplantada pela atratividade percebida para os investimentos. Com isso, a indústria das telecomunicações brasileira poderá atingir a vantagem competitiva através das iniciativas de

inovação. Elas abordam no seu sentido mais amplo, abrangendo novas tecnologias e novas maneiras de fazer as coisas (CORREIA; MORAES, 1998; PORTER, 1999).

Na visão do Estado, as estratégias de competitividade da indústria de telecomunicações do Brasil, tem o princípio básico de trazer benefícios no padrão de vida da população. A expectativa é que a competitividade gere um aumento da produção, porém a competitividade não significa aumento de empregos. Para a indústria das telecomunicações brasileira alcançar uma competitividade adequada, existem quatro atributos: condições dos fatores, condições da demanda, setores correlatos e de apoio e por último estratégia, estrutura e rivalidade das empresas. Nessa situação o governo tem o papel catalisador e desafiante, precisando encorajar as empresas a elevar seus níveis mais altos do desempenho competitivo, ainda que o processo seja intrinsecamente desagradável e difícil (PORTER, 1999; MAZZUCHELLI, 2022).

A perspectiva histórica mostra que cabem ao Estado papéis da maior importância, seja como agente estruturante das novas forças produtivas, seja como propulsor e orientador da sua difusão através da economia e sociedade. O governo não é capaz de criar setores competitivos, essa tarefa compete apenas às empresas. Ao intervir nos mercados dos fatores e nos mercados monetários, os governos são movidos pela expectativa de reduzir os custos dos fatores e sustentar taxas de câmbio favoráveis que ajudariam as empresas a competir com maior eficácia nos mercados internacionais (PORTER, 1999; CASSIOLATO, 2005)

A estrutura que será montada, pelo Governo, na indústria das telecomunicações brasileira, para operacionalização da tecnologia 5G tem como objetivo o aumento da oferta e melhoria da qualidade dos serviços prestados, por meio da introdução e da manutenção de uma competição equilibrada, que deverá impulsionar os investimentos pela empresa privada. Nesse ponto, o enfoque passará para a criação, implantação e ofertas de novos serviços que deverão ser baseados fortemente em aplicações multimídia. Esses serviços deverão ocupar no futuro a maior parcela do mercado de telecomunicações com personalização dos serviços (CORREIA; MORAES, 1998; RIBEIRO FILHO; CORREIA, 1999)

Tudo leva a crer que há necessidade de investimento na implementação do 5G mas também no posicionamento no mercado global, com inovações tecnológicas, gerando vantagem competitiva. A aplicação em massa das inovações tecnológicas, que constitui a maior parte da substância que distingue o moderno crescimento econômico, está intimamente ligada ao posterior avanço da ciência, que é, por sua vez, a base do futuro avanço da tecnologia. Uma indústria ou negócio eficaz precisa conhecer bem suas próprias condições e realidades. Não

satisfazer com sua posição atual no mercado, mas sim assegurar sua posição e projetar o futuro sólido. (DRUKER, 1976; KUZNETS, 2008)

2.4 – Inovações estratégicas utilizando o 5G e a participação do estado

A expectativa da inovação tecnológica do 5G é movido por cifras e possibilidades de ganhos, esperada por investidores e empreendedores. Essa expectativa também impulsiona a indústria de telecomunicações brasileira em busca de estratégias para se destacar a importância do projeto ou ideias associadas as ações. Nessa visão, a inovação passa a ser o mais importante componente das estratégias de desenvolvimento alcançando um direcionamento para atender às expectativas e desejos dos investidores e empreendedores (WHIPP, 2000; CASSIOLATO, 2005).

Uma estratégia robusta, implica na compreensão de todos os níveis da indústria das telecomunicações brasileira, diferenciados por decisão em ações operacionais, administrativas e estratégicas. Assim, a inovação passou a ser vista não como um processo isolado dentro da indústria das telecomunicações brasileira, mas sim como uma estrutura central do desenvolvimento do 5G, mesmo a inovação sendo arriscada e impossível para a maioria das empresas. Porém, com uma estratégia robusta em inovação, passa-se apresentar uma responsabilidade capaz de garantir o êxito organizacional a partir do seu relacionamento com o ambiente, de maneira a não colocar riscos pelas mudanças inesperadas do ambiente externo (ANSOFF, 1976; ANSOFF; MCDONELL, 1993; SCHUMPETER, 1997).

Os principais benefícios da tecnologia 5G é o aumento da velocidade de banda e a menor latência, essas duas vertentes trouxeram a expectativa de mudanças não só tecnológicas, mas traz expectativas de inovação em diversos setores. Quando surge novas tecnologias, novos modelos de organização precisam ser criados pelas empresas não só para elevar a capacidade de adaptação, mas, também, garantir a eficiência dinâmica que lhes permite modificar, o ambiente em que atuam, em benefício próprio. Ao promover as inovações em seus produtos e serviços, a indústria das telecomunicações busca uma melhor qualidade, personalização, o aumento da variedade e o nível dos serviços prestados. Com isso as empresas da indústria das telecomunicações brasileira elevará as suas chances de conquistar maiores parcelas do mercado (MUNIZ, 2000; KUZNETS, 2008; SANTANA, 2016).

O avanço da tecnologia poderá mudar a escala da indústria das telecomunicações brasileira e as características das unidades econômicas de produção. Tal ênfase torna claro que a aquisição de tecnologia no exterior não substitui os esforços locais. Conseqüentemente, a participação efetiva da força de trabalho exige mudanças tanto na sua localização, estrutura e nas relações entre grupos de *status* ocupacional. Podemos considerar que esses pontos podem influenciar mudanças da estrutura econômica da indústria das telecomunicações brasileira, não só obter altas taxas de crescimento agregado, mas também com alterações em outros aspectos da sociedade. Lembrando que é necessário muito conhecimento para poder interpretar a informação e transformar a tecnologia importada (CASSIOLATO, 2005; KUZNETS, 2008).

A ideia básica do conceito da inovação estratégica para a indústria das telecomunicações brasileira tem uma dependência do desempenho das empresas e organizações. Porém, a maneira de como as empresas interagem entre si e com vários outros atores, e como as instituições – inclusive as políticas – afetam o desenvolvimento dos sistemas. Entende-se, deste modo, que os processos de inovação com a chegada do 5G, ocorrem no âmbito da empresa gerando e sustentando relações com outras empresas e organizações, ou seja, a inovação consiste em um fenômeno sistêmico e interativo, caracterizado por diferentes tipos de cooperação. Em empresas com visões atrasadas, o ritmo das inovações será baseado nos processos e não nos produtos (MUNIZ, 2000; CASSIOLATO, 2005).

A tecnologia 5G irá nos proporcionar benefícios tecnológicos podendo suprir as dificuldades encontradas no ambiente de trabalho remoto gerando assim desafios e oportunidades de impacto. Assim, a indústria das telecomunicações brasileira dará o ritmo do “sistema de inovação brasileiro” levando em questão a participação das demais indústrias e instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou localidade. As dificuldades mais sérias na maneira de introduzir novas técnicas são provavelmente encontradas na indústria da agricultura, onde existe sempre um certo elemento de espontaneidade no desenvolvimento da produção. Em se tratando da implementação do 5G pela indústria das telecomunicações, a indústria da agricultura brasileira projeta inúmeros benefícios para o agronegócio brasileiro, alavancando ainda mais o setor. (KALECKI, 1962; CASSIOLATO, 2005; TORRES, 2021).

Outro ponto muito importante já levantando anteriormente é que a expectativa do governo em relação a política de “sistemas de inovação brasileiro” apresente claramente um viés pró-emprego. Assim, o governo deverá estimular os sistemas produtivos e inovativos com o uso da tecnologia 5G. Com expectativas de alta importância de inovações de produto dado que eles tendem a apresentar um efeito líquido positivo de geração de novos empregos. Por

outro lado, sistemas produtivos poderão ser afetados pelas inovações provocados pela tecnologia 5G, podendo ocorrer queda no emprego. Os movimentos de mão-de-obra, produtos e serviços não impedem essa tendência de queda desses setores produtivos (MYRDAL, 1965; CASSIOLATO, 2005).

Executar tarefas que exigem uma grande capacidade de dados, poderão ser executadas remotamente, em tempo real, utilizando realidade virtual e realidade aumentada. Se todos os fatores empregados forem fornecidos por meio de "substituição" em um processo de crescimento, podemos levar em consideração também que a indústria das telecomunicações brasileira poderá substituir empresas com capitais amortizados por empresas com capitais mais produtivos. E forças de trabalho com conhecimento atrasado se retirem, dando lugar para forças de trabalho qualitativamente superiores. Embora seja verdade que esse tipo de mudança afeta o ambiente econômico, político e sociais (ROSTOW, 1974; PERROUX, 1977).

Muitos empresários e empreendedores da indústria das telecomunicações brasileira, ainda não conseguiram identificar as oportunidades de negócios e inovação gerado pelo 5G. Nesse sentido, é importante reconhecer que a inovação se estende para além das atividades formais de pesquisa e desenvolvimento - P&D e inclui novas formas de produzir bens e serviços. Em muitas situações o governo terá uma atuação no papel de estimular a inovação, planejando uma inovação estratégica para o amanhã. Organizações que são resistentes e enfrentam a inovação cometem o erro fatal de pensar que podem criar uma necessidade futura projetando um produto ou serviço futurista (CASSIOLATO, 2005; MAY, 2007).

O estímulo do governo na inovação dentro da indústria das telecomunicações brasileira, tem um papel essencial para fomentar através de estímulo à formação de novas instituições, empresas e organizações de natureza coletiva. A comercialização das inovações tecnológicas provenientes do 5G, poderá constituir a maior parte da substância que distingue o moderno crescimento econômico e está intimamente ligada ao avanço da ciência, que é, por sua vez, a base do futuro avanço da tecnologia. O problema crucial da economia de países subdesenvolvidos, como é o caso do Brasil, é diferente do problema de economias desenvolvidas, a principal dificuldade será absorver toda a mão-de-obra disponível (KALECKI, 1996; KUZNETS, 2008).

A quinta geração irá nos proporcionar tecnologia com soluções para as dificuldades encontradas no ambiente de trabalho remoto e gerar assim desafios e oportunidades de impacto na estrutura organizacional e industrial. É preciso, por conseguinte, encarar as escolhas feitas pela indústria das telecomunicações brasileira quanto ao destino de recursos nos processos convencionais. As inovações que poderão ocorrer no funcionamento da economia, provocam

mudanças nas características técnicas e econômicas. O mutante curso da história da economia pode ser subdividido, talvez, em épocas econômicas, cada uma delas identificada por uma Inovação de época, com as características específicas do crescimento que a gerou (ROSTOW, 1974; PERROUX, 1977; KUZNETS, 2008).

2.5 – Plano de negócios inovativos

A quinta geração impulsionará a necessidade de mudanças e reestruturação das empresas da indústria das telecomunicações brasileira. Inovação tecnológica proporciona a criação de novos cenários e oportunidades, analisar os aspectos financeiros e ambientais do mercado será necessário para encontrar o melhor posicionamento e conseguir possíveis vantagens competitivas. Além dessas análises, a capacidade visionária será muito importante no objetivo de prever as necessidades futuras de produtos e serviços. A participação de todos os envolvidos levam à transformação de ideias em oportunidades. E a perfeita implementação destas oportunidades leva à criação de negócios de sucesso (DORNELAS, 2008; PEREIRA; LOPES, 2020).

As empresas da indústria das telecomunicações brasileira terão desafios de transformar expectativas em realidade, um problema ou uma oportunidade de negócio em uma empresa viável e principalmente desenvolver e realiza visões. Gerar riquezas, seja na transformação de conhecimentos em produtos e serviços, ou em inovações tecnológicas (FILION, 1991, DOLABELA, 1999).

Os desafios na chegada do 5G, não se resume apenas na implantação da tecnologia e no conhecimento necessário na sua utilização. Mas fatores como a internalização de valores dessa tecnologia, criação de produtos, comportamento do mercado, possíveis riscos, constantes inovações e incertezas devem ser bem analisados nas tomadas de decisão. Um bom planejamento pode determinar o futuro de forma segura identificando falhas (DOLABELA, 1999, DA CRUZ; DA SILVA, 2015).

Sabendo da competição na indústria das telecomunicações brasileira, as oportunidades para inovações em produtos e serviços, agregará valor ao consumidor. Normalmente a oportunidade é atrativa com potencial para gerar lucros, surgindo em um momento adequado, durável e se baseia em necessidades insatisfeitas. As empresas devem estar atentas para novas ideias de negócios, sendo necessário imaginar como será o futuro de suas operações, identificar as ameaças que poderão atravessar seu caminho e traçar os planos para eliminar ou neutralizar

tais ameaças. O Plano de Negócios é fundamental para as empresas de telecomunicação visualizarem o seu futuro (DOLABELA, 1999; NETO MENDONÇA, 2010).

Plano de negócio é um documento usado para descrever o modelo de negócio que sustenta a empresa. Sua elaboração envolve um processo de aprendizagem e autoconhecimento, e, ainda, permite ao empreendedor situar-se no seu ambiente de negócio (DORNELAS, 2008).

O principal objetivo do plano de negócios prever diferentes cenários e orientar na construção de decisões robustas em busca de alcançar novos negócios ou da expansão do já existente, minimizando fatores de risco. Outro aspecto importante é identificar os pontos fortes e fracos e avaliar a viabilidade da implantação da sua ideia (KUHN; DAMA, 2009; NETO, 2010).

O plano de negócio analisa o ponto de vista mercadológico, técnico, financeiro, jurídico e organizacional. Utilizando instrumentos para auxiliar e eliminar, ao máximo, a possibilidade de fracasso do negócio. Permite elaborar estudos estatísticos de mercado e entender os riscos naturais, inerente a todo negócio inovador e facilitar o acesso na implantação e no desenvolvimento do negócio (KUHN; DAMA, 2009; NETO, 2010).

Alguns pontos críticos no aspecto mercadológico serão identificados no plano de negócio, destacando o pouco conhecimento do potencial de mercado e processo de negociação com fornecedores. Porém, identificar a melhor estratégias de marketing, comunicação, produtos, preço e distribuição são pontos positivos para alcançar vantagens competitivas (KUHN; DAMA, 2009; NETO, 2010).

2.6 – Modelo de negócios em transição e inovação

O grande desafio das empresas da indústria de telecomunicações brasileira na implementação da tecnologia 5G é estar atento às características e mudanças do mercado, como vimos nos capítulo “Inovações estratégicas utilizando o 5G”. Um fator relevante é o aumento da competitividade, também detalhado no tópico “Competição na Indústria das Telecomunicações Brasileiras”. Assim, para alcançar vantagens competitivas e uma proposta de valor, as empresas precisam desenvolver negócios com foco na inovação e com a capacidade de se adaptar rapidamente para atender às necessidades do consumidor.

As informações e conhecimentos adquiridos pela empresa são necessários e fundamentais para o planejamento e o desenvolvimento de suas atividades em busca dos objetivos e melhores indicadores. O conhecimento e inovação tornam-se necessários para a empresa se manter competitiva e é através da posse de conhecimento, experiência, inovação,

tecnologia organizacional, relacionamentos com clientes e habilidades profissionais que proporcionam à empresa uma vantagem competitiva no mercado (EDVINSSON; MARLONE, 1998; SANTIAGO JÚNIOR; SANTIAGO, 2007).

Dessa maneira, as organizações precisam compreender os aspectos envolvidos no funcionamento do seu negócio, e assim, definir um modelo de como irá se posicionar, para em seguida, escolher as estratégias a serem adotadas. Mediante esse cenário, ainda de incertezas, identificar os modelos de negócios robustos e bem projetados e inovadores podem desempenhar papel crucial, realizando a integração da estratégia, processos internos e sistemas de informação, simplificando a comunicação entre esses componentes e favorecendo a difusão do conhecimento, gerando vantagem competitiva (OSTERWALDER, 2004).

O modelo de negócios compreende a lógica de criar, entregar e capturar valor para a organização a partir de uma plataforma que conecta os recursos, processos e fornecedores da empresa. É como uma articulação da lógica dos dados e de outras evidências que suportam a proposição de valor para o cliente, a fim de a empresa entregar esse valor e assegurar uma vantagem competitiva sustentável no mercado (TEECE, 2010; OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010; NIELSEN; LUND, 2012).

Posto que as empresas da indústria de telecomunicações brasileira estão inseridas na economia criativa, alguns autores definem o modelo de negócios sendo capaz de identificar a proposta de valor da organização. Casadesus-Masanell e Ricart (2010), definem que o modelo de negócios é a maneira como a organização cria e entrega valor aos seus *stakeholders*. Lecocq e Angot (2008), informam que o modelo de negócios são as escolhas realizadas por uma empresa para gerar lucro, analisando recursos e competências para criar valor. Teece (2010), analisa que o modelo de negócios é a articulação da lógica, dos dados e de outras evidências que suportam a proposição de valor para o cliente a fim de a empresa entregar esse valor e assegurar uma vantagem competitiva sustentável no mercado.

Assim, o modelo de negócios, segundo Osterwalder e Pigneur (2010), procura resolver os problemas do cliente e satisfazer suas necessidades criando proposta de valor para um segmento de cliente com uma combinação de elementos direcionados especificamente àquele segmento. Morris *et al.* (2005), descreve que o modelo de negócios é o conjunto integrado de decisões estratégicas, operacionais e econômicas orientadas à obtenção de vantagem competitiva sustentável.

Mediante a inovação tecnológica do 5G, entender o modelo de negócios das empresas de telecomunicações como um conteúdo estruturado para a criação de valor através da exploração das oportunidades do negócio, elaborando a arquitetura para os fluxos de produtos

e serviços, descrevendo várias atividades do negócio e de suas fontes de renda. É a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização (TIMMERS, 1998; OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010; AMIT; ZOTT, 2011).

O processo começa com uma pesquisa e compreensão da incerteza, seguida de *design* de protótipos de modelos de negócio e então, a implementação desse *design* para se obter a clareza dos resultados. Todo projeto de construção de modelos de negócio é único e apresenta seus próprios desafios. A inovação em um modelo de negócio resulta em um dos quatro objetivos: satisfazer as necessidades já existentes do mercado; levar ao mercado novos produtos, tecnologias ou serviços; aprimorar, provocar ou transformar um mercado existente com um modelo de negócio e criar um mercado que seja inteiramente novo (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

Dessa forma, as empresas de telecomunicação precisam criar modelos de negócios que representem os processos e como oferecer valor aos seus clientes, obtém seu lucro e se mantém de forma sustentável ao longo de um período de tempo (OROFINO, 2011).

O conhecimento e o valor são classificados como ativos de natureza intangível e precisam ser eficazmente gerenciados para proporcionar benefícios futuros e possibilitar a continuidade do negócio. Para que o processo de gerenciamento se desenvolva com eficiência, considera-se que esses recursos devam ser identificados, mensurados, reconhecidos contabilmente e divulgados (EDVINSSON; MALONE, 1998).

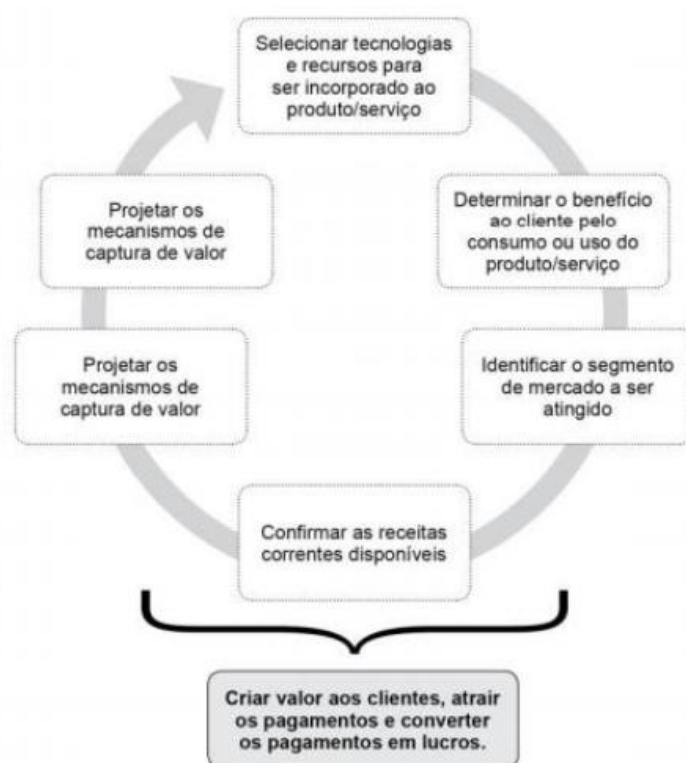
2.6.1 – Modelo de negócios e proposta de valor

O papel principal do modelo de negócios é identificar a proposta de valor da organização. Tesse (2010), define que sem um modelo de negócios bem desenvolvido, os inovadores irão falhar na captura e entrega de valor.

A proposta de valor influencia a escolha do público consumidor e é o que faz uma empresa se destacar da outra. Vale ressaltar que os valores são percebidos de acordo com as necessidades dos clientes, e podem ser classificados por características quantitativas, como preço e velocidade ou qualitativas, tal como, *design* e experiência do cliente. (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

Para Teece (2010), o modelo de negócios articula a lógica, os dados e outras evidências que apoiam a proposta de valor, além de uma estrutura viável de receitas e custos para poder entregar este valor ao cliente, podendo ser vistas como estruturas de relações entre os *stakeholders*. Como representação do Modelo de Negócios de Teece, temos a figura 8 abaixo:

Figura 8: Estrutura da proposta de valor do modelo de negócios



Fonte: Teece (2010).

Esse conceito é percebido pela visão cliente no ciclo da quarta geração. Conforme o quadro 5 a proposta de valor apresentado na estrutura de negócios do 4G, abrange:

Quadro 5: Principais proposta de valor do 4G, visão cliente.

Área	Descrição
Estratégia	O 4G é estratégia para seu negócio
Relacionamento	Forma para criar um relacionamento melhor com seu cliente
Custo	Aprenda sobre a nova tecnologia e tente avaliar a questão de custos versus ganhos futuros
Marca	Assim como ocorreu com a fibra óptica, o 4G fortalecerá a marca de sua empresa
Serviços	Mensagem de texto e voz

Fonte: Elaboração própria baseado em Galdino (2020).

Conforme quadro 5, a quarta geração apresentou o conjunto de benefícios e valores que a empresa oferece para satisfazer as necessidades e desejos do cliente, a fim de criar uma relação de valor duradoura, tornando-o mais atraente e valioso para o cliente.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo representa uma pesquisa exploratória-descritiva desenvolvida através da abordagem qualitativa, realizada em empresas da indústria de telecomunicações brasileira, a fim de diagnosticar as estratégias adotadas como conduta de diferenciação no mercado utilizando procedimentos técnicos. Para tanto, adotaram-se os procedimentos de pesquisa multi-casos de estudo que, para Yin (2005), caracteriza-se pelo maior foco na compreensão e na comparação qualitativa dos fenômenos, pois proporciona maior abrangência de resultados e não se limita às informações de uma só organização.

A investigação exploratória foi realizada pois como o processo de implantação do 5G é recente, há pouco conhecimento acumulado e sistematizado do assunto, sendo necessário sondagem. Utilizaremos pesquisa exploratória, pois temos por objetivo os itens que compõe os ativos intangíveis descritos no balanço patrimonial das empresas no período de 2018 a 2021 (VERGARA, 2006).

Inicialmente foram realizadas pesquisas bibliográficas, por meio de consultas a artigos científicos e livros, dissertações e teses nacionais e internacionais, que dissertam sobre o tema. Para traçar o histórico da indústria de telecomunicações serão utilizados os estudos realizados por Sampaio (2007), Dantas (1996), Neves (2002) entre outros. Na estrutura da evolução das gerações serão utilizados os estudos realizados por Santos (2008), Santana (2016), Teixeira (2019) entre outros. No tópico sobre competição na indústria das telecomunicações serão utilizados estudos de Porter (1999), Ribeiro Filho e Correia (1999), Marinho (2022) entre outros. Na identificação de inovação, serão utilizados os estudos de Schumpeter (1997), Cassiolato (2005), Kuznets (2008) entre outros. E definindo o plano de negócios, os estudos de Fillion (1991), Dolabela (1999), Dornelas (2008), Kuhn (2009), Neto (2010), Da Cruz (2015) e Pereira e Lopes (2020).

No segundo momento, visando uma abordagem prática e empírica, este estudo analisou cinco empresas da indústria de telecomunicação, vencedoras dos leilão que marca a chegada da tecnologia 5G realizado no dia 05/11/2021 pelo Ministério das Comunicações (MCom) e Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel (BRASIL, 2021). Com intuito central de identificar os impactos do 5G nas organizações, o posicionamento de mercado e as propostas de valor das empresas na fase de implantação do 5G. Para essa análise, utilizaremos os modelos de negócio propostos pelas empresas, que é a representação do conteúdo, da estrutura, da governança e das transações concebidas visando a criação de valor ao longo da exploração das oportunidades de negócio (AMIT; ZOTT, 2001).

Para se investigar o modelo de negócios das organizações, foi utilizada a ferramenta *Business Model Canvas* – BMC, como mecanismo de obtenção de vantagem competitiva e mapeamento de valor. No momento de preparação para utilização do BMC, vamos utilizar a filosofia de mineração de dados utilizando análise em três fases: planejamento, coleta de dados e análise do conteúdo (YIN, 2005).

No que tange a fase de coleta de dados, este estudo baseia-se em Yin (2005) e observamos e utilizamos acervos de produções de entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia e coleta de documentos. Referente às observações, transcorrerão com o objetivo de apreender sobre o desenvolvimento e posicionamento da empresa.

Referente a fase de análise de conteúdo, este estudo utilizou os métodos propostos por Bardin (2011), utilizando de função heurística do método, objetivando a função de “administração da prova”, verificando a veracidade dos achados.

Para auxiliar na análise de conteúdo, utilizamos o *software* MAXqda e NVivo, com intuito de trazer eficiência na análise de interpretação dos dados transformando-os em informação. Posteriormente, foram estudados os conceitos do quadro da BMC de proposta de valor (OSTERWALDER, 2015).

Após identificar a estrutura dos modelos de negócios das empresas de telecomunicação, foi utilizado a análise comparativa. A utilização da análise comparativa no BMC, foi utilizada com objetivo de colaborar com a tomada de decisão necessária para implementações e otimizações na empresa que visam o crescimento do negócio, o *Benchmarking*.

Para embasar a utilização do método BMC na indústria de telecomunicações foram utilizados os estudos realizados Ribeiro (2016), que retrata a utilização desse método na estruturação do modelo de negócios para aplicativo *GoMoney*. Silva (2015), que traça uma abordagem evolutiva do serviço de valor agregado - SVA sob a ótica do BMC. Bonazzi (2014), desenvolve a integração do funil de inovação e o modelo BMC. Pacheco (2016), demonstra os modelos de negócio para produtos e serviços baseados na *internet* das coisas. Silva e Marciano (2017), descrevem o modelo de negócios e valores da empresa *Netflix* utilizando o método BMC. Gava (2014), utiliza a ferramenta BMC para análise de modelos de negócios. Castro e Figueiredo (2016), utilizaram o método BMC para identificar a economia criativa como proposta de valor nos modelos de negócio.

Todos os procedimentos, métodos e *softwares* informados para elaboração dessa pesquisa exploratória serão detalhados no protocolo de pesquisa.

3.1 – Definição das empresas pesquisadas

O universo selecionado para essa pesquisa foi composto pelas empresas da indústria de telecomunicações brasileira, vencedoras dos leilões que marca a chegada da tecnologia 5G realizado no dia 05/11/2021 e que possuem capital aberto na CVM. Para facilitar a coleta de dados financeiros e que possuem participação direta ou indireta na implantação da tecnologia 5G no Brasil, tendo o código de atividade como segmento de telecomunicação. O universo desse estudo é composto por 5 empresas. Dessa forma, foram pesquisadas as empresas: Telefônica Brasil S/A, Tim S/A, Claro Telecom Participações S/A, Brisanet Participações S/A e Algar Telecom S/A.

3.2 – Protocolo da pesquisa

Esse trabalho seguiu o protocolo de Yin (2005), que contempla:

- 1 – A visão global do projeto, que envolve cenários, objetivos, leituras relevantes sobre tópicos a serem pesquisados;
- 2 – Os procedimentos de campo, os locais, as fontes de informação, os formulários para o registro dos dados e as potenciais fontes de informação para cada questão relacionada ao estudo, informações e procedimentos de forma geral;
- 3 – A determinação das questões que nortearão o trabalho;
- 4 – A guia para a elaboração do relatório, que deverá atuar como facilitador para a coleta de dados, no caso desse trabalho utilizamos a estrutura proposta pelo *BMC*;
- 5 – A coleta de dados, nesta etapa utiliza-se mais de uma técnica, pois os dados coletados devem ser analisados pela convergência e, ou divergência das observações e evidências;
- 6 – A análise de dados, a apreciação e interpretação dos dados coletados de formas variadas, prevalecendo a abordagem qualitativa, consiste no exame e categorização, classificação ou mesmo na recombinação das evidências conforme as proposições iniciais do estudo;
- 7 – A redação do relatório, apresentação do problema, metodologia, resultados e conclusões, trazendo a direção da conclusão, à luz do referencial teórico.

Yin (2005) recomenda a construção de um protocolo de pesquisa. Assim, o protocolo desse trabalho foi detalhado nos próximos sub tópicos.

3.2.1– Problema de pesquisa

- 1 - Visão global: Existem expectativas, otimistas, que as inovações da tecnologia 5G impulsionem o crescimento da globalização digital, provocando impactos financeiros, sociais e culturais;
- 2 – Cenário: A necessidade por uma tecnologia com mais velocidade e com menor latência estimulou a indústria de telecomunicação;
- 3 – Objetivos: analisar quais os modelos de negócios adotados por seis empresas da indústria das telecomunicações com a chegada da tecnologia 5G;
- 4 – Leituras relevantes: A construção desse trabalho foi baseada na leitura de 239 referências, entre elas obras clássicas Bardin (2011), Dolabela (2008), Dornelas (2008), Druker (1976), Kalecki (1992), May (2007), Mazzucchelli (2002), Myrdal (1965), Perroux (1977), Porter (1991), Osterwalder e Pigneur (2010), Rostow (1974), Schumpeter (1997), Vergara (2006) e Yin (2005);

3.2.2– Fontes de dados

A utilização de dados secundários é considerada válida a partir do propósito de “estretar o foco de qualquer pesquisa primária”. Através de seus resultados, pode-se até mesmo “eliminar a necessidade de obter dados primários” (CHURCHILL, PETTER, 2009 p.132)

3.2.2.1 – Base de dados financeira

Utilizamos informações referentes ao balanço patrimonial das empresas pesquisadas as plataformas B3 (www.b3.com.br), plataforma Investing (<https://br.investing.com/>), sítio eletrônico das empresas: Algar (<https://ri.algartelecom.com.br/>); Brisanet (<https://ri.brisanet.com.br/>); Vivo (<https://ri.telefonica.com.br/>); Claro (www.claropar.com.br) e Tim (<https://ri.tim.com.br/>).

3.2.2.2 – Base de dados mercadológica

Os dados de mercado das empresas de telecomunicações foram disponíveis nas análises financeiras e também nas plataformas da inteligência em Telecom – TELECO

(<https://www.teleco.com.br/>), Associação Brasileira de Telecomunicações – TELEBRASIL (<https://www.telebrasil.org.br/>) e Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL (<https://www.gov.br/anatel/pt-br>)

3.2.2.3 – Base de dados específica

Informações específicas foram coletadas através de entrevistas, documentos e informações disponíveis no sítio eletrônico institucional: Telefônica Brasil S/A (<https://www.vivo.com.br>), Tim S/A (<https://www.tim.com.br>), Claro Telecom Participações S/A (<https://www.claro.com.br>), Brisanet Participações S/A (<https://www.brisanet.com.br>) e Algar Telecom S/A (<https://www.algar telecom.com.br>).

3.2.2.4 – Base de dados intangível

Esses dados, denominado intangível pelo autor, são dados provenientes de entrevistas, reportagens, documentários, *podcast* e vídeos do *youtube*. Esses dados foram necessários para compor a codificação de proposta de valor das empresas analisadas frente ao 5G.

3.2.3 – Questões determinantes

As questões que norteiam essa pesquisa foram descritas nos objetivos específicos que é investigar o projeto de valor de cada empresa, identificando a cadeia de valor, que consiste no conjunto de produtos/serviços criando valor para um segmento de clientes específico. Dessa forma, responderemos as perguntas: Que valor é proporcionado aos clientes? Quais as necessidades dos clientes?

3.2.4 – Elaboração relatório

O objetivo final de uma pesquisa com enfoque qualitativo, caracteriza-se pelo maior foco na compreensão e na comparação qualitativa dos fenômenos, pois proporciona maior abrangência de resultados e não se limita às informações de uma só organização (YIN, 2005).

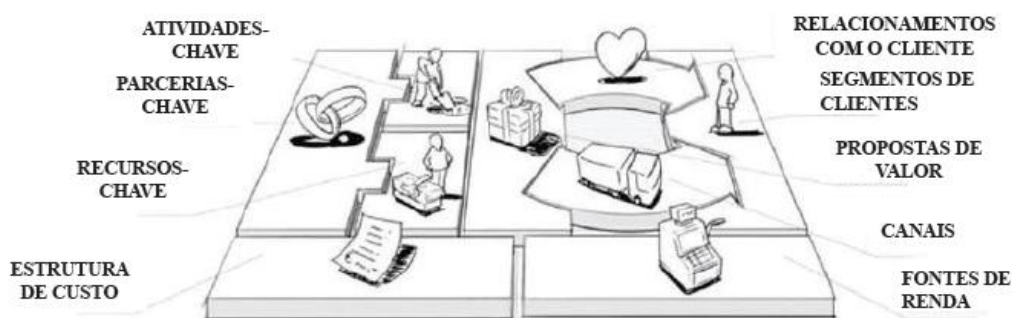
3.2.4.1 - Business Model Canvas - BMC

O método *Business Model Canvas* - BMC, é baseado nos conceitos do *Balanced Scorecard* - BSC, elaborado com princípios de conceituação de modelo de negócio sendo essencialmente nos fundamentos da criação e captura de valor por parte da organização. Foi criado por Osterwalder (2004), que propôs uma ontologia criativa de modelos de negócios. No segundo momento, Osterwalder e Pigneur (2010) transformaram essa proposta em uma ferramenta gráfica metodológica denominada de *Business Model Canvas*.

Como vimos no referencial teórico desse trabalho, vários autores definem a importância do modelo de negócio como Amit e Zott (2001), que identificam o modelo de negócios como a estrutura elaborada para a criação de valor. Nielsen e Lund (2012), afirmam que o modelo de negócios é a coerência das escolhas estratégicas da empresa, as quais tornam possíveis as relações para criar valor nos seus níveis operacional, tático e estratégico.

Nesse contexto, conforme detalhado na figura 9, Osterwalder e Pigneur (2010) desenvolveram a ferramenta *Business Model Canvas*, que detalha as nove dimensões que cobrem três pilares fundamentais para os conceitos de definição de modelo de negócios: criação de valor (parcerias-chave, atividades-chave e recursos-chave); entrega de valor (canais, segmento de clientes e relacionamentos com o cliente); e captura de valor (estrutura de custo e fontes de receitas).

Figura 9: Pilares Business Model Canvas

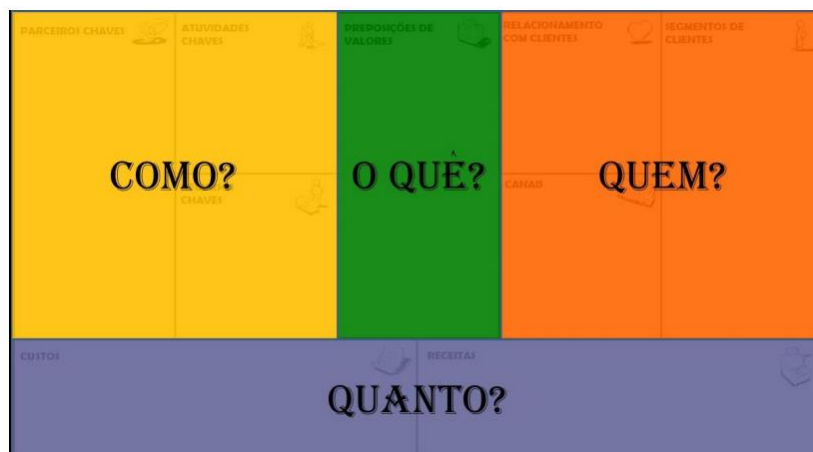


Fonte: Osterwalder e Pigneur (2010).

Diante dessas informações, Osterwalder e Pigneur (2010) utilizam as nove dimensões para responder as seguintes questões que são: parcerias principais, atividades principais e recursos, podemos responder a pergunta “Como?”; Proposta de valor, para a pergunta “O que?”;

Relacionamento com clientes, canais e segmento de clientes, para a pergunta “Para quem?”; E estrutura de custos e fontes de receita, para a pergunta “Quanto?”. Conseguimos identificar essa estrutura no mapa visual na figura 10.

Figura 10: Estrutura do Business Model Canvas



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2010).

Utilizando esse modelo mental, Osterwalder e Pigneur (2010) dividiram a estrutura do BMC de forma simétrica utilizando lógica e neurociência. Finocchio Júnior (2013), afirma que o BMC é a união de tendências com pesquisas em neurociências. Dessa forma, o BMC ficou caracterizada pela eficiência dos processos e atividades. Estruturas internas para a concepção de valor caracterizado por parcerias, canais de distribuição e relacionamentos para entregar este valor aos clientes (BONAZZI, 2014).

Na figura 11, apresentamos os relacionamentos das nove dimensões criadas por Osterwalder e Pigneur (2010) buscando demonstrar como é uma ferramenta conceitual que contém uma série de elementos no qual seus relacionamentos permite que a organização expresse sua lógica no valor que a companhia oferece a um ou mais segmentos de clientes.

Figura 11: Relacionamento do Business Model Canvas



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2010).

Com o *Business Model Canvas* podemos visualizar vários componentes do negócio e como os elementos relacionam-se para a composição da proposta de valor. Essa ferramenta pode ser utilizada no planejamento de empresas iniciantes, contribuindo na concepção de um modelo de negócios inovador, e também por companhias já estabelecidas no mercado, direcionando na elaboração de introdução de inovações em sua cadeia de valor. (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010).

Com esta segmentação, Osterwalder e Pigneur (2010) dividiram o BMC de forma lógica, caracterizada pela eficiência dos processos, atividades e estruturas internas para a concepção do valor. Caracterizado por parcerias, canais de distribuição e relacionamentos para entregar este valor aos clientes.

Assim sendo, o foco do presente estudo procurou investigar as empresas da indústria das telecomunicações com objetivo de identificar as nove dimensões propostas pelo BMC e posteriormente efetuar à análise empírica dos dados. Como embasado no referencial teórico, entende-se que a inovação do 5G é o tema central desta pesquisa, bem como a estrutura estratégica do caso empírico, sendo adotada como proposta central do BMC e será dada equivalência a partir do presente momento, ao que foi caracterizado como proposta de valor desenvolvido pelas empresas da indústria da telecomunicações brasileira.

3.2.5 – Coleta de dados

Como método para coleta de dados este estudo baseou-se em Yin (2005), que é especializado em avaliação institucional e avaliação qualitativa, sendo considerado um dos maiores na área de avaliação qualitativa, especificamente na metodologia de caso de estudo. Em seu processo investigativo, se aproxima de outras metodologias qualitativas e tem fases bastante representativas: a coleta de dados em campo e a análise documental. A partir do caso a ser estudado, é realizado em campo a coleta de dados, evidências, como exemplo, fontes documentais, registros em arquivos, entrevistas, observações direta e participante e artefatos físicos (YIN, 2005).

As questões propostas pelo 5G, a utilização das dimensões BMC e as proposições teóricas direcionam as possíveis fontes de evidências que podem ser documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos como sugere Yin (2005).

De acordo com Yin (2005), a coleta de dados pode conter três tipos: explanatório, quando estabelece uma relação entre variáveis para explicar o fenômeno estudado; descritivo, quando descreve o fenômeno estudado, uma intervenção e o contexto da vida real na qual ela ocorreu; ou exploratório, quando estuda situações em que o fenômeno avaliado não possui um único ou claro conjunto de dados.

Esse trabalho seguiu os três princípios defendidos por Yin (2005), sendo o primeiro o uso de múltiplas fontes de evidências, em arquivos, como registros de documentos, entrevistas, levantamentos estatístico, observações direta e participante, sempre com triangulação entre diferentes fontes de dados. O segundo princípio é a criação de base de dados do caso de estudo, com dados e evidências básicas e relatórios organizados em duas coletas separadas, os registros escritos ou gravados, anotações e lembranças. E a segunda à base de dados comprobatórias que aumentam a confiabilidade da pesquisa. O terceiro princípio é a manutenção de uma linha de evidências, na qual se estabeleça uma cadeia de relações desde as questões de pesquisa, protocolos, fontes de evidências, banco de dados e relatório do caso. Isso permite que observadores externos (leitores do caso) sigam quaisquer evidências que levaram às conclusões do estudo (YIN, 2005).

3.2.6 – Análise de dados

Para execução do projeto foi necessário a utilização de métodos, ferramentas e sistemas tecnológicos para extração e manipulação dos dados. Desta forma, tendo rastreado as necessidades para o desenvolvimento do projeto os *softwares*/ferramentas escolhidas para auxiliar na análise dos dados, utilizaremos o software MAXqda e Nvivo, a ideia básica desses software é o uso eficiente para armazenar e localizar dados qualitativos, tornando a análise desse trabalho um processo mais rápido, mais eficiente e facilitando a comparação de diferentes códigos (WEIZMAN; MILES, 1995).

Referente análise de conteúdo, este estudo utilizou os métodos propostos por Bardin (2011), pois, segundo ela algumas técnicas e procedimentos da análise de conteúdo, fazem menção à análise documental como forma de condensação das informações, para consulta e armazenamento. O quadro 6 a seguir ilustra algumas de suas características.

Quadro 6: Análise Documental e Análise do Conteúdo

Análise Documental	Análise do Conteúdo
Foca-se em documentos; Classificação – Indexação;	Foca-se em mensagens (comunicações); Categorial-temática (é apenas uma das possibilidades de análise);
Objetivo: representação condensada da informação para consulta e armazenagem.	Objetivo: manipulação de mensagens para confirmar os indicadores que permitam inferir sobre outra realidade que não a da mensagem

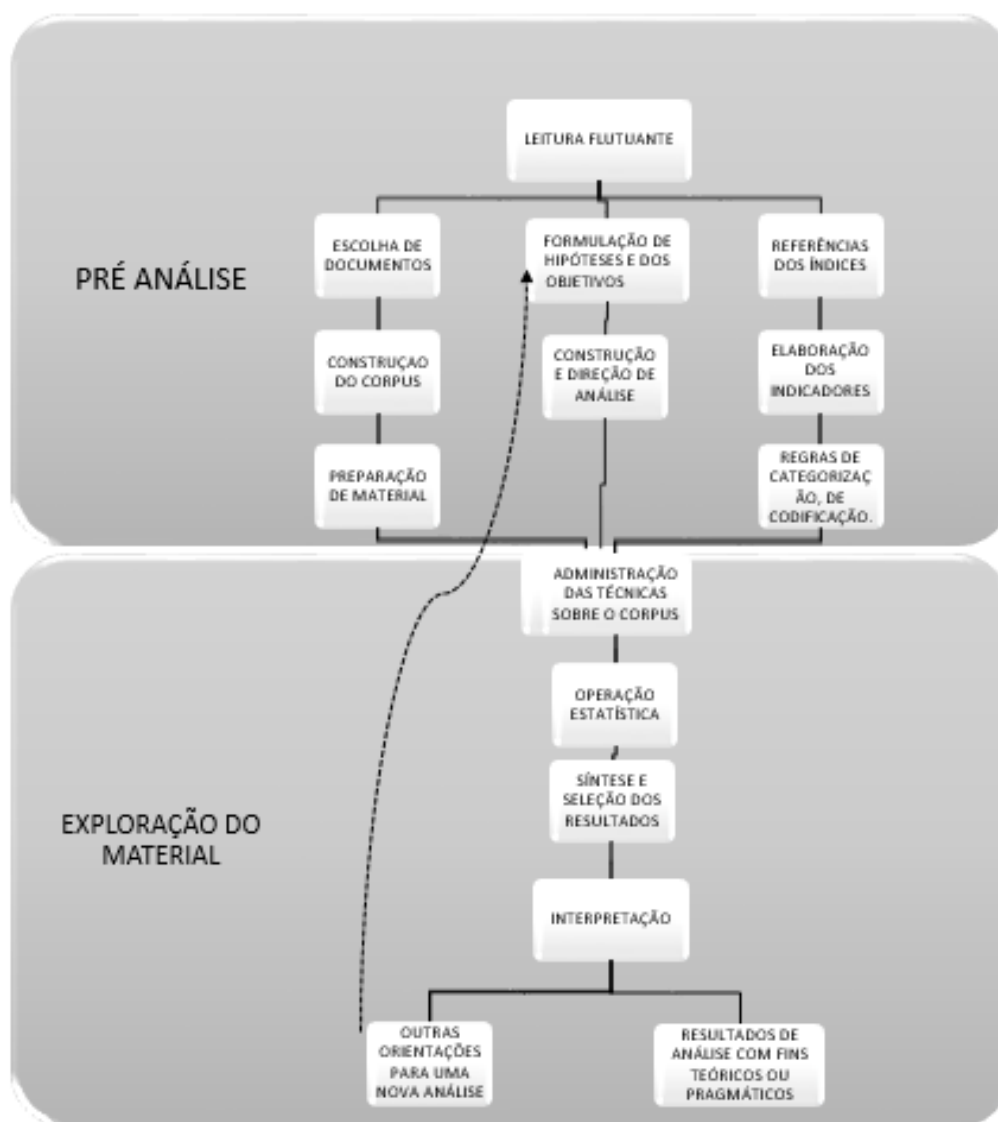
Fonte: Elaboração própria baseado em Bardin (2011)

A fase inicial do protocolo de Bardin (2011), começa na pré-análise, o material é organizado, compondo a estrutura da pesquisa. Escolhem-se os documentos, formulam-se hipóteses e elaboram-se indicadores que norteiem a interpretação final, porém é fundamental observar algumas regras. A primeira regra é a exaustividade, sugere-se esgotar todo o assunto sem omissão de nenhuma parte. A segunda regra é a representatividade, preocupa-se com amostras que representem o universo. A terceira regra é a homogeneidade, nesse caso os dados devem referir-se ao mesmo tema, serem coletados por meio de técnicas iguais e indivíduos semelhantes. A quarta regra é a pertinência, é necessário que os documentos sejam adaptados aos objetivos da pesquisa. E a quinta regra é a exclusividade, um elemento não deve ser classificado em mais de uma categoria (BARDIN, 2011).

A segunda fase do protocolo de Bardin (2011) é a exploração do material, que consiste em codificação dos dados selecionados pela pré-análise. Nesse trabalho, utilizamos os *softwares* MAXqda e Nvivo na codificação dos dados utilizando múltiplas fontes de dados com análise de dados indutiva.

A terceira fase de Bardin (2011) é o tratamento dos resultados obtidos e interpretados, essa é a fase de transformar dados em informação. Para um maior rigor, o resultado dessa informação serão submetidos a prova estatística e testes de validação utilizando os *softwares* informados. Dessa maneira a figura 12 retrata todo o processo do método de Bardin (2011)

Figura 12: Processo de análise de conteúdo



Fonte: elaboração do autor baseado em Bardin (2011)

Com resultados significativos e fiéis, a construção de cenários e análise prévia de interpretações a propósito dos objetivos previstos poderão ser executados, ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas (BARDIN, 2011).

3.2.7 – Análise Comparativa

A análise comparativa é um método de pesquisa, coleta e análise de informações que envolve a comparação de dois ou mais processos, documentos, conjuntos de dados ou outros objetos para obter razões válidas na explicação de diferenças ou semelhanças. O método comparativo teve origem no desenvolvimento da sociologia. Durkheim e Weber deram as principais contribuições ao método comparativo na sociologia (FRANCO, 2000).

A comparação tem estado no centro da antropologia, da sociologia e de outras ciências sociais. A análise de padrões, filtragem e análise de árvore de decisão são formas de análise comparativa. O método comparativo se baseia no cânone ‘milliano’, no método das semelhanças e das diferenças ou na observação de variações concomitantes (SANTOS, 2012).

Será utilizado os três passos do método comparativo, segundo Schneider & Schmitt (1998) sendo o primeiro a seleção dos casos. O segundo a definição dos elementos a serem comparados e em terceiro a generalização.

4 RESULTADOS

O modelo de negócios para a tecnologia da quinta geração é um novo conceito de negócios desenvolvido para aproveitar as características únicas da tecnologia 5G. O modelo de negócios 5G reúne os principais conceitos de modelos de negócios tradicionais, como a criação de valor, a análise de dados, a segmentação de mercado, a personalização e à monetização. No entanto, o modelo de negócios 5G também explora as novas oportunidades oferecidas pela tecnologia 5G, como o aumento da conectividade, o aumento da velocidade de resposta, a flexibilidade e a segurança. O modelo de negócios 5G também oferece uma abordagem holística para o desenvolvimento de serviços e produtos que aproveitem ao máximo as capacidades da tecnologia 5G. Essa abordagem permite aos desenvolvedores criar serviços e produtos que possam ser usados para aumentar a produtividade e a eficiência das empresas.

Nesta seção foram tratados os pontos importantes de todas as questões abordadas na pesquisa utilizando a estrutura do BMC, que vem sendo aplicada na identificação e análise de vários modelos de negócios, desde modelos de plataforma em rede até os modelos tradicionais da indústria, inclusive de grandes conglomerados.

Desta forma, o presente trabalho busca aplicar o modelo BMC para seis empresas da indústria das telecomunicações, identificando os elementos que compõe os modelos de negócios que são proposta de valor, que compõem os produtos, serviços e processos, os grupos de clientes, a cadeia de valor, competências, como novas tecnologias, recursos humanos, sistemas organizacionais e cultura da empresa, redes (físico, digital e virtual), as relações (tangíveis e intangíveis) e a fórmula de valor, que é sobre a geração de lucros e da estrutura de custos da empresa.

4.1 – Algar Telecom

A Algar Telecom S/a, começou os negócio em 1954 com a oferta de telefonia fixa em Minas Gerais. Alexandrino Garcia funda a CTBC, atual Algar Telecom, com sede em Uberlândia, é uma empresa de prestação de serviços de telecomunicações sobre fibra, com atuação nacional e foco principal em clientes *Business-to-business* - B2B, ou seja, comércio estabelecido entre empresas (ALGAR TELECOM, 2023).

Em 2021, presente em 372 cidades de 16 estados e Distrito Federal. Alcançou 1,3 milhão de clientes. Sendo 183,7 mil cliente B2B que respondiam por 64% da receita líquida total. Com cerca de 4,6 mil funcionários, tem o foco de empresa sustentável e inovadora. Para

isso, atua na transformação digital buscando reduzir os esforços de seus clientes (ALGAR TELECOM, 2023). Na quadro 7, apresentamos a visão, missão e valores da empresa.

Quadro 7: Visão, Missão e Valores da empresa Algar Telecom S/a

VISÃO	Gente servindo Gente
MISSÃO	Servir e integrar pessoas e negócios de forma sustentável
VALORES	Cliente, nossa razão de existir Agir com integridade Desenvolver e reconhecer talentos Ser empreendedor Ter compromisso com a sustentabilidade

Fonte: Elaboração própria baseado em Algar Telecom (2023)

A Algar Telecom S/a, possui estratégia de expansão geográfica com a melhor experiência ao cliente. Com foco em 2023 de crescimento, sobretudo, o segmento B2B. Para isso, o investimento nas redes para regiões do país onde há menores taxas de penetração de serviços de dados e menor competição, potencializando clientes corporativos (ALGAR TELECOM, 2023). A figura 13, demonstra a estrutura societária da empresa.

Figura 13: Estrutura Societária da Algar Telecom S/a



Fonte: Algar Telecom (2023)

No leilão das frequências 5G, a Algar Telecom S/a, somou R\$ 64,6 milhões em ofertas vencedoras nas faixas de 2,3 GHz, 3,5 GHz e 26 GHz em sua área de concessão. Arrematou

cinco dos seis lotes regionais de 26 GHz disponíveis no Triângulo Mineiro. Pelo conjunto de 1 GHz nas ondas milimétricas foi acordado pagamento de R\$ 5,343 milhões (ALGAR TELECOM, 2023).

Ao site *Tecnoblog*, a Algar informou que a estratégia para lançamento do 5G será pelo o formato *Non-Standalone*, isso significa que o serviço depende das tecnologias mais antigas para funcionar. Desta forma, o 5G da Algar é diferente do padrão determinado pela Anatel. A agência estabeleceu o uso do padrão *Standalone* (em que a rede de quinta geração é completamente independente do 4G) apenas para a faixa de 3,5 GHz, que não foi adotada pela tele até o momento (BRAGA, 2021).

Com base em dados e informações que apoiem essa estratégia será possível iniciar modelo de negócio. O objetivo será identificar o modelo de negócios inovador, conforme a visão, missão e valores da organização.

4.1.1 - Segmentos de Clientes

Para se proceder na identificação dos segmentos de clientes, é necessário voltar para cultura organizacional demonstrada no cumprimento da missão da organização, de forma a perceber coerência nas atividades principais que são, no fundo, aquelas que suprirão as necessidades dos clientes. Desta forma, no que diz respeito à Algar Telecom S/a, facilmente se compreende que o grande foco da sua carteira atual de produtos e clientes provenientes da tecnologia 5G, deriva da sua da missão da organização atuando no seguimento de negócios.

Durante a análise dos dados e estratégias adotadas pela Algar Telecom na implantação do 5G, identificamos quatro grupos diferentes de segmentos de clientes. Nos relatórios disponibilizados para acionistas, identificamos o investimento para a segmentação de clientes B2B pois é o foco estratégico de crescimento e responde por 67% das nossas receitas totais da empresa (ALGAR TELECOM, 2023).

Em entrevista para o portal Convergência Digital, o presidente da empresa, Luiz Alexandre Garcia, informou que mediante o modelo definido de lotes regionais do 5G, a Algar planeja focar em atender provedores regionais, porque essas empresas estão indo ao mercado de capitais, se fortaleceram e vão propiciar mais competição e melhor atendimento aos clientes na oferta dos serviços digitais. A força dos provedores regionais, proporciona estar mais próximo dos consumidor final (LOBO, 2021).

Segundo o CFO da companhia, Túlio Abi-Saber, em entrevista para o portal Telesíntese, a Algar comprou 1.000 MHz da faixa de 26 GHz, assumindo o compromisso de conectar escolas em Minas Gerais (BUCCO, 2021)

O último grupo é o Agronegócio, promovendo o desenvolvimento de soluções com o foco em IoT, digital, *cloud* e *Edge Computing*, para as verticais de negócios de Agronegócios (INFOR, 2022)

Essa informação se confirma no “*Release de Resultados - 3T22*”, disponibilizado pela empresa. No 3T22 a receita do B2B cresceu 11,5% impulsionada principalmente pela evolução dos serviços de conectividade, TIC e *Machine-to-Machine* (M2M). A receita de conectividade, 50,7% das receitas do segmento, aumentou 5,5% em virtude da adição de 17 mil novos clientes no período, sendo 1 mil do grupo de médias e grandes empresas e 16 mil de micro e pequenas, aos quais uma conexão de dados veloz e eficaz se tornou imprescindível ao dia a dia dos seus Negócios (ALGAR TELECOM, 2022).

4.1.2 – Proposta de Valor

A proposta de valor disponibilizada nos relatórios para acionistas da empresa, consiste em aliar um portfólio inovador e de alta qualidade de produtos e serviços de telecomunicações a um atendimento e relacionamento próximos, agregando valor aos negócios dos nossos clientes (ALGAR TELECOM, 2023b).

Visando oportunidades com a tecnologia 5G, a Algar trabalha com proposta de valor com soluções voltadas para clientes do segmento Corporativo (B2B), trabalhando em três frentes principais: indústria 4.0, eficiência operacional, soluções B2B potencializadas pelo 5G (DIARIO PERNAMBUCO, 2022).

A empresa fundou o Instituto de Ciência e Tecnologia – ICT, mais conhecido como *Brain*. Em 2022, por meio do *Brain*, Algar Telecom lançou solução de Telemedicina para o setor de Pequenas e Médias Empresas (INFOR, 2022).

Essa informação é confirmada “*Release de Resultados - 3T22*”, que retrata o forte crescimento da empresa dos serviços TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação), de 23,0% nos últimos 12 meses, impulsionando do foco da empresa em inovação contínua com vistas a um portfólio completo e sempre atualizado de produtos e serviços. Soluções que incluem *cloud*, gestão e segurança de redes que permitem apoiar as necessidades dos clientes de forma mais ampla, para além dos serviços de conectividade, ao mesmo tempo em que

favorece um maior tempo médio de permanência dos mesmos na empresa e uma maior rentabilidade (ALGAR TELECOM, 2022).

4.1.3 – Canais

No que diz respeito aos canais, o meio de comunicação com o cliente mais usual é o site e, complementarmente, o correio eletrônico. Como o público alvo são clientes B2B, a empresa trabalha com canal exclusivo para empresas utilizando atendimento presencial através de executivo e consultor pelo canal de *whatsapp*. Além disso, a empresa disponibiliza lojas credenciadas com objetivo de comodidade e acesso facilitado aos serviços, atendimento pelas redes sociais *Facebook* e *Twitter*. Contando ainda com canais tradicionais: telefone, mensagem SMS, carta e *e-mail* (ALGAR TELECOM, 2023)

4.1.4 – Relação com o Cliente

Utilizando novas tecnologias, a Algar trabalha para aprimorar o relacionamento com o cliente, apresentando novas metodologias e abordagens que contribuem para experiência dos clientes. Para visualizar pontos de melhorias, a Algar utiliza mapeamento de fluxos desde do momento da venda, entrega, pós-venda e, principalmente, o dia a dia desse relacionamento.

Diante disso, usando metodologias e processos que permitem entender a realidade dos fluxos, proporciona à tomar decisões e comunicações assertivas. No relatório de sustentabilidade apresentado pela empresa em 2018, demonstra um dos destaques nesse campo que é a implementação do CEM – *Customer Experience Management* (Gestão da Experiência do Cliente), baseado em inteligência artificial e cognitiva (ALGAR TELECOM, 2018).

Os esforços são centrados para que os problemas sejam resolvidos o mais rápido possível. Usando ferramentas de automação que permitem a execução de procedimentos técnicos a distância, favorecendo a agilidade do atendimento, a eficiência de nossas operações e a satisfação do cliente (ALGAR TELECOM, 2018). Na quadro 8, demonstra a estrutura de relacionamento com os clientes.

Quadro 8: Estrutura de relacionamento com os clientes Algar Telecom S/a

Disponibilidade	Pleno funcionamento dos serviços e prontidão para resolução de problemas
Empatia	Habilidade de se colocar no lugar do outro, gerando proximidade
Eficiência	Autonomia para reduzir o esforço do cliente
Simplicidade	Sabedoria na utilização dos recursos, buscando resolver problemas no primeiro contato
Atendimento integrado em múltiplos canais	O objetivo de reduzir o esforço do cliente e tornar mais eficiente o trabalho das centrais de atendimento
Capacitação para servir com excelência	O atendimento para clientes B2B é totalmente internalizado e realizado pela frente de negócio de Gestão de Relacionamento com Clientes da Algar TI
Segurança das informações	A manutenção de sistemas de segurança dos dados é parte essencial na nossa operação e foco de constante aprimoramento

Fonte: Elaboração própria baseado em Algar Telecom (2018)

Para proporcionar a melhor experiência do cliente e oferecer um atendimento personalizado de modo que a percepção sobre os serviços, a Algar entende que a capacitação dos associados tem papel fundamental.

4.1.5 – Fluxos de Rendimentos

Os fluxos de rendimento da Algar Telecom, acompanham a filosofia estratégica da estrutura de custos, essas contas equilibram a balança da sustentabilidade. Os investimentos detalhados na estrutura de custos é baseado em expectativas do fluxo de rendimento futuros. Desta forma, conforme relatório “*Release de Resultados - 3T22*”, o segmento B2B é o foco estratégico de crescimento e responde por 67% das nossas receitas totais (ALGAR TELECOM, 2022).

Já no relatório “*Análise Detalhada Algar Telecom*”, encontramos a informação que a Algar ainda não incluiu estimativas de receita relevantes para o 5G. Essa informação é proveniente de incertezas com relação ao tempo de adoção dos consumidores e limpeza de espectro, ação importante para melhoria de sinal na infraestrutura. Mas, a expectativa é que a tecnologia comece a se tornar mais significativa a partir de 2024, quando a empresa alcançar maior visibilidade sobre sua expansão.

Em entrevista ao portal Teletime, o presidente da empresa presidente da Algar, Jean Carlos Borges, explica que o mercado B2B tem respondido bem, com um "crescimento

vigoroso" do segmento. Observou crescimento de 12,9% nas receitas em 2020, permanecendo como o a divisão de maior rentabilidade da operadora. Naturalmente, esse público será alvo de expansão do tecnologia 5G (AMARAL, 2022).

4.1.6 – Recursos Chaves

Os Recursos Chave são utilizados no cumprimento das atividades chave da organização. Algar está bem posicionada para operacionalizar a tecnologia 5G, alguns dos recursos que a empresa possui para operacionalizar o 5G incluem a infraestrutura de rede, a Algar já possui uma ampla rede de fibra óptica e torres de transmissão, que serão importantes para a implementação da tecnologia 5G. Conforme relatório “Release de Resultados - 3T22”, a empresa priorizou recursos prioritariamente para a conexão de novos clientes em regiões onde já atuávamos, alavancando a infraestrutura construída (ALGAR TELECOM, 2022).

O investimento em conhecimento técnico e investimento em pesquisa e desenvolvimento, são recursos chave para implantação da tecnologia 5G. A necessidade de adquirir conhecimento a criação do centro de inovação e parceiras com universidades em busca de conhecimento técnico. A empresa tem investido em pesquisa e desenvolvimento para garantir que esteja na vanguarda da tecnologia 5G. Observamos no relatório “Release de Resultados - 3T22” que o forte crescimento dos serviços TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação), de 23,0% nos últimos 12 meses, resulta do foco para atualização de produtos e serviços (ALGAR TELECOM, 2022).

A Algar tem mantido relação com reguladores e autoridades brasileiras, o que lhe permite obter licenças e autorizações necessárias para operar a rede 5G de maneira eficiente. Desta forma, identificamos o recuso de engajamento com reguladores e autoridades, resultando em posicionamento para expansão da empresa. Assim, a Algar é a primeira operadora a lançar o 5G, em algumas regiões de Uberlândia, Uberaba e Franca (ALGAR TELECOM, 2022).

Por último, para implantação da tecnologia 5G a Algar conta com recursos de parcerias estratégicas, com fornecedores de tecnologia líderes, incluindo fabricantes de equipamentos de rede, o que lhe permite oferecer soluções de 5G de alta qualidade a seus clientes. (BNAMERICANAS, 2022).

Com estes recursos, a Algar se posiciona para oferecer soluções de 5G a seus clientes e contribuir para o desenvolvimento da tecnologia no Brasil.

4.1.7 – Atividades Chaves

As atividades chave de uma organização são as que decorrem do cumprimento dos seus objetivos e, conseqüentemente, da sua missão. Usufruem dos recursos chave disponíveis para que se transformem em valor a oferecer ao cliente final. Desta forma, tendo em conta tudo aquilo que foi anteriormente referido, facilmente se compreende que a formação é a principal atividade da Algar Telecom utilizando a tecnologia do 5G. Para além disto, existem outras atividades inerentes, como o desenvolvimento de soluções para o público B2B, que vai de encontro ao seu propósito.

A principal atividades chave é a prestação de serviços de telecomunicações, incluindo internet banda larga, telefonia fixa e móvel, TV por assinatura e soluções em nuvem. Além disso, a empresa também oferece soluções em tecnologia da informação, como desenvolvimento de software e infraestrutura de TI. Em resumo, a Algar é conhecida por sua capacidade de oferecer soluções integradas de telecomunicações e tecnologia da informação a seus clientes (ALGAR TELECOM, 2023).

Para confirmar essas informações, consultamos “Release de Resultados - 3T22”, disponibilizado pela empresa, onde encontramos informação de atividades que no segmento residencial e rural oferecendo produtos e serviços, como telefonia fixa, internet banda larga e TV por assinatura. Nesse segmento a empresa alcançou a marca de 97,8% dos clientes de internet banda larga conectados em fibra ótica. As atividades para o segmento empresarial que oferecendo soluções corporativas, como telefonia, internet, data centers, soluções de voz e dados. Outra atividade é atender clientes institucionais, como escolas, hospitais, governos e órgãos públicos, oferecendo soluções de comunicação e tecnologia da informação (ALGAR TELECOM, 2022).

Além dessas atividades, a Algar conta com atividades do *Brain*, centro de inovação e negócios digitais da Algar que são voltadas principalmente para atividades exclusivas para tecnologia 5G, como soluções digitais, redes *telecom*, computação quântica e inteligência artificial (CONVERGENCIA, 2022)

4.1.8 – Parceiros

Por ter adquirido licenças regionais, não nacionais, a Algar teve mais tempo para implantar o 5G na faixa de 3,5 GHz do que as empresas de telecomunicações nacionais, que são obrigadas a ter os serviços funcionando em todas as capitais. Conforme entrevista para o

portal Bnamericas, Jean Borges, CEO da empresa, destaca que o 5G só se tornará viável como investimento se for para uma linha de negócios cada vez mais intensa de casos de uso do setor. Algar adaptou as antenas existentes para permitir a transmissão na faixa de 2,3 GHz, trabalhando com parceria com a *Nokia* e *Huawei* (BNAMERICANAS, 2022).

O *Brain*, centro de inovação e negócios digitais da Algar Telecom em busca de avanços em inovações tecnológicas com frente de trabalho voltadas para o 5G com soluções digitais, redes telecom, inteligência artificial. Desta forma, a Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e o Instituto de Telecomunicações (IT) de Aveiro, em Portugal, assinaram um acordo para atuação conjunta em projetos de inovação. A parceria pretende promover a troca de tecnologias e experiências entre profissionais, além de facilitar o compartilhamento de recursos humanos e espaços físicos (CONVERGENCIA, 2022).

Na digitalização de processos para o B2B, a Algar Telecom iniciou uma parceria com Accenture, para aprimorar serviços nas áreas de serviços de campo, financeira e comercial B2B. Com isso, a operadora mineira projeta ganhos de eficiência e de qualidade nos serviços prestados. Conforme Tulio Abi-Saber vice-presidente de finanças da Algar, essa parceria reforça o movimento de digitalização que a Algar Telecom em linha com a nossa estratégia de negócio (JULIAO, 2021)

Confirmamos essas informações no “Release de Resultados - 3T22”, disponibilizado pela empresa. A empresa informa aos seus acionistas que a parceria para o desenvolvimento de soluções em nuvem para o mercado B2B e lançamos mais uma solução voltada à segurança de pequenas e médias empresas. Mantendo a missão da empresa de servir e integrar pessoas e negócios de forma sustentável (ALGAR TELECOM, 2022).

4.1.9 – Estrutura de Custos

A estrutura de custos da Algar Telecom para a tecnologia 5G está alinhada perante os objetivos de sustentabilidade da organização. A sustentabilidade na implantação do 5G, está ligado ao processo de capital gerado é reinvestido de forma a cumprir a missão e objetivos estabelecidos. Desta forma, se uma instituição desta área não tiver alavancagem financeira que permita este reinvestimento corre o risco de não conseguir cumprir os objetivos.

Desta forma, conforme relatório “DFP - Demonstrações Financeiras Padronizadas - 31/12/2021 - ALGAR TELECOM S/A”, o investimento referente ao leilão foi de R\$ 61.593.000,00, correspondente à outorga junto à ANATEL, será pago mediante parcelamento por um período de 20 anos. Além desse investimento, o contrato de aquisição dos lotes do leilão

5G, estabelece compromisso de investimento para atender a diversos municípios com menos de 30 mil habitantes, com serviços de telecomunicações, além do investimento de R\$ 37.990.000, com a finalidade de disponibilizar serviços de internet a escolas. Mesmo com investimento, a empresa encerrou 2021 com R\$ 2,5 bilhões em receita líquida, enquanto atingiu R\$ 688 milhões no primeiro trimestre de 2022, um aumento de 15,7% em relação ao ano de 2021 (ALGAR TELECOM, 2021).

Conforme entrevista de Jean Borges, CEO da Algar ao portal *BNamericas*, o momento é de investimento em obras de infraestrutura nas cidades, coisas que não são, de fato, visíveis, mas são necessários para disponibilizar o sinal da tecnologia 5G (BNAMERICAS, 2022). Desta forma, a Algar Telecom está calculando investimento de R\$ 568 milhões, incluindo recursos para expansão de rede, equipamentos, sistemas e licenças (como as de 5G). O montante é 23% maior que os R\$ 461,7 milhões investidos pela operadora em 2020 com outras tecnologias (JULIAO, 2021).

Um dos grandes focos da organização é uma gestão não só eficaz como eficiente, mantendo sustentável. Assim, Jean Borges em entrevista para o portal *Teletime*, detalhou a origem dos recursos para o investimento na implantação do 5G. Conforme estratégia da Algar e entendendo a proporção de investimentos para implantação da tecnologia 5G, a Algar obteve recursos de R\$ 1 bilhão do Fundo de investimentos *Archy*, afiliado do GIC *Special Investments* (fundo soberano de Cingapura), em troca de 25% do capital na companhia. Mais recentemente, no mês passado, o Ministério das Comunicações aprovou projeto de captação de até R\$ 1,5 bilhão por meio da emissão de debêntures incentivadas. Desta forma, os projetos de expansão foram de recursos da operação e alavancagem do balanço (AMARAL, 2021)

Essa operação permitiu um reinvestimento de crescimento, crescimento esse que se reflete na capacitação de um maior número de clientes e mudança de paradigma. No entanto, grande percentagem da totalidade dos custos diz respeito a infraestrutura do projeto. Essa informação se confirma no “Release de Resultados - 3T22”, onde demonstra que os investimentos realizados em 3T22 totalizaram R\$ 99,1 milhões, uma redução em relação aos R\$ 158,5 milhões do 3T21. Essa redução é alavancada pela infraestrutura de redes construídas (ALGAR TELECOM, 2022).

4.1.10 – Modelo de Negócios da Algar Telecom – 5G

Após obter informações, noções base e estudos que apoiem o modelo de negócio será possível iniciar a sua criação. O foco será gerar uma nova possibilidade modelo com condições

de explicar como valor elevada em investimentos, pode ser transformado em proposta de valor para o cliente.

Para a realização deste modelo de negócios será utilizada a estrutura do *Business Model Canvas* e será realizado seguindo os fundamentos de plataforma do sebrae, conforme a figura 14.

Figura 14: BMC Algar Telecom



Fonte: Elaboração própria

Conforme o BMC da Algar, identificamos um posicionamento de mercado bem estruturado para o segmento B2B. Com atividades de fornecimento da tecnologia de infraestrutura para redes 5G privadas e projetos específicos para alguns setores. Além disso, a estratégia para criação de valor, foi elaborar parceria estratégicas que permitem o avanço de capital intelectual em pesquisa e desenvolvimento.

4.2 – Brisanet

A Brisanet Participações S/a foi fundada por José Roberto Nogueira, em 1998, na cidade de Pereiro - CE. O propósito da empresa é levar internet de qualidade e com preço acessível às cidades desprovidas de acesso. Logo no segundo ano, 2000, a empresa implementou estratégia de expansão de seus negócios, desta forma a atuação da companhia alcançou diversas cidades

do estado do Ceará como Pereiro, Jaguaribe, Icó e Limoeiro do Norte, e do Rio Grande do Norte, como São Miguel e Pau dos Ferros (BRISANET, 2023).

Em 2021, a Brisanet alcançou 1,1 milhão de clientes em 7 estados do Nordeste, com 33% de market share em fibra ótica na região. Conforme informações da empresa, os números representam um crescimento orgânico referente ao ano de 2020 de quase 220 mil clientes (LIMA, 2022). Na quadro 9, apresentamos a visão, missão e valores da empresa.

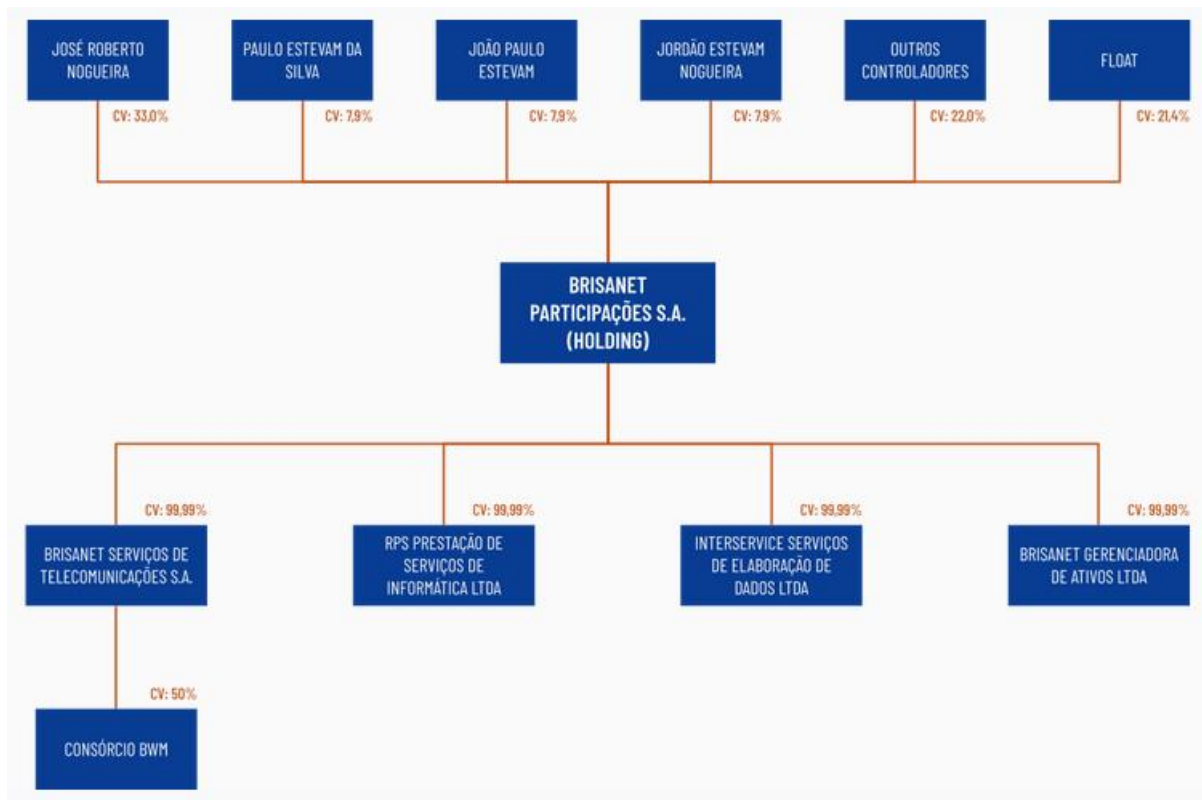
Quadro 9: Visão, Missão e Valores da empresa Brisanet

VISÃO	Ser a marca mais desejada e com o maior número de pessoas conectadas no Nordeste.
MISSÃO	Impactar positivamente a humanidade, disseminando conhecimento que produza inclusão social e tecnológica.
VALORES	<ul style="list-style-type: none"> Inovação: Motivar-se por trazer o futuro para o presente. Pessoas: Cuidar, acreditar nas pessoas, na sua capacidade de desenvolvimento e realização. Cooperação: Desenvolver o espírito de equipe, a fim de alcançar os nossos objetivos. Compreensão: Conhecer, entender e atender os clientes. Comprometimento: Responsabilizar-se por fornecer o melhor serviço. Simplicidade: Ser acessível e claro nas nossas relações. Confiança: Ter caráter e competência. Trabalho: Acreditar no trabalho como filosofia de vida. Perseverança: Focar na nossa missão.

Fonte: Elaboração própria baseado em Brisanet (2023)

A estratégia da empresa é de expansão focada em crescimento orgânico nas grandes cidades nordestinas, incluindo todas as capitais, buscando assim a consolidação na região. A Brisanet atua com iniciativas sociais levando internet a localidades remotas e comunidades carentes ajudando a desenvolver as economias locais (BRISANET, 2023). A figura 15, demonstra a estrutura societária da empresa.

Figura 15: Estrutura Societária da Brisanet



Fonte: Brisanet (2023)

Considerada a maior operadora de internet do Nordeste, a Brisanet foi a vencedora de 3 lotes no leilão do 5G, sendo 2 blocos na região Nordeste e 1 na região Centro-Oeste. Arrematou um primeiro lote de 80 MHz da faixa de 3,5GHz para levar o 5G à região Nordeste do país, com a oferta de R\$ 1,2 bilhão. O segundo lote, na frequência de 2,3 GHz na mesma região e por último o lote, de 80 MHz da mesma faixa, para disponibilizar 5G na região Centro-Oeste, com oferta de R\$ 105 milhões (BRISANET, 2023).

Conforme informações contidas no relatório do terceiro trimestre de 2021, a expectativa da Brisanet é de impulsionar como empresa que vai interiorizar o 5G e competir com as grandes empresas em cidades maiores. Mediante isso, serão desembolsados R\$ 168 milhões no período de 20 anos, além de levar cobertura 5G a todas as cidades das duas regiões abaixo de 30 mil habitantes, com investimento entre 2023 a 2030 (AMARAL, 2021; BRISANET, 2023b)

Em entrevista para o portal *Telesintese*, o presidente da operadora, José Roberto Nogueira, afirmou que os lotes regionais reservados para os pequenos operadores irá assegurar que a 5G chegue mais rapidamente às cidades com menos de 30 mil habitantes (AQUINO, 2020). Desta forma, com base em dados e informações será possível iniciar modelo de negócio.

O objetivo será identificar o modelo de negócios de expansão com ênfase no social, conforme a visão, missão e valores da organização.

4.2.1 – Segmentação de Clientes

O modelo de segmentação de clientes da empresa de telecomunicações com sede na cidade de Pereiro, no Ceará, apresentou uma reformulação de sua identidade visual. Conforme entrevista de José Roberto Nogueira, CEO da Brisanet, ao portal Meio & Mensagens. A companhia é provedora de telefonia fixa e móvel, TV por assinatura e internet via fibra óptica para 154 cidades dos nove estados do Nordeste. A mudança, a Brisanet assume o slogan “O futuro ao seu alcance” e a jangada, ícone da marca, que antes navegava, passa a voar. A ideia é fazer alusão à transmissão de dados e propagação de informações (FARIAS, 2023).

Desta forma, a empresa projeta market share de 18% a 23% em 5G no nordeste até 2027, essa projeção foi apresentada por José Roberto Nogueira em entrevista ao portal *Telesintese*. A meta da Brisanet é chegar a 2027 em seis dos estados do Nordeste, aumentando o número que com o *cross-selling*, oferta do serviço de maneira agressiva aos atuais clientes de banda larga fixa (BUCCO, 2022).

Essa estratégia é confirmada pelo executivo de finanças da XP investimentos, Bernardo Guttmann. Conforme análise, historicamente, a Brisanet intensifica suas ações de mercado nas periferias das capitais, o cliente reconhecia a proposta de valor diferenciada da Brisanet e aceitava migrar para um provedor de melhor qualidade pagando mais. Desta forma, o maior público da Brisanet é composto pelas classes C, D e (BPMONEY, 2022).

Em entrevista ao portal *Telesintese*, José Roberto Nogueira, detalha que a motivação da Brisanet na participação no leilão, partiu para necessidade de consolidar o crescimento da empresa na sua região de origem, além de viabilizar a estratégia de expansão de um modelo de sucesso na prestação do serviço de telecomunicações de qualidade em outras regiões do país (BUCCO, 2021).

Com base na análise das informações o modelo tem objetivo de alcançar clientes da região nordeste, em seis estados: Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Alagoas, sendo o público residencial, pessoas físicas, com classe social C, D, E. Essa afirmação se confirma em entrevista de José Roberto Nogueira, durante o evento *TeletimeTec*, onde ele expõe que a Brisanet irá buscar um modelo que possa competir em preço e qualidade. Ele afirma ainda que a Brisanet não tem previsão de trabalhar no curto prazo afirmando que o planejamento é o crescimento orgânico (BONATELLI, 2022). Porém no relatório de “Divulgação de

resultados 3T22”, a empresa informa que sua missão é prover um serviço de internet de qualidade para todos os cidadãos da região Nordeste, incluindo aqueles que residem em locais distantes dos grandes centros urbanos (BRISANET, 2023b)

4.2.2 – Proposta de Valor

Este modelo pretende identificar a proposta de valor da tecnologia 5G junto do segmentos de mercado. Conforme resultado operacional disponibilizado pela empresa, um dos principais diferenciais de qualidade e eficiência da empresa que começa na operação verticalizada. A empresa atua em toda a cadeia de valor, desde o mapeamento de potenciais novas áreas a receberem fibra até o fornecimento de suporte e monitoramento do serviço para os clientes (BRISANET, 2023).

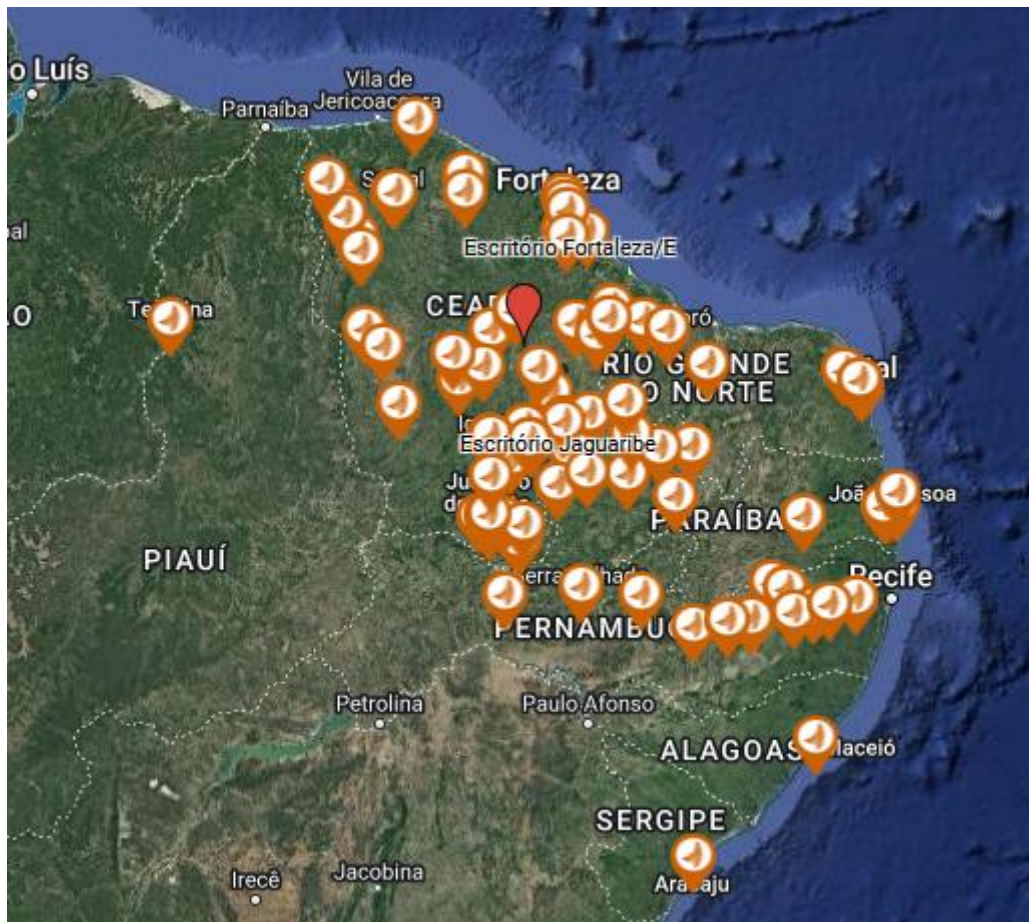
Desta forma, conforme identificado no relatório de sustentabilidade, a Brisanet foca na capacitação dos colaboradores com objetivo de entender a necessidade do cliente final, evitando expectativas frustradas. O objetivo é atuar na ofertar da melhor experiência, além de produtos e serviços inovadores e uma excelente conectividade (BRISANET, 2023).

Da mesma forma, a proposta de valor de satisfação do cliente foi confirmada pela Anatel ao divulgar os resultados da pesquisa de satisfação e qualidade percebida referente a 2020. Foi identificado que no segmento banda larga fixa, a Brisanet lidera o ranking de satisfação geral em todo o país, totalizando 7,73 pontos. Conforme Anatel, a qualidade do funcionamento é o aspecto com maior influência na satisfação do consumidor (ANATEL, 2022)

4.2.3 - Canais

Com este modelo, os canais tem como objetivo de comunicação proporcionar a proposta de valor estabelecida pela Brisanet, desempenhando papel estratégico para percepção de valor. Por isso, a empresa lançou sua primeira agente virtual, a Isa, que surgiu com a finalidade de otimizar o relacionamento com o cliente nos canais digitais. Desta forma, o principal canal do cliente é o site oficial da empresa, seguindo pelo canal de atendimento através de escritórios próprios, suporte remoto e atendimento via aplicativo *WhatsApp*. Essas informações foram confirmadas no relatório de sustentabilidade da Brisanet (BRISANET, 2023c). A Figura 16, mostra a localização do canal presencial.

Figura 16: Mapa da localização de atendimento presencial da Brisanet



Fonte: Brisanet (2023c)

Evidentemente, a empresa também utiliza comunicação através de canais parceiros com vista à comunicação de marketing como as redes sociais.

4.2.4 – Relações com Clientes

A empresa tem uma forte relação com seus clientes, que é baseada em uma abordagem de atendimento personalizado e de alta qualidade. A eficiência nas relações com clientes, passa pelos canais de comunicação e atendimento. O mesmo modo, a empresa tem uma equipe dedicada de atendimento ao cliente, que está disponível no cumprimento da missão da organização e solucionar preocupações ou problemas que os clientes possam ter.

Como destacamos nos canais, a Brisanet mantém uma forte presença com atendimento presencial em muitas regiões. No geral, a relação da Brisanet com os clientes é comprometida

em fornecer um serviço de alta qualidade e suporte ao cliente para garantir que seus clientes estejam satisfeitos e felizes com seus serviços (BRISANET, 2023).

4.2.5 – Fluxos de Rendimentos

Os fluxos de rendimentos do Brisanet com o 5G envolvem a venda de pacotes de internet para os consumidores, com diferentes limites de dados e velocidades. A empresa também pode obter receita com a venda de equipamentos, como roteadores e modems 5G. Além disso, a Brisanet também pode obter receita com publicidade, se oferecer serviços que incluem publicidade em dispositivos móveis. Em entrevista para o portal Telesintese, Roberto Nogueira, informa o 5G dará receita expressiva à Brisanet já em 2023 (FLESCH, 2022).

Outra fonte potencial de renda pode ser a prestação de serviços de conectividade para outras empresas e organizações. Por exemplo, a Brisanet pode oferecer serviços de Internet das Coisas (IoT) para empresas que desejam conectar dispositivos em suas redes. Segundo uma previsão do BTG Pactual, a empresa terminará 2021 com uma receita estimada em R\$ 731 milhões. Porém, para em 2023, os faturamentos chegará em R\$ 1,48 bilhão (GUIMARAES, 2021).

Em resumo, os fluxos de rendimentos do Brisanet 5G envolvem a venda de pacotes de internet móvel para consumidores, publicidade em dispositivos móveis, venda de equipamentos, e serviços de conectividade para outras empresas. Essa informação se confirma no relatório da BTG Pactual, onde detalha que a aposta da empresa é atingir 11 milhões de novas residências em 2025 (ante 4,4 milhões atuais) e 2,5 milhões de clientes na banda larga no mesmo ano (ante 843 mil ao fim de 2021). Desta forma, a estratégia, é chegar a R\$ 2,1 bilhões em recursos em 2025.

4.2.6 – Recursos Chaves

A Brisanet está em processo de implementação do 5G em suas redes. Conforme relatório de sustentabilidade 2021, o primeiro recurso chave é a infraestrutura de rede. A preocupação é construir uma infraestrutura de rede capaz de suportar a alta velocidade e baixa latência do 5G. Isso inclui a instalação de torres de celular, antenas e equipamentos de rede. Desta forma, a empresa informou compromisso de construir infraestrutura para levar, por meio do sinal 5G, internet móvel e de qualidade para todas as cidades das duas regiões contempladas e ampliar a cobertura para a região Centro-Oeste (BRISANET, 2021).

Nesse sentido, a implementação do 5G requer tecnologia de ponta, como equipamentos de rádio de última geração, dispositivos IoT (Internet das Coisas) e software de gerenciamento de rede avançado. Essa afirmação é confirmada por Roberto Nogueira, CEO da Brisagnet, em relato no relatório de sustentabilidade. Ele explica que a Brisagnet tem a inovação como um valor desde a nossa origem, então, combinaremos o 5G e a fibra ótica para levar nossos serviços a mais clientes (BRISANET, 2021).

Além disso, a equipe técnica da Brisagnet desempenha um recurso chave fundamental na implementação do 5G. Certamente, a empresa precisa formar parcerias com outras empresas de tecnologia e provedores de serviços para garantir a implementação bem-sucedida do 5G. Essas parcerias podem incluir fabricantes de equipamentos de rede, fornecedores de software e empresas de consultoria.

Evidentemente, a implementação do 5G requer um recurso de capital para investimento significativo em infraestrutura, equipamentos e pessoal. Como vimos, ao reunir esses recursos chave, a empresa oferecerá serviços do 5G de alta velocidade e baixa latência para seus clientes.

4.2.7 – Atividade Chave

As atividades-chave da Brisagnet com o 5G liga todos os pontos levantados e que serão necessários para o funcionamento de todo o processo desse modelo de negócios. Em entrevista para o portal Diário do Nordeste, Roberto Nogueira considera que a Brisagnet tem duas frentes com o 5G, sendo a principal atividade de conectar a baixa renda com alta qualidade, alta capacidade e baixo preço. Desta forma, a Brisagnet trabalha para um processo de inclusão digital na baixa renda. Entendo que esse público não possui banda larga fixa de qualidade (XIMENES; MESQUITA; VASCONCELOS; CARVALHO, 2021)

Além disso, Roberto Nogueira, informa que serviços voltados pra evolução da internet das Coisas (IoT) é um foco da empresa. Ele detalha que quando se fala de internet das coisas se fala de qualquer coisa conectada, então tem que ter baixo custo (XIMENES; MESQUITA; VASCONCELOS; CARVALHO, 2021).

Essa informação é confirmada no relatório de sustentabilidade da Brisagnet, onde a estratégia da empresa é fortalecer a entrega dos produtos com a fibra e com o 5G. Na análise da empresa, a empresa que entregar serviços apenas de fibra vai enfrentar obstáculos muito para permanecer no mercado (BRISANET, 2021).

4.2.8 - Parcerias

Para o modelo de negócios funcione, é necessário realizar acordos junto de outras empresas que permitam tornar possível todo o processo, no caso deste modelo os parceiros-chave começam na infraestrutura. Desta forma, a Brisanet fechou contrato de cerca de R\$ 230 milhões com a *Huawei* para a compra das primeiras estações rádio base (ERBs) para pilotos de 5G (JULIAO, 2022).

Outra parceria da Brisanet foi com a empresa Uai-Fi Connetct para gestão de rede Wi-Fi. Esse trabalho será feito durante o ano de 2023, a operadora vai vender muito mais que conectividade, mas também inteligência de dados. Conforme entrevista para o portal Minha Operadora de Rodrigo Antunes, CEO da Uai-Fi Connect, a empresa oferecerá uma plataforma que de big data para levar inovação ao mercado do Nordeste (CLAUDIA, 2022).

Na área estratégica, conforme relatório de sustentabilidade, a empresa tem como principal objetivo fazer parcerias com provedores locais, ampliando a capilaridade e levando, conhecimento, desenvolvimento e tecnologia agregada. Assim, os franqueados operam contribuindo para o desenvolvimento das regiões e fomentando a inclusão digital (BRISANET, 2021).

4.2.9 – Estrutura Custos

Em termos de estratégia de custo, a adoção do 5G pode representar um investimento significativo para a Brisanet, começando com o investimento inicial ao arrematar lotes de frequência do 5G no Nordeste e Centro-Oeste do Brasil com o valor pago de R\$ 1,25 bilhão na frequência de 3,5 GHz (BRAGA, 2021).

Além disso, será necessário adquirir equipamentos e infraestrutura para implantar a tecnologia. Assim, a empresa fechou contrato de cerca de R\$ 230 milhões com a Huawei (JULIAO, 2022), essa informação é confirmada no relatório release de resultados 3T22 (BRISANET, 2023). No entanto, é possível que a empresa possa obter economias de escala com o tempo, à medida que mais pessoas adotarem o 5G e os custos de produção dos equipamentos caírem.

O cálculo da empresa regional Brisanet é de que apenas a torre com a tecnologia possa custar cerca de R\$ 250 mil quando a rede for implementada efetivamente. Já infraestrutura de rede de apoio pode passar dos R\$ 6,6 milhões. Essa informação foi revelado por José Roberto Nogueira no primeiro dia do Fórum de Operadoras Inovadoras (AMARAL, 2021).

No entanto, a adoção do 5G pode trazer benefícios em termos de eficiência operacional, já que a tecnologia permite a automação de processos e a coleta de dados em tempo real. Isso pode ajudar a empresa a reduzir custos e aumentar a qualidade dos serviços prestados. A adoção do 5G envolve desafios regulatórios e de infraestrutura, que podem levar tempo e recursos para serem superados. Além disso, a tecnologia ainda não está disponível em todas as regiões do Brasil, o que pode limitar a capacidade da Brisanet de oferecer cobertura nacional.

4.2.10 - Modelo de Negócios da Brisanet - 5G

Este modelo de negócios da Brisanet para a tecnologia 5G, foi projetado e desenhado para explicar a proposta de valor, identificando oportunidades de expansão e melhorias na qualidade dos serviços. Em entrevista para Folha de Pernambuco, Roberto Nogueira, afirma que o plano de negócios da empresa é investir em fibra e 5G, com compromisso de instalar antenas em cidades no Nordeste e Centro-Oeste até 2030 (AGENCIA O GLOBO, 2021)

Com o 5G, a Brisanet pode oferecer velocidades de internet mais rápidas e uma conexão mais estável. Isso pode atrair mais clientes que buscam uma conexão de alta velocidade para trabalhar, estudar ou para entretenimento em casa. Além disso, a Brisanet pode aproveitar o 5G para expandir sua cobertura de telefonia móvel e oferecer serviços de telefonia celular para seus clientes. Isso pode ajudar a empresa a atingir um público novo e diversificado, expandindo sua base de clientes e aumentando sua receita.

Desta forma, a estrutura do modelo de negócios foi utilizada a ferramenta Business Model Canvas disponibilizado pela plataforma do sebrae, conforme a figura 18.

Figura 18: BMC da Brisanet para o 5G



Fonte: Elaboração própria

Conforme BMC da Brisanet, identificamos que o posicionamento da empresa é no público B2C, com atuação regional específica e atuando na qualidade do serviço das sua infraestrutura 5G. A proposta de valor é referente ao posicionamento estratégico da empresa, com foco no cliente e na melhor qualidade e atendimento de conectividade.

4.3 – Claro

A Companhia foi constituída em 27 de setembro de 2004, é sediada na cidade de São Paulo, no Estado de São Paulo, e tem por objeto social exercer o controle de companhias exploradoras de serviços de telecomunicações. A Companhia detém, direta e indiretamente, o controle acionário das companhias operacionais, Claro S.A. (“Claro”), Americel S.A. (“Americel”) – conjuntamente atuando sob o nome fantasia “Claro” -, Embratel Tvsat Telecomunicações S.A. (“Claro TV”), Telmex do Brasil S.A. (“Telmex do Brasil”), Reyc Comércio e Participações Ltda. (“Reyc”) e Brasil Center Comunicações Ltda. (“BrasilCenter”), todas atuando no mercado de telecomunicações brasileiro (CLARO, 2023).

Em 2021, a empresa Claro foi premiada como “Empresa do Ano” pelo Anuário Telecom, fórum que analisa o desempenho financeiro de todas as empresas brasileiras no segmento de telecomunicações. Com um total de 70,5 milhões de clientes móveis, liderando o mercado de banda larga nacional, com 23,5% de *market share*. Em comparação ao ano anterior,

a Claro apresentou crescimento relevantemente a receita em alguns produtos e serviços, com destaque para 107,6% em Banda Larga, 105,5% em *Cloud*, 49,0% em Segurança, 20,6% em Plataforma de Conectividade com Internet, 13,9% em Plataforma de Mobilidade e 11,3% (CLARO, 2023). Na quadro 10, apresentamos a visão, missão e valores da empresa.

Quadro 10: Visão, Missão e Valores da empresa Claro Telecom participações S/a

VISÃO	Preservar nossa liderança no setor de telecomunicações e continuar a ser um agente de mudança, através da comercialização de soluções de conectividade e serviços de última geração em todos os países em que operamos. Estamos comprometidos com nossos clientes, colaboradores, parceiros de negócios e acionistas.
MISSÃO	Garantir o acesso à soluções e serviços de conectividade de alta qualidade, com a mais avançada tecnologia em telecomunicações, para aproximar mais pessoas todos os dias e transformar positivamente suas vidas.
VALORES	Nossos valores e princípios éticos são as qualidades que nos diferenciam e nos guiam. Nós sempre os mantemos em mente e os colocamos em prática diariamente como uma base essencial da nossa cultura de excelência, produtividade e liderança.

Fonte: Elaboração própria baseado em Claro (2023)

A Companhia, por meio de suas controladas, tem como valor as pessoas e as posiciona no centro de sua estratégia para manter um ritmo de crescimento forte, sustentável e, principalmente, para alcançar os objetivos estabelecidos pelo negócio. Como parte da estratégia a empresa foca em oferecer banda larga de alta velocidade e qualidade para mais de 80% dos novos planos comercializados oferecerem velocidade acima de 250 Mbps (CLARO, 2023). A figura 14, demonstra a estrutura societária da empresa.

Figura 14: Estrutura Societária da Claro Telecom S/a



Fonte: Claro (2023)

A companhia foi a primeira vencedora do leilão 5G, realizado em novembro de 2021, arrematou 100 MHz da faixa de frequência nacional de 3,5 GHz. Com esse investimento, a empresa foca na prestação serviço nacional e o compromisso de levar o 5G em municípios com mais de 30 mil habitantes. No mesmo leilão também foram arrematados as frequências de 2.3 GHz nas regiões Norte, Sul, Centro Oeste, São Paulo e Triângulo Mineiro e dois blocos de 200 MHz Nacionais da frequência de 26 GHz, o investimento total no leilão atingiu R\$ 4,6 bilhões. (CLARO, 2023)

Em entrevista para *Telesíntese*, o investimento em expansão da rede 5G iniciará em São Paulo, para depois em outras áreas do interior de São Paulo e do Brasil, conforme planejamento estratégico da empresa. A expectativa inicial é do alcance de velocidades superiores a 600 Mbps (TELESINTESE, 2023).

Porém, conforme CEO da Claro, é preciso conter expectativas em torno do 5G, pois a rede mais rápida do mundo é a coreana, que tem velocidade média de 420 Mbps. Não podemos fazer promessas exageradas, de gigabit de conectividade (BUCCO, 2022). Desta forma, com base em dados, informações, realidade tecnológica e expectativa da empresa será possível iniciar modelo de negócio.

4.3.1 – Segmentação de Clientes

A empresa de telecomunicações Claro, pode atender a uma ampla variedade de clientes que desejam utilizar a tecnologia 5G. O público-alvo para o 5G é composto por empresas e consumidores que precisam de conexões de alta velocidade e baixa latência para suportar aplicativos que requerem muito dados e/ou tempo de resposta instantâneo. Conforme relatório de Divulgação de Resultados do Quarto Trimestre de 2022, a Claro encerrou o ano de 2022 com 59 cidades cobertas pela rede 5G, e com base de 4,5 milhões de dispositivos 5G em sua rede, tendo a liderança na tecnologia 5G com 42,9% em participação de mercado (CLARO, 2022)

Para identificar a melhor segmentação de clientes durante o ano de 2022, a Claro atuou em diversas frentes de experimentação e implementação, com aplicação da tecnologia e ecossistema 5G, alinhada aos objetivos das empresas para superar os desafios impostos pelos avanços da Indústria 4.0 (CLARO, 2022).

Desta forma, as características do 5G foram confirmadas como podendo fornecer serviços de internet de alta velocidade para residências e empresas em áreas com pouca

infraestrutura de fibra óptica, ou para complementar a conectividade em áreas com alta demanda de dados, como eventos ao vivo e festivais.

O público alvo principal da Claro, são os consumidores, pessoas físicas, que desejam desfrutar de velocidades mais rápidas e uma melhor experiência de usuário em seus dispositivos móveis, incluindo *smartphones*, *tablets* e outros dispositivos conectados. Essa informação é confirmada em entrevista do presidente da Claro, Paulo César Teixeira para o portal Estadão. Paulo César, informou que a Claro pressionou fornecedores de celulares a produzirem aparelhos com capacidade para tecnologia 5G, com objetivo de acelerar a utilização das redes para receber o tráfego de dados de clientes na nova geração de internet móvel (ESTADÃO, 2022).

Além disso, A Claro pode fornecer soluções de conectividade 5G para empresas que dependem de conectividade de alta velocidade e baixa latência para suas operações, como fabricantes, empresas de logística, empresas de mídia e empresas de saúde. A Claro também pode fornecer soluções de Internet das Coisas (IoT) 5G para empresas que desejam conectar seus dispositivos e sensores à nuvem em tempo real. Em entrevista para o portal Estadão, Paulo César Teixeira, informa que a Claro tem buscado firmar parcerias com outras empresas para apresentar o 5G, discutir o potencial de aplicações e iniciar projetos pilotos. A empresa está fazendo testes com a nova tecnologia em uma planta da Gerdau em Ouro Branco (MG) (ESTADÃO, 2022).

Do mesmo modo, serviços de streaming de vídeo em alta definição, jogos em nuvem e outras experiências de entretenimento de alta qualidade a Claro oferecerá para seus clientes que desejam desfrutar de conteúdo multimídia em seus dispositivos móveis. No relatório de Divulgação de Resultados do Quarto Trimestre de 2022, a Claro conquistou a categoria “top 5G em conexão” do prêmio “Folha *Top of Mind*”, como a marca mais lembrada entre os consumidores (CLARO, 2022).

Além disso, a Claro pode fornecer serviços de internet de alta velocidade 5G para residências e empresas em áreas com pouca infraestrutura de fibra óptica, melhorando a conectividade em áreas urbanas e rurais. O foco é atender uma ampla variedade de clientes que desejam utilizar a tecnologia 5G, incluindo consumidores, empresas, setor de entretenimento e mídia, setor de transporte, governo e serviços públicos.

Desta forma, a Claro trabalha com três versões de 5G para alcançar, o 5G DSS, que utiliza as mesmas frequências do 4G e possui velocidade e capacidade menores que o 5G com espectro dedicado; 5G NSA (*Non-Standalone*), com frequência dedicada (5G puro) e núcleo de rede compartilhado com o 4G e 5G SA (*Standalone*), com frequência dedicada (5G puro) e núcleo de rede exclusivo e independente de tecnologias anteriores (BRAGA, 2022).

4.3.2 – Proposta de Valor

A proposta de valor da Claro com o 5G está centrada na oferta de uma experiência de conectividade mais rápida, estável e confiável para seus clientes. A Claro confirma essa estratégia ao divulgar o relatório de Divulgação de Resultados do Quarto Trimestre de 2022. A *Ookla*, empresa fornece análise métricas de desempenho de acesso à Internet, reconheceu a Claro como a internet móvel mais rápida do Brasil e a melhor experiência de streaming de vídeos. Na banda larga fixa, a Claro também obteve reconhecimento como a maior velocidade de download e o Wi-Fi mais estável do país (CLARO, 2022).

Além disso, a rede 5G da Claro promete menor latência, o que significa que os usuários poderão desfrutar de uma experiência de internet mais fluida e responsiva, especialmente em jogos e aplicativos de realidade virtual e aumentada. Mediante o portal *Mobile Time*, A Claro atingiu uma velocidade máxima de 669 Mbps de upload, utilizando as tecnologias de *New Radio Dual Connectivity* (NR-DC) e agregação de portadoras em sua rede comercial de 5G em parceria com a Embratel e com equipamentos da Ericsson e da Qualcomm. Segundo as empresas, esse foi um recorde de pico de upload em uma rede comercial na América Latina. Também foram obtidos resultados expressivos em download (3,3 Gbps) e em latência (8 ms) (PAIVA, 2022)

Outra proposta de valor da Claro com o 5G é oferecer soluções corporativas personalizadas para empresas, como conectividade em nuvem e serviços de segurança cibernética, permitindo que as empresas se beneficiem da conectividade de alta velocidade e confiabilidade da rede 5G para melhorar sua eficiência e produtividade. Conforme portal Notícias, a empresa acredita que o mercado corporativo irá avançar mais sua digitalização com o 5G e potencializar a criação de novas soluções digitais capazes de transformar a maneira como as organizações operam (MONTEIRO, 2022).

Assim, a Claro aposta no 5G como uma tecnologia disruptiva que pode transformar a maneira como vivemos e trabalhamos, oferecendo conectividade mais rápida, confiável e segura para seus clientes, além de possibilitar a criação de novas soluções e serviços inovadores.

4.3.3 - Canais

A Claro oferece diversos canais de relacionamento para seus clientes, visando proporcionar um atendimento ágil, eficiente e de qualidade. Os dois principais canais de

relacionamento da empresa é APP Minha Claro e o atendimento via telefone no 10621, os clientes possuem nessa central de atendimento informações sobre produtos e serviços, fazer reclamações, solicitar suporte técnico, entre outros. Além desse canal, a Claro, possui portal, chat online, *WhatsApp*, *Facebook*, *Twitter*, *Instagram*, *Google Plus*, *Youtube* e *LinkedIn* (CLARO, 2023).

Outro canal que merece destaque é o atendimento físico, a Claro possui uma ampla rede de lojas físicas em todo o país, onde os clientes podem obter informações sobre produtos e serviços, contratar planos e pacotes, fazer pagamentos, entre outras atividades. Conforme levantamento do portal Terra, o número de pontos de atendimento da Claro no Brasil já supera 310 unidades em 2022. (TERRA, 2022).

Desta forma, a Claro oferece diversos canais de relacionamento para seus clientes, visando garantir um atendimento de qualidade e solucionar as necessidades dos usuários de forma eficiente.

4.3.4 – Relações com Clientes

A empresa busca constantemente melhorar seus serviços e produtos com base no feedback dos clientes, realizando pesquisas de satisfação e investindo em tecnologia e infraestrutura para oferecer uma experiência de qualidade. Desta forma, a Claro possui canais exclusivos de atendimento para entrar em contato com a Claro. Tendo o principal canal o APP Minha Claro, basta criar nome de usuário e *login* para ter acesso a todos os detalhes, a Claro oferece uma série de serviços e benefícios para fidelizar seus clientes, como programas de fidelidade, descontos em aparelhos e planos de internet, além de uma ampla gama de produtos e serviços, como internet, TV por assinatura e telefonia móvel (CLARO, 2023).

No entanto, caso haja alguma reclamação ou problema, a Claro possui prioridade de atendimento ao cliente para solucionar as questões de forma rápida e eficiente. Conforme relatório de Demonstrações Financeiras Padronizadas 2021, periodicamente a Claro treina todos os colaboradores e parceiros comerciais nos aspectos éticos e de *compliance*/anticorrupção, visando promover e manter o alinhamento entre as partes no mais elevado padrão de relacionamento comercial. A Companhia possui os Comitês de Ética e de *Compliance* que se reúnem periodicamente para avaliar questões operacionais e comportamentais, bem como denúncias apontadas pelo canal estabelecido (CLARO, 2021).

A Claro investe na solução *Google Workspace*, com objetivo de melhorar a experiência no relacionamento (CX) dos clientes. Este serviço contempla ferramentas de comunicação, produtividade e de colaboração para empresas de todos os portes (CLARO, 2021).

4.3.5 – Fluxos de Rendimentos

O fluxo de rendimentos é uma medida importante para a Claro refletir sobre sua capacidade de gerar receita. A Claro divulgou os resultados operacionais do quarto trimestre de 2022 no qual a operadora alcançou receita líquida total de R\$ 42,673 bilhões, em alta de 7,4%. A operadora encerrou o ano com margem Ebitda de 45,7%, contra 43% um ano antes (CLARO, 2022)

Com a tecnologia 5G, a Claro considera que todas as atividades chaves podem estabelecer fluxo de rendimento, podendo vir de várias fontes diferentes. Desta forma, a empresa possui uma expectativa de aumentar a receita média por cliente a partir da ativação do 5G nos mercados da região.

Conforme entrevista ao portal Telesíntese, O CEO da Claro, Paulo César Teixeira, informou que a empresa busca entender as melhores formas de monetizar e gerar fluxo de rendimentos a nova tecnologia. Ele destacou, porém, que é preciso acelerar as vendas de celulares compatíveis. Apenas 5% dos dispositivos, em 2022, na rede da Claro são capazes de se conectar a redes 5G (BUCCO, 2022).

Assim, conforme relatório orçamentário (CAPEX), a América Móvel, empresa proprietária da Claro, reiterou que a ativação da quinta geração não deve significar grandes alterações na América do Sul mantendo a estimativa em torno de US\$ 8 bilhões (JULIAO, 2022c).

Porém, como Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica – Abinee, há expectativa que o avanço da implementação do 5G auxilie os resultados em 2023, projetando crescimento real de 2% (JULIAO, 2022d). Considerando essa análise, estimar receita anual em torno de R\$ 44.000.000,00.

4.3.6 – Recursos Chaves

Para implementar o 5G a Claro participou do maior leilão de radiofrequências da América Latina, promovido pelo Ministério das Comunicações (MCom) e pela Anatel. Desta

forma, o primeiro recurso é o financeiro. Para oferecer velocidades de internet muito mais rápidas, com maior capacidade de rede e menor latência em comparação com as tecnologias anteriores, é necessário os recursos necessários sendo o primeiro o recurso financeiro (CLARO, 2021).

Como se tornou vencedora do leilão do espectro 5G em novembro de 2021, a Claro poderá usufruir do segundo recurso necessário, o espectro de frequência. O 5G utiliza uma ampla gama de frequências, desde as mais baixas (sub-1GHz) até as mais altas (acima de 24GHz). A Companhia arrematou durante o leilão do 5G, 100 MHz da faixa de frequência nacional de 3,5 GHz e a frequências de 2.3 GHz nas regiões Norte, Sul, Centro Oeste, São Paulo e Triângulo Mineiro e dois blocos de 200 MHz Nacionais da frequência de 26 GHz (CLARO, 2022b).

A necessidade de expansão da rede e da cobertura passou a ser prioridade, desta forma o a rede 5G requer novas torres de celular, estações base e antenas para transmitir e receber sinais de rádio. A rede 5G requer *softwares* de rede atualizado e adaptável para fornecer serviços personalizados e gerenciar a capacidade da rede. A Claro terá três versões de 5G, sendo o 5G DSS, que utiliza as mesmas frequências do 4G e possui velocidade e capacidade menores que o 5G com espectro dedicado. O 5G NSA (Non-Standalone), com frequência dedicada (5G puro) e núcleo de rede compartilhado com o 4G e o 5G SA (Standalone), com frequência dedicada (5G puro) e núcleo de rede exclusivo e independente de tecnologias anteriores (BRAGA, 2022).

Outro recurso são dispositivos compatíveis com a tecnologia, os usuários precisam de smartphones, tablets e outros com 5G para aproveitar os benefícios da nova tecnologia. Em entrevista para o portal Estadão, O presidente da Claro, Paulo César Teixeira, disse que a operadora chamamos os fornecedores e solicitarão aparelhos 5G. Além dessa medida, a Claro desenvolveu uma rede com tecnologia *Dynamic Spectrum Sharing* – DSS, que é um compartilhamento dinâmico de espectro, com essa tecnologia a operadora passará a distribuir recursos dinamicamente entre os smartphones atuais (CARVALHO, 2020; ESTADÃO, 2022)

Nessa perspectiva, o recurso de investimento em pesquisa de desenvolvimento se torna necessário para recursos e inovações contínuos. A Claro, investe em pesquisa na evolução de redução de latência, utilizando a virtualização de funções de rede, tecnologia conhecida como *edge computing*. Esta é outra atividade atualmente em andamento no plano de modernização da rede da Claro (CARVALHO, 2020).

4.3.7 – Atividade Chave

As atividades chave que desenvolvida pela Claro para o 5G, começa na implantação e gerenciamento da rede 5G em todo o país. Isso envolve a instalação de novas antenas e equipamentos de transmissão, além de atualizações em infraestrutura existente. Desta forma, a preocupação em garantir que a rede 5G possa lidar com a grande quantidade de dados gerados pelos dispositivos conectados. Essa atividade envolve o desenvolvimento de novos centros de dados e sistemas de processamento de dados em nuvem. Segundo as empresas Ericsson e a Qualcomm, a Claro atingiu uma velocidade adequada de *upload*, utilizando as tecnologias de *New Radio Dual Connectivity* (NR-DC). Com isso, a Claro abre portas para novas aplicações industriais e para o consumidor final que demandem grande transmissão de dados em tempo real. (PAIVA, 2022).

Além disso, o processo contínuo de melhorias é outra atividade chave desenvolvida pela Claro. O foco é em melhorar a experiência do cliente com a rede 5G, oferecendo planos de dados e serviços que atendam às necessidades dos clientes, além de um atendimento de qualidade e suporte técnico eficiente. Em entrevista para o portal Fdr, Fábio Nahoum, Diretor de Produtos e Proposta Valor da Claro, informa que o cliente que está cada vez mais digitalizado e que tende a consumir mais dados a cada dia, especialmente com as novas possibilidades que o futuro trará por meio do 5G da Claro (AMORIM, 2022).

Outra atividade específica para o 5G, é o desenvolvimento de novos serviços que possam ser entregues por meio da rede 5G, podendo utilizar realidade virtual e aumentada, streaming de vídeo em alta definição e jogos online de alta performance. O objetivo é desenvolver soluções sob medida que atendam às necessidades dos clientes. No Seminário 5G.BR, presidente da Claro, José Félix, informou que se não houver colaboração de toda a cadeia, o 5G será apenas uma conexão mais rápida (ANGELO, 2022).

4.3.8 - Parcerias

A Claro fechou parceria com diversas empresas para implementação da tecnologia 5G. Para suprir a necessidade de equipamentos específicos para as redes 5G. A Claro, firmou parceria com a Huawei para a implementação do 5G no Brasil (HIGA, 2019).

Para a implementação da tecnologia 5G no Brasil, a Claro fechou uma parceria estratégica com a Ericsson e a Universidade de São Paulo - USP. A Ericsson é uma das

principais fornecedoras de equipamentos de telecomunicações do mundo e possui uma vasta experiência na implementação de redes de 5G em todo o mundo (TELESINTESE, 2022).

A Nokia é outra empresa que está trabalhando em parceria com a Claro para a implementação do 5G no Brasil. A Nokia é uma das principais fornecedoras de equipamentos de telecomunicações do mundo e possui uma vasta experiência na implementação de redes de 5G em todo o mundo (FLESCH, 2021).

Com a Qualcomm, A Claro fechou parceria para o desenvolvimento de tecnologias, já que a Qualcomm é uma das principais empresas de tecnologia sem fio do mundo. Em entrevista para o portal Minha Operadora, Marcello Miguel, Diretor-Executivo de Marketing e Negócios da Embratel, afirma que os resultados mostram inúmeras oportunidades que o 5G oferece. A parceria da Ericsson e da Qualcomm mostrará todo o potencial do 5G para o Brasil, aliada à Inteligência Artificial, Internet das Coisas, Cloud Computing, Big Data e Machine Learning (CLAUDIA, 2022b).

A Claro e o Bradesco firmaram um acordo de colaboração para cocriação e testes de casos de uso 5G no segmento bancário, o foco são os serviços de NTT Data e Magna, os hubs de inovação inovabra (do Bradesco) e beOn Claro, além de tecnologia IBM (JULIAO, 2022b).

Para atender grandes indústrias e impulsionar a indústria 4.0, a Claro, Embratel, Ericsson e Nestlé criam parceria para desenvolver rede privada 5G. O objetivo é obter uma rede com conectividade segura de 5G de alta velocidade que impulsionará a transformação digital principalmente de seu ambiente industrial (ERICSSON, 2022).

4.3.9 – Estrutura Custos

A implementação do 5G exige investimentos significativos a começar na aquisição no leilão 5G. A controlada Claro adquiriu faixas de rádio frequência através de leilão do 5G, realizado pela ANATEL em novembro de 2021, com o valor total de licença de R\$4.645.098.000,00 (CLARO, 2022).

Com aquisição das faixas no leilão do 5G, a Claro precisa instalar novas antenas e torres, atualizar seus equipamentos de rede, adquirir novos espectros de frequência e desenvolver softwares e aplicativos 5G. Desta forma, em entrevista realizada no evento de lançamento do celular Samsung, o CEO da Claro Brasil, Paulo Cesar Teixeira, informou que a Claro acelerará seus investimentos em 5G buscando aumentar a densificação da rede e ativar o serviço em novas localidades. O orçamento anual de R\$ 10 bilhões para os próximos anos, para investimento em infraestrutura destinada para o 5G, buscando a ativação das novas cidades com

a faixa de 3,5 GHz, conforme for liberada, é uma das metas da empresa (AMARAL, 2023).

Essas informações são confirmadas ao analisar o balanço patrimonial disponibilizado pela Claro, na figura 19 temos a comparação dos lançamentos da conta Investimentos dos anos 2021 e 2022.

Figura 19: Balanço Patrimonial da Claro - Ativo

DFs Individuais / Balanço Patrimonial Ativo

(Reais Mil)

Código da Conta	Descrição da Conta	Trimestre Atual 30/09/2022	Exercício Anterior 31/12/2021
1	Ativo Total	9.297.613	8.658.127
1.01	Ativo Circulante	20.938	40.427
1.01.01	Caixa e Equivalentes de Caixa	155	8.693
1.01.06	Tributos a Recuperar	20.483	18.384
1.01.06.01	Tributos Correntes a Recuperar	20.483	18.384
1.01.08	Outros Ativos Circulantes	300	13.350
1.01.08.03	Outros	300	13.350
1.01.08.03.01	Créditos com partes relacionadas	300	13.350
1.02	Ativo Não Circulante	9.276.675	8.617.700
1.02.01	Ativo Realizável a Longo Prazo	48.703	50.525
1.02.01.10	Outros Ativos Não Circulantes	48.703	50.525
1.02.01.10.03	Tributos a recuperar	48.213	49.974
1.02.01.10.04	Depósitos e bloqueios judiciais	474	551
1.02.01.10.06	Outros	16	0
1.02.02	Investimentos	9.164.952	8.504.155
1.02.02.01	Participações Societárias	9.164.952	8.504.155
1.02.02.01.02	Participações em Controladas	9.164.952	8.504.155
1.02.04	Intangível	63.020	63.020
1.02.04.01	Intangíveis	63.020	63.020
1.02.04.01.02	Ágio	63.020	63.020

Fonte Claro (2022)

Além disso, a implementação do 5G também pode aumentar os custos operacionais das empresas de telecomunicações com profissionais qualificados e equipamentos específicos para gerenciar e manter suas redes 5G. Ao analisar o balanço patrimonial disponibilizado pela Claro, identificamos um aumento dos anos 2021 e 2022 na conta Despesas/Receitas Operacionais na figura 20.

Figura 20: Demonstração de Resultados Claro

DFs Consolidadas / Demonstração do Resultado

(Reais Mil)

Código da Conta	Descrição da Conta	Trimestre Atual 01/07/2022 à 30/09/2022	Acumulado do Atual Exercício 01/01/2022 à 30/09/2022	Igual Trimestre do Exercício Anterior 01/07/2021 à 30/09/2021	Acumulado do Exercício Anterior 01/01/2021 à 30/09/2021
3.01	Receita de Venda de Bens e/ou Serviços	10.853.999	31.489.649	9.876.023	29.514.111
3.02	Custo dos Bens e/ou Serviços Vendidos	-6.298.391	-18.435.696	-5.915.262	-17.760.412
3.03	Resultado Bruto	4.555.608	13.053.953	3.960.761	11.753.699
3.04	Despesas/Receitas Operacionais	-2.792.483	-8.280.004	-2.343.917	-7.194.365
3.04.01	Despesas com Vendas	-2.122.193	-6.465.024	-1.859.327	-5.678.645
3.04.02	Despesas Gerais e Administrativas	-818.953	-2.336.620	-775.128	-2.205.336
3.04.04	Outras Receitas Operacionais	258.478	846.603	541.478	1.175.637
3.04.05	Outras Despesas Operacionais	-108.503	-334.241	-246.634	-495.652
3.04.06	Resultado de Equivalência Patrimonial	-1.312	9.278	-4.306	9.631
3.05	Resultado Antes do Resultado Financeiro e dos Tributos	1.763.125	4.773.949	1.616.844	4.559.334
3.06	Resultado Financeiro	-2.286.314	-3.899.037	-2.701.830	-3.901.887
3.06.01	Receitas Financeiras	133.048	925.837	-1.138.221	348.039
3.06.02	Despesas Financeiras	-2.419.362	-4.824.874	-1.563.609	-4.249.926
3.07	Resultado Antes dos Tributos sobre o Lucro	-523.189	874.912	-1.084.986	657.447
3.08	Imposto de Renda e Contribuição Social sobre o Lucro	136.115	-8.617	497.588	-24.386
3.08.01	Corrente	50.113	-166.645	-90.280	-208.652
3.08.02	Diferido	86.002	158.028	587.868	184.266
3.09	Resultado Líquido das Operações Continuadas	-387.074	866.295	-587.398	633.061
3.11	Lucro/Prejuízo Consolidado do Período	-387.074	866.295	-587.398	633.061
3.11.01	Atribuído a Sócios da Empresa Controladora	-216.011	492.160	-336.022	330.772
3.11.02	Atribuído a Sócios Não Controladores	-170.963	374.135	-251.375	302.289

Fonte Claro (2022)

Conforme o CEO da Claro Brasil, Paulo Cesar Teixeira, os investimento no 5G para o ano de 2023 será poderoso. Além das obrigações relacionadas ao leilão do espectro, tem investimentos em infraestrutura e atuação na perspectiva de popularizar o 5G (BNAMERICANAS, 2023).

4.3.10 - Modelo de Negócios da Claro para tecnologia 5G

Para manter o *marketing sharer* e se manter com competitividade no mercado, a Claro investe constantemente em inovação e tecnologia. A ferramenta Business Model Canvas usada para definir modelos de negócio da Claro para o 5G, considera os nove elementos que são os mais completos encontrados. O modelo de negócios da Claro tem suas próprias vantagens e desafios, e a detalhamento do tipo de negócio, do mercado em que atua e das metas e objetivos da empresa para o 5G.

A empresa mantém um forte foco na qualidade do atendimento ao cliente, buscando oferecer serviços de conectividade 5G para usuários finais, empresas e organizações. Isso pode incluir planos de dados 5G para dispositivos compatíveis com 5G.

Desta forma, a Claro atua em diferentes segmentos de mercado, atendendo tanto clientes residenciais quanto corporativos, a estrutura do modelo de negócios foi utilizada a ferramenta Business Model Canvas disponibilizado pela plataforma do sebrae, conforme a figura 21.

Figura 21: BMC da Claro para o 5G



Fonte: Elaboração Própria

Conforme BMC da Claro, identificamos forte investimento para melhor posicionamento no público B2C com abrangência nacional oferecendo proposta de valor de melhor experiência para conectividade mais rápida, estável e confiável. Além disso, no segmento B2B a Claro fechou parcerias estratégicas para capital intelectual e desenvolvimento em pesquisa. A estratégia é criar novos serviços e soluções personalizadas utilizando IoT.

4.4 – Telefônica/Vivo

O grupo telefônica, da Espanha, começou suas atividades no Brasil em 1998, participou do processo de privatização das companhias de telecomunicações do Sistema Telebrás do estado de São Paulo. Entre 1998 e 2000, o grupo Telefónica adquiriu a Telecomunicações de São Paulo S.A. (TELESP), a Companhia Telefônica da Borda do Campo (CTBC), a Telesp Participações S.A. e a Centrais Telefônicas de Ribeirão Preto S.A. (CETERP). Referência em *marketing sharer* na telecomunicações em São Paulo, a Telefônica executou plano estratégico em 2010, focado no posicionamento de mercado e expansão. Desta forma, adquiriu as ações da Vivo, que pertenciam à Portugal Telecom, se tornando líder do mercado de telecomunicações do Brasil (VIVO, 2023).

Em 2022, com propósito de digitalizar para aproximar, a empresa se posicionou como líder em *marketing sharer* no país, com 33 mil colaboradores diretos, 101 mil aliados, como chamamos nossos prestadores de serviços e terceirizados, e 112 milhões de acessos na operação móvel e fixa. Liderança no segmento móvel, com 97 milhões de linhas em operação, o correspondente a 38,1% do total de linhas ativas no Brasil. A estrutura técnica alcançou a cobertura de 95,2% da população com rede 4G e 85,5% da população com a rede 4.5G, mantendo a diferenciação da nossa rede em relação aos principais competidores (VIVO, 2023). Na quadro 11, apresentamos a visão, missão e valores da empresa.

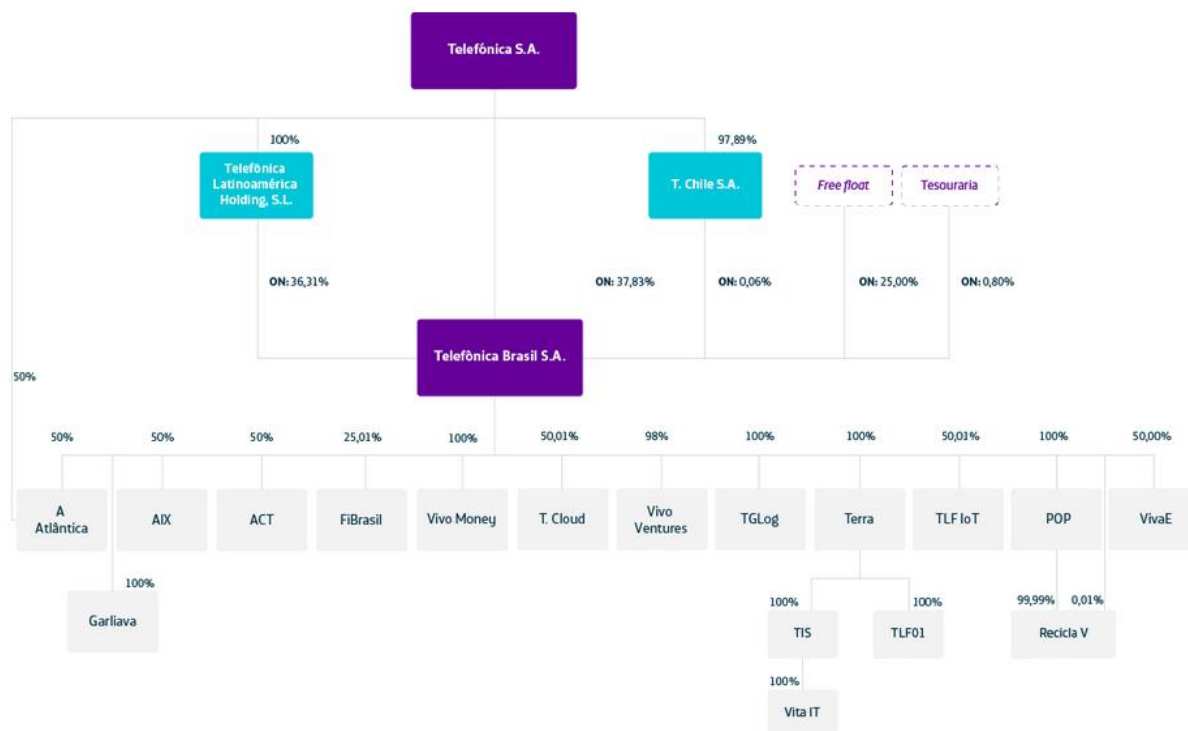
Quadro 11: Visão, Missão e Valores da empresa Telefônica/Vivo

VISÃO	Acreditamos que na sociedade em rede o indivíduo vive melhor e pode mais.
MISSÃO	Criar condições para que um maior número de pessoas possa se conectar, a qualquer momento e em qualquer lugar, possibilitando viver de forma mais humana, segura inteligente e divertida.
VALORES	<ul style="list-style-type: none"> Entusiasmo Sustentabilidade Interação Simplicidade Confiança Qualidade

Fonte: Elaboração própria baseado em Vivo (2023)

Os pilares estratégicos da empresa é baseado em quatro pilares, o primeiro “Tem Vivo para tudo”, ou seja, para qualquer conexão que os clientes precisem, queremos que a Vivo seja sempre a melhor alternativa. O segundo pilar “Tem tudo na Vivo”, o foco é garantir que tudo de tecnologia possa ser encontrado na Telefônica/Vivo. O terceiro “DNA Vivo”, o objetivo é atuar na cultura dentro de casa para digitalizar e aproximar os clientes e sociedade. E por último, “Vivo Sustentável”, com olhar consciente para os impactos e as consequências da hiper conectividade. Baseado nesses pilares, a empresa tem foco na expansão acelerada da ultra banda larga de fibra (FTTH), consolidação do mercado com novas fontes de receitas em serviços digitais (VIVO, 2023). A figura 22, demonstra a estrutura societária da empresa.

Figura 22: Estrutura Societária da Telefônica/Vivo



Fonte: Vivo (2023)

O leilão do 5G promovido pela Anatel, teve disputa envolvendo 15 empresas e marcou a entrada de seis novas participantes no setor de telefonia móvel, mas a grande maioria dos lotes e os principais lotes do serviço de telecomunicações 5G no país foram adquiridos pela Telefônica/Vivo, TIM e Claro. A Telefônica/Vivo ofereceu 420 milhões de reais por bloco de frequência nacional em 3,5 GHz, enquanto TIM ofereceu 351 milhões por outro na mesma frequência e a Claro 338 milhões de reais. As compras da Claro somam mais de 1,7 bilhão de reais, da Telefônica/Vivo, mais de 1,1 bilhão de reais e as da TIM, pouco mais de 1 bilhão de reais, nas faixas de 3,5 GHz, 26 GHz e 2,3 GHz. A frequência de 3,5 GHz é considerada a de maior importância para o 5G, já que permite uma conexão mais veloz e mais estável com múltiplos dispositivos conectados (ARRUDA, 2021; ZANOBIA, 2021)

Em entrevista para o portal *Telecom Webinar*, o presidente da Telefônica/Vivo, Eduardo Navarro de Carvalho, explica que a estratégia da empresa será a transformação digital, utilizando os benefícios do 5G para alavancar o IoT e Inteligência Artificial. O agronegócio é uma das áreas de foco da Telefônica em IoT, a implantação da tecnologia 5G deve ser feita de forma gradual, de acordo com *business cases* como a oferta de banda larga fixa utilizando a rede 5G. A Telefônica está avançando no uso de Inteligência Artificial e considera que os dados

pessoais pertencem aos clientes e só podem ser utilizados quando autorizados. O avanço na transformação digital, envolve a virtualização das redes, modernizar o relacionamento com os clientes através de uma interface digital e a oferta de serviços além da conectividade (TELECOM WEBINAR, 2018). Desta forma, com base em dados, mapeamento de serviços, público alvo e tecnológica da empresa será possível iniciar modelo de negócio.

4.4.1 – Segmentação de Clientes

A Telefônica/Vivo atua na prestação de serviço telefônico fixo Comutado - STFC, serviço de comunicação multimídia – SCM, serviço móvel pessoal – SMP, serviço de acesso condicionado – SEAC e serviço limitado privado – SLP em todo o território brasileiro, por meio de concessões e autorizações.

A segmentação de clientes da Telefônica/Vivo, para o 5G foi construída com o propósito de “Digitalizar para Aproximar”, garantindo uma transformação digital inclusiva. Assim, com a tecnologia 5G a Telefônica/Vivo investiu para ampliar a cobertura em localidades, trabalhando para revolucionar diversos setores da indústria brasileira, como o agronegócio (TELEFONICA, 2022).

Porém, o principal público alvo ainda são os clientes residenciais, pessoas físicas. Conforme relatório de Demonstrações Financeiras Anuais Completas 2022, disponibilizado pela Telefônica, a empresa encerrou 2022 em posição de liderança no mercado com mais de 23 milhões de domicílios cobertos em 409 cidades brasileiras. Comprovando um dos pilares estratégicos da empresa que é o slogan “#TemVivoPraTudo” (TELEFONICA, 2022).

A Telefônica, Vivo, também atua no ecossistema de tecnologia. A empresa lançou a empresa *Ovvi*, marca própria de acessórios, com objetivo de alcançar os lares dos clientes, com produtos do segmento de casa inteligente, agregando a internet 5G para aqueles que têm interesse em transformar suas residências em ambientes *high tech* (TELEFONICA, 2022).

Para o segmento empresarial, a Vivo avança na construção de uma nova cultura corporativa utilizando a tecnologia do 5G para suprir a adesão ao home office por muitas empresas e os novos hábitos de consumo tecnológico. Assim, ampliando os investimentos em soluções de *Cibersegurança* e *Cloud*. Essa atuação consolidou a operação da Telefônica Tech – holding de serviços digitais e tecnologia do Grupo Telefônica (TELEFONICA, 2022).

No segmento de soluções digitais empresariais, a Vivo adquiriu a Vita IT, integradora de tecnologia que atende companhias de diferentes portes. A empresa se posiciona com

abrangência nacional na integradora de soluções de rede e ampliamos o nosso ecossistema digital nos segmentos do agronegócio e nas indústrias (TELEFONICA, 2022).

Desta forma, com a aquisição do 5G, a Telefônica/Vivo garante o espectro necessário para as soluções mais avançadas em termos de velocidade, qualidade e estabilidade, atendendo assim à crescente demanda por conectividade e acelerando o seu ecossistema digital (TELEFONICA, 2022).

4.4.2 – Proposta de Valor

A Telefônica/Vivo, prioriza a conectividade como um dos principais meios para impulsionar a transformação social. Nesse sentido, a empresa utilizará o 5G para impulsionar a proposta de valor já existente da empresa “Digitalizar para Aproximar”, apoiando as empresas e o dia a dia das pessoas. Em participação ao Painel Telebrasil 2021, o presidente da Vivo, Christian Gebara, informou que o 5G representa uma revolução na companhia (KUCK, 2021; TELEFONICA, 2022)

Desta forma, a proposta de valor da Telefônica/Vivo com o 5G, baseia em viabilizar a implementação e integração do amplo ecossistema. A Companhia pretende fomentar a expansão de seu ecossistema digital mediante a criação de parcerias significativas com *startups*, contribuindo para complementar a proposta de valor oferecida a seus clientes através de serviços e produtos inovadores, com foco no propósito de digitalizar para aproximar, alavancando-se em sua extensiva cadeia de distribuição e no potencial da marca Vivo (TELEFONICA, 2022b).

No propósito de ecossistema, a Telefônica/Vivo está desenvolvendo novas soluções e serviços que aproveitam o potencial do 5G, permitindo que seus clientes experimentem novas formas de interação e comunicação. Essa estratégia tem a proposta de valor em inovação com slogan “#temtudonaVivo”, assim, serviços como Vivo Money, Entretenimento e Vivo Ventures avançam no desenvolvimento de um ecossistema consolidado (TELEFONICA, 2022b)

Nessa mesma direção, a proposta de valor da Telefônica/Vivo para o público B2B envolve o ecossistema de serviços digitais composto por serviços de *cloud*, *cibersegurança*, *IoT*, *big data*, *mensageria*, venda e aluguel de equipamentos de TI (TELEFÔNICA, 2022b).

A Telefônica/Vivo, acredita que a tecnologia é essencial na transição para uma economia verde e inclusiva. Através desse posicionamento, a empresa possui uma proposta de valor com produtos e serviços que favorecem a eficiência energética e climática utilizando de seus programas de geração distribuída e recicle com a Vivo (TELEFÔNICA, 2022b).

Com a tecnologia 5G, a Telefônica/Vivo oferece velocidades de download e upload muito mais rápidas do que as tecnologias anteriores, permitindo uma experiência de navegação mais suave e rápida para seus clientes. A Companhia garante o espectro necessário à prestação do serviço de 5G a médio e longo prazos, com serviço móvel com soluções mais avançadas em termos de velocidade, qualidade e estabilidade, atendendo assim à crescente demanda por conectividade e acelerando o seu ecossistema digital (TELEFÔNICA, 2022).

Desta forma, a principal proposta de valor da Vivo para o 5G é fornecer aos clientes uma conectividade de alta qualidade, confiável e rápida. A frequência de 26GHz permite que a Telefônica/Vivo incremente a capacidade de sua rede em áreas urbanas mais densas oferecendo uma rede 5G confiável e de alta qualidade, utilizando, em conjunção às frequências de 3.500MHz e 2.300MHz, para oferecer capacidade espectral para implantação da tecnologia 5G em todo o território nacional (TELEFÔNICA, 2022).

4.4.3 - Canais

A Telefônica/Vivo segue investindo e aprimorando o principal canal de interação com os clientes, o app Vivo. Em 2022, conta com mais de 80 milhões de acessos por mês e 21 milhões de usuários únicos. O app, permite realizar diversas operações, como consultar faturas, contratar serviços, e obter informações sobre planos e promoções. A cultura interna é ter o digital combinado com o fator humano como a base de tudo (TELEFÔNICA, 2022).

Além do app VIVO, a Telefônica/Vivo possui central de atendimento por telefone, que pode ser encontrado no site oficial da empresa. Esse canal é indicado para questões mais urgentes e que necessitam de resolução imediata. O site oficial da empresa também é um canal de interação utilizando de ferramentas como chat online, que permite que os clientes falem com um representante da Telefônica/Vivo em tempo real (VIVO, 2022b).

A Telefônica/Vivo também está presente nas plataformas digitais em diversas redes sociais, como *Facebook*, *Twitter*, *Linkedin*, *YouTube* e *Instagram*. Essas plataformas são indicadas para informações sobre os produtos e serviços oferecidos pela empresa (VIVO, 2022b).

Para atendimento físico, a Telefônica/Vivo possui lojas físicas em diversas cidades do país, onde é possível obter atendimento presencial e esclarecer dúvidas. Além disso, disponibiliza atendimento especializado para demandas específicas (VIVO, 2022b).

4.4.4 – Relações com Clientes

A Telefônica/VIVO tem como uma de suas principais prioridades o bom relacionamento com seus clientes, buscando oferecer um atendimento de qualidade e soluções para suas demandas, Desta forma, para garantir a melhor experiência dos nossos clientes, a empresa foca na qualidade dos serviços e no relacionamento por meio de todos os pontos de contato, do presencial ao virtual. Essa estratégia é desenvolvida no pilar “#DNAVivo” (TELEFÔNICA, 2022).

Em 2021, a empresa alcançou um valor histórico de satisfação de *Employee Net Promoter Score* (eNPS), que só foi possível porque a nossa cultura interna não é diferente da premissa do negócio: ter o digital combinado com o fator humano como a base de tudo. A empresa entende que o momento atual pede a evolução da cultura para um relacionamento mais digital e colaborativa (TELEFÔNICA, 2022).

A Telefônica/Vivo trabalha com estratégia de oferecer soluções ágeis e eficientes para as demandas de seus clientes, buscando resolver problemas e atender as necessidades dos clientes da forma mais rápida e eficiente possível (TELEFÔNICA, 2022).

4.4.5 – Fluxos de Rendimentos

Com a implementação do 5G, espera-se um aumento significativo na velocidade e na largura de banda das redes de comunicação sem fio. Isso deve permitir uma série de novas aplicações e serviços que podem gerar fluxos de renda significativos para empresas e indivíduos.

Conforme release de resultados da Telefônica/Vivo, o fluxo de rendimentos da empresa com o 5G começa na comercialização de smartphones compatíveis com 5G, esse produto teve incremento de 11,9% no total da receita de aparelhos comercializados pela empresa (TELEFONICA, 2022b).

No projeto de digitalização da sociedade, os serviços digitais (*cloud, cibersegurança, IoT, big data, mensageria*, venda e aluguel de equipamentos de TI) já atingiram cerca de R\$ 2,5 bilhões em receitas, um aumento de 33% comparando o quarto trimestre de 2022 e 2021 (TELEFONICA, 2022).

A Telefônica/Vivo aumentou a receita em 9,1% em 2022 chegando a R\$ 48 bilhões. Conforme o presidente da Vivo, Christian Gebara em comunicado no portal da empresa, a atuação da Telefônica/Vivo é baseada por critérios ESG (ambiental, social e governança) que

sustentam o compromisso da empresa em crescer de maneira sustentável com ética e integridade (TELEFONICA, 2023)

Desta forma, utilizando o mesmo critério adotado anteriormente com base nos estudos da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica – Abinee, há expectativa que o avanço da implementação do 5G auxilie os resultados em 2023, projetando crescimento real de 2% (JULIAO, 2022d). Assim, utilizando essa informação, podemos projetar o faturamento de R\$ 49.000.000.000,00 para o ano de 2023.

4.4.6 – Recursos Chaves

Os recursos-chave necessários para implementar o 5G começa com a assinatura junto à Anatel, do uso de blocos de radiofrequências nas sub-faixas de 2.300 MHz a 2.390 MHz, 3.300 MHz a 3.700 MHz e 24,3 GHz a 27,5 GHz, decorrentes dos leilões para a implantação da tecnologia de quinta geração. Para comercializar o 5G, as operadoras de telefonia precisam obter acesso a essas frequências para implantar a tecnologia 5G em suas redes (TELEFÔNICA, 2022).

Na implementação do 5G exige uma infraestrutura de rede atualizada com torres de celular, cabos de fibra óptica, equipamentos de roteamento e outros componentes de rede. Desta forma, a frequência de 26GHz permite que a Telefônica/Vivo incremente a capacidade de sua rede utilizando em conjunção às frequências de 3.500MHz e 2.300MHz, para oferecer capacidade espectral para implantação da tecnologia 5G em todo o território nacional (TELEFÔNICA, 2022).

Além disso, não são todos os modelos de *smartphones* que conseguem acessar os espectros do 5G por meio dos quais a tecnologia é fornecida. Desta forma, a Telefônica/Vivo se posicionou na venda de smartphones compatíveis com 5G, esse segmento já representa mais de 50% do faturamento total (TELEFÔNICA, 2022b)

A Telefônica/Vivo trabalha com o propósito de ecossistema digital para a sociedade. Desta forma, o recurso de pesquisa e desenvolvimento para inovação consolida a atuação da empresa com a operação da Telefônica Tech. A empresa adquiriu a Vita IT para integrar tecnologia que atende o público B2B de diferentes portes. Com esse movimento, o posicionamento de referência nacional como integradora de soluções de rede e ampliamos o nosso ecossistema digital (TELEFÔNICA, 2022).

4.4.7 – Atividade Chave

A Telefônica/Vivo está atuando de forma integrada para avançar na transformação digital. A principal conclusão do relatório de demonstrações financeiras anuais de 2022, foi que priorizar o setor de conectividade na agenda pública é imprescindível para garantir uma transformação digital inclusiva (TELEFONICA, 2022).

Desta forma, a Telefônica/Vivo está investindo na construção e expansão da infraestrutura de rede necessária para suportar a tecnologia 5G. Através de *webinar*, Eduardo Navarro de Carvalho, presidente e CEO da Telefônica Brasil, informa que a implantação da tecnologia 5G deve ser gradual, de acordo com business cases como a oferta de banda larga fixa utilizando a rede 5G (TELECOM WEBINAR; 2018).

Outra atividade de infraestrutura é o planejamento e desenvolvimento para conectividade com redes públicas ou privadas, com mais inteligência, tornando a operação mais eficiente (TELEFÔNICA, 2022).

A Telefônica/Vivo, investe em pesquisa de desenvolvimento em busca de soluções com o 5G. A base é a construção de um ecossistema amplo voltada para clientes corporativos. Em entrevista, Diego Aguiar, chefe de inovação da Vivo Empresas, informou que o propósito da Telefônica/Vivo é desenvolver soluções que contemplam as novas demandas industriais, potencializadas por IoT (Internet das Coisas), inteligência artificial - IA e Robótica, com foco no aumento de eficiência e produtividade (MELIANI, 2021).

Além de desenvolver soluções para clientes corporativos, a Telefônica/Vivo reforça o conceito de indústria 4.0. Assim, outra atividade com o 5G são soluções em nuvem que possibilitará a automação de serviços e utilidades cotidianas, com foco em cidades inteligentes e automatizadas. Conforme Rogério Loripe, vice-presidente de negócios da Ericsson, o segmento corporativo já conta com um alto nível de automatização, motivo pelo qual o avanço da tecnologia de aplicações em nuvem sobre o 5G permite que rapidamente novas arquiteturas inteligentes sejam implementadas, trazendo enormes ganhos de produtividade e flexibilidade (MELIANI, 2021).

Outra atuação será no segmento do Agronegócio, a Telefônica/Vivo deseja acelerar a transformação digital e a criação de soluções tangíveis para o setor que convive com desafios de conectividade e falta de abrangência de rede. Através do projeto *5G Smart Farming*, iniciativa pioneira no setor, a Telefônica/Vivo e a Ericsson, proporcionaram o primeiro caso no Brasil de *drone* 100% conectado à tecnologia de quinta geração, para monitoramento, em tempo

real, de áreas de cultivo de cana, abrindo possibilidades futuras para diversas outras soluções como a aplicação mais precisa de defensivos agrícolas (ERICSSON, 2021).

Porém, ainda a principal atividade da Telefônica/Vivo é o desenvolvimento de tecnologia de conexão para as domicílios e conectividade móvel para toda população Brasileira. Conforme relatório demonstrações financeiras anuais de 2022, a Telefônica/Vivo encerrou 2022 com mais de 23 milhões de domicílios cobertos em 409 cidades brasileiras. Desta forma, a empresa alcançou o objetivo estratégico da empresa, detalhado no slogan “#TemVivoPraTudo” (TELEFÔNICA, 2022).

Em 2021, a Telefônica/Vivo consolidou a empresa como um ecossistema de tecnologia. Ao criar a marca própria de acessórios, Ovvi, com produtos para smartphones como capas, películas, cabos e carregadores, aliando design a um ótimo custo-benefício. Essa atividade tem objetivo de fortalecer o segmento de casa inteligente, agregando a internet via fibra para aqueles que têm interesse em transformar suas residências em ambientes *high tech* (TELEFÔNICA, 2022).

Além disso, a Telefônica/Vivo atua em prestação de serviços com a marca Vivo Guru. Essa marca é utilizada para atividades de serviços de instalação, configuração e orientação de itens de tecnologia (TELEFÔNICA, 2022).

4.4.8 - Parcerias

O propósito da Telefônica/Vivo de “Digitalizar para Aproximar”, ganhou destaque pela chegada efetiva do 5G, o que permite um melhor posicionamento da empresa no futuro da tecnologia. Para alcançar esse objetivo a Telefônica/Vivo, estabelece parcerias com diversas empresas e organizações para o desenvolvimento de inovações tecnológicas com o 5G.

Para desenvolvimento de redes tecnológicas, a Telefônica/Vivo fechou parceria com a Ericsson e o Centro Universitário FEI. Desta forma, a parceria utilizará equipamentos fornecidos pela Ericsson para rede 5G e o capital intelectual do Centro universitário FEI através do seu polo tecnológico, sediado em São Bernardo do Campo (SP), possibilitando a Telefônica/Vivo pesquisa e desenvolvimento de inovações tecnológicas (MELIANI,2021).

No segmento do agronegócio a Telefônica/Vivo conta com parceiras da Ericsson e São Martinho S.A, referência mundial em gestão agroindustrial e um maiores grupos sucroenergéticos do Brasil. Objetivo dessa parceria é o desenvolvimento conjunto de inovações

tecnológicas para o agronegócio, seguindo os padrões abertos de conectividade 5G a partir das frequências de 700MHz e 3500MHz (ERICSSON, 2021).

A Telefônica/Vivo possui com a Huawei para utilizar equipamentos de infraestrutura nas redes de 5G. Além disso, a Telefônica/Vivo e Huawei inauguram laboratório 5G no Parque Tecnológico de Brasília. Com objetivo de demonstrar os usos da rede 5G, simulando a conectividade em uma fábrica de distribuição e logística com realidade virtual (TELESINTESE, 2020).

Ainda na infraestrutura, a Telefônica/Vivo anunciou parceria com a empresa finlandesa Nokia com o objetivo de prover funções de sinalização e controle em seu novo core de rede com a tecnologia 5G SA (*standalone*) no Brasil. Desta forma, a proposta da parceria é oferecer uma rede 5G SA com uma maior largura de banda, ou seja, velocidades de transmissões melhores do que as proporcionadas pela tecnologia anterior, o 5G Non *Standalone* - NSA. Em entrevista no anúncio da parceria, Elmo Matos, *Head* de Planejamento e Tecnologia de Redes da Vivo, informou que a Nokia é chave para a estratégia da Vivo para construção de um core de rede virtualizado e composto por mais de um fornecedor (TAVARES, 2022).

A Qualcomm e a Telefônica/Vivo fecham parceria para monitoramento de qualidade das redes 5G, envolvendo medição de velocidade, latência e controle de tráfego. Em 2018, essa parceria apresentou os primeiros resultados obtidos nos testes da tecnologia 5G, obtendo velocidade de conexão, com o upload de 162Mbps e o download 1.420Mbps. No experimento prático, um filme de 1,2 GB levou apenas 8 segundos para ser baixado (INACIO, 2018).

Com um olhar sobre diversos segmentos, a Telefônica/Vivo fechou parceria com a agência Africa para a criação de campanhas publicitárias que destaca as novas aplicações dessa revolução tecnológica proporcionada pelo 5G. O objetivo é inspirar um futuro possível onde as experiências virtuais enriquecem atividades cotidianas (ALVES, 2021).

4.4.9 – Estrutura Custos

A estrutura de custos da Telefônica/Vivo, começa nos leilões para a implantação da tecnologia de quinta geração (“5G”), realizados pela ANATEL nos dias 4 e 5 de novembro de 2021, dos quais a Companhia foi uma das vencedoras. A Telefônica/Vivo investiu o total de R\$ 4.459.442 bilhões nos blocos de 80 MHz na faixa de 3,5 GHz, blocos de 20 MHz na faixa de 3,5 GHz, blocos de 50 MHz na faixa de 2,3 GHz e nos blocos de 40 MHz na faixa de 2,3 GHz (TELEFONICA, 2022).

Os investimentos da Telefônica/Vivo, encerrando o ano de 2022 com investimento em infraestrutura de R\$ 9 bilhões, valor histórico influenciado pelo projeto 5G, esse número anunciado é 5,5% inferior ao Capex (orçamento) do ano, quando a operadora previu R\$ 9,53 bilhões. (COVERGENCIA DIGITAL, 2023; VASCONCELOS, 2023; TELEFONICA, 2022b).

Essa informação é confirmado no relatório de release de resultados 4T22, disponibilizado pela Telefônica/Vivo, onde vemos o investimentos na figura 23.

Figura 23: Demonstração de Investimentos Telefônica/Vivo

CONSOLIDADO EM R\$ MILHÕES	4T22	4T21	Δ% a/a	2022	2021	Δ% a/a
Rede	1.986	1.808	9,8	7.972	7.102	12,2
Tecnologia, Sistemas de Informação e Outros	503	530	(5,2)	1.558	1.582	(1,6)
Investimentos¹ ex-IFRS 16	2.489	2.339	6,4	9.530	8.685	9,7
IFRS 16 Leasing	659	850	(22,5)	2.877	3.113	(7,6)
Saldo total IFRS 16	3.147	3.189	(1,3)	12.407	11.798	5,2

Fonte: Telefônica (2022b)

Para 2023, a Telefônica/Vivo projeta um valor de até R\$ 9 bilhões, a serem aplicados majoritariamente em serviços móveis e fibra. Esse investimento será direcionado no melhor estrutura de qualidade das redes 5G, ampliando a cobertura, expansão de domicílios e na transformação de sistemas (TELEFONICA, 2022b).

4.4.10 - Modelo de Negócios da Telefônica/Vivo - 5G

A Telefônica/Vivo está adotando um modelo de negócios baseado em parcerias estratégicas e na oferta de serviços e soluções para diferentes segmentos de mercado. Conforme comunicado de Alex Salgado, vice-presidente do segmento B2B da Vivo (Telefônica Brasil) no site oficial da empresa, todas as características do 5G têm uma capacidade enorme de impulsionar empreendimentos variados. Afinal, conexões mais rápidas impulsionam o rendimento, à mobilidade e à confiabilidade, que são importantes aspectos para organização (VIVO, 2021).

Conforme relatório de demonstrações de resultado de 2022, o propósito da Telefônica/Vivo é de transformação digital inclusiva utilizando ecossistema. Alex Salgado,

detalha que o 5G é um pilar estrutural da digitalização no Brasil, e essa visão vem das possibilidades que a conexão mais rápida oferecerá ao dia a dia dos negócios e das pessoas (VIVO, 2021; TELEFONICA, 2022)

Para alcançar esse modelo de negócios baseado no ecossistema, a Telefônica/Vivo fez parcerias com empresas como Ericsson, Nokia e Huawei para a implementação da rede 5G. Além disso, a empresa está desenvolvendo soluções de internet das coisas (IoT) e de realidade virtual/aumentada para atender empresas de diferentes setores, como indústria, saúde e educação. A ideia é que essas soluções possam ser utilizadas para melhorar processos, reduzir custos e aumentar a eficiência. A empresa tem investido em pesquisa e desenvolvimento para criar soluções inovadoras e diferenciadas. (TELEFONICA, 2022).

A Telefônica/Vivo através de investimento em infraestrutura espera oferecer soluções de alta qualidade para seus clientes corporativos e individuais. Desta forma, para identificar a estrutura do modelo de negócios foi utilizada a ferramenta *Business Model Canvas* disponibilizado pela plataforma do sebrae, conforme a figura 24.

Figura 24: BMC da Telefônica/ Vivo para o 5G



Fonte: Elaboração Própria

Conforme BMC DA Telefônica/Vivo, identificamos que a empresa trabalha para posicionamento estratégico no segmento B2C com atuação nacional. Para esse segmento a

Telefônica/Vivo apresenta proposta de valor baseado em conectividade de alta qualidade, rápida e confiável. No segmento de indústria e Agronegócio, a Telefônica/Vivo se posiciona para atender as necessidades com infraestrutura 5G específica para cada projeto. Além disso, a Telefônica/Vivo possui parceria para capital intelectual para pesquisa e desenvolvimento de soluções para o público B2B, apresentando proposta de valor de “Ecossistema Digital”.

4.5 – Tim

A Telecom Italia S.p.A foi fundada em 1994 a partir da fusão de cinco companhias regionais de telefonia italianas. No Brasil, a TIM tem início em 1998, ano de privatização da Telebrás, com a transferência para a Tele Celular Sul Participações S.A. a propriedade de três empresas de telefonia regional e para a Tele Nordeste Celular Participações S.A. a propriedade de outras cinco. Na privatização, as duas companhias foram compradas pelo consórcio UGB (União Globo Bradesco). Em 2001 a companhia adquiriu licenças nas bandas D e de telefonia móvel e se tornou o primeiro grupo autorizado a operar com a mesma marca em todo o território nacional. Com a reestruturação de subsidiárias, em 2003 a companhia obteve a denominação social de TIM Sul S.A. A Bitel incorporou a TIM Brasil S.A., que passou a se chamar Tim Brasil Serviços e Participações S.A. (TIM, 2023)

Em 2022, a empresa apresentou forte crescimento impulsionado pela dinâmica orgânica e recitas de clientes adquiridos, alcançando 22% de crescimento de receita em relação ao ano anterior. Nesse mesmo ano, fechou na terceira posição em *marketing sharer* com 24,8%. A Tim Brasil atualmente oferece serviços de telefonia móvel (TIM *Infinity*, TIM *Liberty*), fixa (TIM Fixo) e ligações de longa distância (a partir da compra da Intelig). Como provedora de internet, oferece banda larga fixa e móvel, com serviços 4G com cobertura parcial no território nacional (TIM, 2023). Na quadro 12, apresentamos a visão, missão e valores da empresa

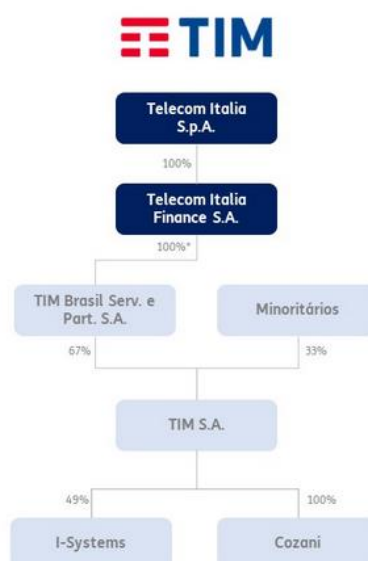
Quadro 12: Visão, Missão e Valores da empresa Tim

VISÃO	Ser a escolha número um dos clientes, oferecendo serviços inovadores e de alta qualidade e tornando-se referência de rentabilidade no mercado de telecomunicações do Brasil. Estamos comprometidos com nossos clientes, colaboradores, parceiros de negócios e acionistas.
MISSÃO	Estar próximo do cliente, oferecendo possibilidades inovadoras de conectividade, focando suas expectativas e necessidades diversificadas e contribuindo como agente de evolução social por meio de uma gestão sustentável.
VALORES	<ul style="list-style-type: none"> Proatividade Transparência Velocidade Excelência profissional Foco no cliente Espírito de equipe Inovação Espírito empreendedor

Fonte: Elaboração própria baseado em Tim (2023)

A Tim possui uma estrutura estratégica focada na melhor dinâmica de negócios com base de receita maior, com foco no cliente, juntamente com gerenciamento de custos, impulsiona melhorias de margem. Além disso, trabalha com maiores oportunidades para eficiência e inteligência em otimização de leasing operacional, que é o valor das mensalidades pagas a título de locação constitui a garantia do investimento do serviço. O posicionamento atual da empresa é baseado na sustentabilidade da receita e manutenção da alta rentabilidade (TIM, 2023). A figura 25, demonstra a estrutura societária da empresa.

Figura 25: Estrutura Societária da Tim



Fonte: Tim (2023)

No leilão do 5G, as empresas Claro, TIM e Vivo arremataram 100 MHz na frequência de 3,5 GHz em todos os estados brasileiros, é uma capacidade que permite operar na tecnologia com melhor qualidade por suportar mais dispositivos simultâneos e entregar maiores velocidades. Porém, no leilão, a TIM foi uma operadora menos agressiva comparando com Claro e Vivo. A Tim arrematou apenas um bloco de 26GHz nacional, com prazo de 10 anos, enquanto as concorrentes compraram mais de dois blocos de 26 GHz com outorga de 20 anos. O foco atuar em lotes específicos na região Sul, Sudeste e São Paulo, deixando de fora o Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Outro ponto foi que a Tim não adquiriu nenhuma licença de 2,3 GHz com 50 MHz de espectro, enquanto a Claro arrematou cinco e a Vivo adquiriu quatro. (BRAGA, 2022)

A expectativa da empresa com a rede 5G, é estimular o crescimento de receita B2B, desenvolvendo novas soluções para múltiplos ecossistemas. No posicionamento de mercado, a Tim está focada em novo portfólio de aparelhos com objetivo de atrair *early adopters*, que são pessoas mais adeptas à ferramentas para conexão em redes e comunidades, isso ocorrerá por meio de plataformas de jogos, assim, melhorar a experiência de serviço do usuário. Em entrevista para o portal Minha Operadora, Alberto Griseli, CEO da Tim, informou que o 5G é prioridade de investimento para operadora (TIM, 2023; CLAUDIA, 2022). Desta forma, com base em dados, investimentos e expectativa da empresa será possível iniciar modelo de negócio.

4.5.1 – Segmentação de Clientes

A TIM tem adotado uma estratégia de posicionamento para o público B2C utilizando a oferta do 5G. Em entrevista no lançamento da campanha 5G, Fabio Avellar, *Chief Revenue Officer* da companhia, é reforçar a estratégia da empresa em oferecer experiências inéditas e proporcionar que mais pessoas se surpreendam com a rede TIM pode oferecer (BRANDÃO, 2023b).

A TIM possui projetos no campo em parceria com empresas do agro, como parte das verticais de negócios, ou B2B, da companhia. Algumas empresas como a Usina São Martinho, Jalles Machado, Adecoagro, Usinas Santa Vitória, Santa Adélia e BP Bunge Bioenergia. Conforme comunicado no site oficial da empresa, Alberto Griselli, CEO da TIM, explica que a iniciativa é urgente para o país, que tem, hoje, menos de um terço das áreas rurais conectadas (TIM, 2023b).

Na indústria, a Tim deseja utilizar o 5G para clientes com demanda de automatização dos processos principalmente nas linhas de produção e na manutenção. A expectativa da implantação em larga escala da chamada Indústria 4.0, teve início no projeto piloto para conexão 5G do Polo Automotivo Stellantis de Goiana -PE (TIM, 2023b).

A Tim, desenvolveu estratégia específica de conectividade para clientes logísticos. No Porto de Santos, a Tim firmou parceria com a Nokia e a Brasil Terminal Portuária (BTP) e implementou uma rede privada de 5G no terminal de contêineres. Desta forma, é possível monitorar e qualificar a gestão de guindastes e de outros equipamentos a partir de uma central de operações (TIM, 2023b).

Dentro do setor de serviços a Tim trabalha no desenvolvimento de infraestrutura para sistemas de saúde e sistemas bancários. No sistema de saúde, a estratégia é oferecer conectividade em ambulâncias para permitir o monitoramento do paciente antes da chegada ao pronto-socorro, antecipando as providências. Já no sistema bancário, a estratégia é entregar agilidade na transferência de dados permite um melhor funcionamento dos serviços do banco, inclusive na prevenção de fraudes (TIM, 2023b).

Com essa estratégia de segmentação de clientes, a TIM espera atender as demandas específicas de cada mercado e oferecer serviços personalizados e de alta qualidade para seus clientes. Oferecendo produtos específicos para diferentes segmentos de consumidores, utilizando investindo na ampliação da sua infraestrutura para suportar o 5G.

4.5.2 – Proposta de Valor

A proposta de valor da TIM com o 5G é confirmada em informações no demonstrativo de resultado de 2022 onde possui a proposta de oferecer experiência de conectividade transformadora, com altas velocidades, baixa latência e alta confiabilidade. Desta forma, a proposta de valor da Tim com o 5G é baseada em sua *expertise* em tecnologia, em sua infraestrutura de rede robusta e em sua visão de futuro (TIM, 2023).

Além disso, a TIM trabalha na infraestrutura do 5G como as soluções em diversos setores, como saúde, educação, indústria, transporte e entretenimento, para melhorar a qualidade de vida dos clientes e a eficiência dos negócios. De acordo com Paulo Humberto Gouvea, diretor *corporate* da TIM, a Tim está entrando dentro da produção industrial de cada segmento, olhando para o futuro com *outsourcing* dos serviços de telecomunicações. Operando junto com o cliente como parte do processo da indústria. Mudando completamente o posicionamento da empresa (BUTCHER, 2021).

Desta forma, a TIM está comprometida em fornecer serviços 5G acessíveis para seus clientes, com planos que atendam às necessidades de diferentes segmentos de mercado.

4.5.3 - Canais

A TIM, possui diversos canais de atendimento para seus clientes. O canal de atendimento telefônico com o número *144 é utilizado pela empresa e está disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana. Esse canal possui informações sobre os principais serviços TIM (TIM, 2023c).

A TIM oferece todos os serviços no site oficial, incluindo serviço de chat online, o atendimento por chat está disponível de segunda a sábado, das 8h às 21h. Para acesso *mobile*, a Tim possui o canal APP TIM, que permite solução de todos os serviços e comunicação rápida com a empresa. Os clientes da TIM também podem entrar em contato com a empresa através do e-mail atendimento@tim.com.br (TIM, 2023c).

Para clientes especiais, a Tim criou o canal de atendimento por libras, com horário de funcionamento 24 horas, 7 dias da semana. Nesse canal, é necessário configurações mínimas de equipamentos para acessar a Central de Libras (*Webview*) via navegador. A TIM possui lojas físicas em diversas cidades do país, onde os clientes podem ser atendidos pessoalmente. No site da TIM, é possível encontrar a loja mais próxima (TIM, 2023c).

Atendimento utilizando o canal do *WhatsApp* através do número 41 4141-4141 e também em outras redes sociais como *Facebook*, *Twitter* e *Instagram*. Os clientes podem enviar mensagens e receber suporte através dessas plataformas (TIM, 2023c).

4.5.4 – Relações com Clientes

A TIM tem uma série de iniciativas para se relacionar bem com seus clientes, como o atendimento ao cliente eficiente, programa de fidelidade, promoções e descontos, investimento em tecnologia e responsabilidade social. Esse relacionamento com o cliente fortalece o propósito da empresa de evoluir juntos com coragem, transformando tecnologia em liberdade (TIM, 2023).

O principal pilar estratégico de empresa é de trazer inovação para melhor experiência do cliente com agilidade. Utilizando de seus valores a empresa fortalece as relações com os clientes para inovar e sempre pensar diferente. O respeito é um valor proposto da TIM em relação a valorizar cada cliente com liberdade para acessar o que é importante. A empresa é

trabalha para transformação digital da sociedade, em linha com a assinatura da marca: “Imagine as possibilidades” (TIM, 2023).

A TIM atua comprometida com práticas ambientais, sociais e de governança (“ESG”), tendo o projeto “Portas Abertas”, que permite aos consumidores acompanhar as ações de ampliação e melhorias da rede, além de conhecer o verdadeiro retrato da cobertura da TIM (TIM, 2023).

Além disso, a empresa possui o Instituto TIM, que buscam criar e potencializar recursos estratégicos para a democratização da ciência e inovação no Brasil para a sociedade. A empresa possui plataforma de clientes diferenciada e estratégia de serviços adjacentes através de parcerias entre as verticais do setor (TIM, 2023; TIM BRASIL, 2023).

4.5.5 – Fluxos de Rendimentos

O 5G permitirá a criação de novos serviços e produtos, além de melhorar a eficiência das empresas em vários setores. Com o 5G, a TIM poderá oferecer novos serviços, e infraestrutura industrial em diversos setores, principalmente através da oferta de serviços e produtos de alto valor agregado para consumidores e empresas.

A Tim com o 5G tem o potencial de trazer muitos benefícios na criação de novas oportunidades de receita e melhorias na eficiência operacional. Conforme relatório da consultoria *Juniper Research* mostra que as operadoras de telecomunicações devem gerar receita de US\$ 625 bilhões e 80% desse montante virá da disponibilização de serviços 5G entre 2023 e 2027 (MELLO, 2023).

Desta forma, utilizando o mesmo critério adotado anteriormente com base nos estudos da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica – Abinee, há expectativa que o avanço da implementação do 5G auxilie os resultados em 2023, projetando crescimento real de 2% (JULIAO, 2022d). Assim, utilizando essa informação, podemos projetar o faturamento de R\$ 22.000.000.000,00 para o ano de 2023.

4.5.6 – Recursos Chaves

A TIM, tem investido significativamente em recursos-chave para o 5G, começando no investimento e aquisição de novas faixas de frequência para expandir sua rede 5G em todo o

país. Os espectro nas faixas de 700 MHz, 2.3 GHz e 26 GHz foram adquiridos no leilão da Anatel (TIM, 2023).

No segundo momento, A TIM necessita de investimento em infraestrutura de rede, atualizando sua rede existente para torná-la compatível com o 5G e incluindo novas torres, estações-base, para suportar a expansão da rede 5G. Em comunicado para site oficial da empresa, Marco Di Costanzo, Diretor de Desenvolvimento de Rede da TIM Brasil, informa que a Tim está atuando na infraestrutura da revolução chamada 5G já em 22 capitais, ampliando a cobertura e registrando mais de 20% do total de tráfego de dados no 5G, o dobro do esperado (TIM, 2022).

A TIM criou um Centro de Inovação em 5G em Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais, onde pesquisadores e desenvolvedores trabalham em novas soluções e serviços baseados em 5G. Desta forma, a empresa está trabalhando em projetos de pesquisa em conjunto com universidades e centros de pesquisa. O objetivo é criar cenários possíveis para inovação e ideia de como a tecnologia 5G poderá revolucionar nosso modo de viver (MONTEIRO, 2019)

4.5.7 – Atividade Chave

A atividade chave da TIM com o 5G é fornecer uma rede 5G rápida, confiável e acessível para seus clientes. Isso envolve investir em infraestrutura de rede, adquirir novas faixas de frequência, firmar parcerias estratégicas com empresas de tecnologia e fabricantes de equipamentos, investir em pesquisa e desenvolvimento, e criar soluções e serviços baseados em 5G. Na *live*, “Os impactos do 5G na transformação digital”, Paulo Humberto Gouvea, diretor *corporate* da TIM, informa que a empresa tem a ideia de criar ecossistema como chave para o desenvolvimento de modelo de negócios no 5G (BUTCHER,2021; TIM, 2023).

Além disso, a TIM também está trabalhando em projetos-piloto em vários setores, como saúde, agricultura, indústria 4.0 e cidades inteligentes, para demonstrar as capacidades do 5G em impulsionar a inovação e melhorar a eficiência em vários setores. A empresa também está focada em fornecer uma experiência de usuário excepcional para seus clientes, oferecendo planos 5G acessíveis e serviços inovadores que aproveitam as capacidades do 5G, como streaming de vídeo em alta definição, jogos em nuvem e realidade virtual (TIM, 2023b).

4.5.8 - Parcerias

As possibilidades criadas pela implantação do 5G no Brasil, impulsionaram a Tim em busca de parceiros em diferentes segmentos. Na infraestrutura, a empresa fechou parceria com a Ericsson para o projeto de segurança pública desenvolvido sobre uma rede 5G *Standalone* (5GSA) (SHIMABUKUTO, 2021).

Além desse projeto específico, a Tim firmou parceria com a Ericsson e Huawei na implantação da tecnologia e infraestrutura de rede, antenas e equipamentos. Alberto Grizelli, CEO da Tim, anunciou parceria com as duas empresas que já estão trabalhando juntas para cumprimento das metas do projeto (LOBO, 2021).

No campo, a Tim possui projeto de infraestrutura e conectividade com parceria com empresas do agro, tendo objetivo de alcançar melhor visibilidade nesse segmento a empresa fechou parceria de com a Usina São Martinho, em Pradópolis, no interior paulista (TIM, 2023b)

No segmento automobilístico, a Tim fechou parceria de infraestrutura e conectividade para o projeto piloto para conexão 5G do Polo Automotivo Stellantis de Goiana (PE), Accenture e a montadora Stellantis (TIM, 2023b).

A Tim também desenvolver parceria para segmento logístico, fechando parceria de infraestrutura com a Nokia e Brasil Terminal Portuária (BTP). Conforme Alberto Griselli, CEO da TIM, informa que a TIM possui posicionamento por meio de parcerias relevantes, testando a atratividade e explorando o ecossistema (TIM, 2023b).

Dentro do segmento de serviços, a Tim fechou parceria de infraestrutura e conectividade com a Deloitte e o Hospital Sírio-Libanês, em São Paulo, para implementar a primeira ambulância totalmente conectada ao 5G (TIM, 2023b).

No sistema bancário, o 5G também vem sendo implantado na parceria da TIM com o Itaú Unibanco. Esse projeto, Hub TIM 5G, tem o objetivo dar suporte a projetos de startups e criação de novas aplicações. Permitindo melhor a performance nas transferência de dados, serviços do banco e prevenção de fraudes (TIM, 2023b).

A TIM fez parceria com *big techs*, como *Google Cloud e Microsoft*, para estimular e desenvolver capacitação em tecnologia, oferecer cursos profissionalizantes gratuitos e atrair pessoas qualificadas para nossa equipe (TIM, 2023d).

Além disso, a Tim fechou parceria com a Motorola e a American Tower para o projeto “A Favela Marte”, o projeto Favela 3D em São José do Rio Preto, terá infraestrutura e pleno acesso ao 5G em hubs comunitários de tecnologia (NICOLAU, 2022).

4.5.9 – Estrutura Custos

A estrutura de custos da TIM com o 5G envolve investimentos significativos em infraestrutura de rede, aquisição de novas faixas de frequência, parcerias com empresas de tecnologia e fabricantes de equipamentos, pesquisa e desenvolvimento, e treinamento de equipe.

Os custos de infraestrutura incluem a aquisição de novas faixas de frequência em leilões da Anatel é outra grande despesa, no qual a TIM se sagrou-se vencedora em diversos lotes das faixas de radiofrequência blocos de 80 MHz na faixa de 3,5 GHz, lote B03 (nacional). Blocos de 20 MHz na faixa de 3,5 GHz, lote D34 (nacional). Blocos de 40 MHz na faixa de 2,3 GHz, lote F06 (Região Sul). Conforme demonstrações financeiras da Tim, a contabilização de ativo intangível relacionado às licenças teve o valor de R\$884 milhões e às obrigações relacionadas a estas licenças no valor de R\$2.680 bilhões (TIM, 2023d).

Além disso, a Tim precisa de investimento nas instalação de novas torres e estações-base, atualizações e expansões da rede existente, além de equipamentos e dispositivos 5G. Conforme plano industrial com metas de expansão para o triênio de 2023 a 2025, a Tim pretende investir R\$ 13,3 bilhões com visão de ampliar a cobertura 5G, lançar mais serviços e crescer em frentes além da conectividade. Na teleconferência de resultados Alberto Grizelli, CEO da operadora, informou que o objetivo é reduzir a carga de investimentos no 4G e fortalecer o 5G (CONVERGÊNCIA DIGITAL, 2023b; TIM BRASIL; 2023).

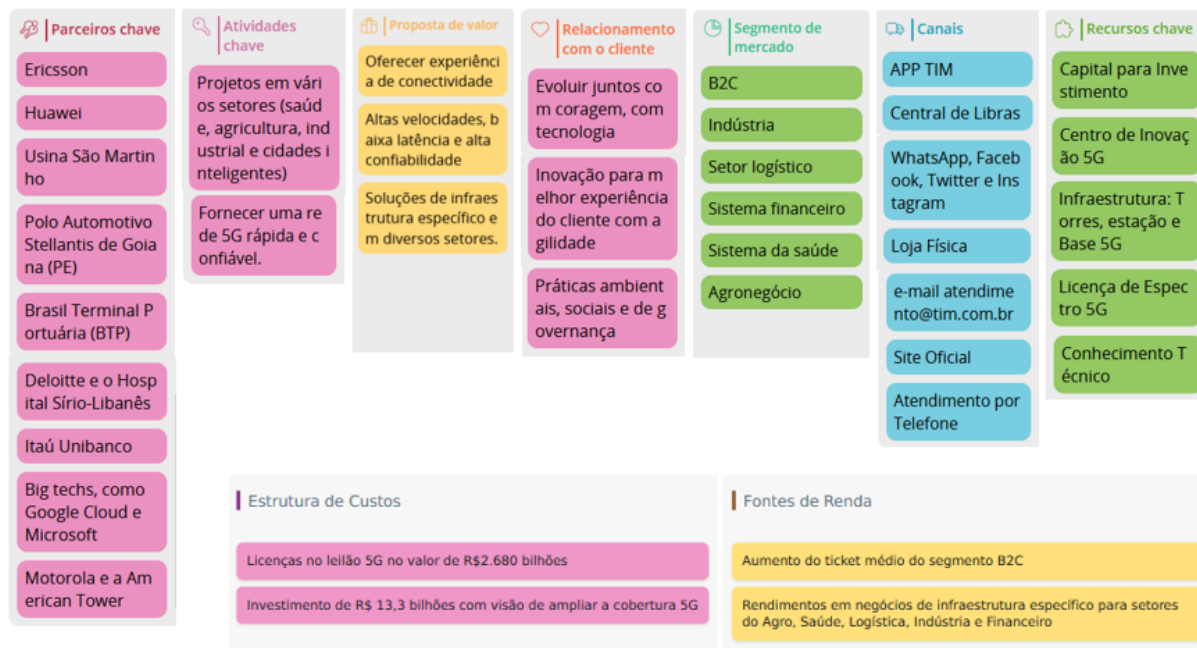
4.5.10 - Modelo de Negócios da Tim para tecnologia 5G

O modelo de negócios da TIM para o 5G envolve a implantação de redes 5G em todo o país e a oferta de serviços e produtos de alto valor agregado para consumidores e empresas. Desta forma, investimentos iniciais são necessários para criar uma rede confiável e de alta qualidade que possa suportar os serviços e produtos do 5G.

A TIM tem objetivo de conectar dispositivos e sensores para coletar dados e melhorar a eficiência dos processos em diversos setores das indústrias Brasileiras. De acordo com Paulo Humberto Gouvea, diretor *corporate* da TIM, informa que a TIM será *enabler*, inserindo dentro das operações, das verticais de nossos clientes. Com objetivo de olhar para o futuro, no processo da indústria, com objetivo de aumentar as receitas da empresa e melhorar a eficiência operacional. (BUTCHER, 2021).

Desta forma, para identificar a estrutura do modelo de negócios foi utilizada a ferramenta *Business Model Canvas* disponibilizado pela plataforma do sebrae, conforme a figura 26.

Figura 26: BMC da Tim para o 5G



Fonte: Elaboração Própria

Conforme BMC da Tim, identificamos posicionamento no segmento B2C com atuação nacional, apresentando a proposta de valor de oferecer experiência de conectividade, alta velocidade e baixa latência. Além disso, a Tim fechou parcerias específicas para atuar no segmento B2B e em setores estratégicos para o desenvolvimento de tecnologia e projetos de infraestrutura em 5G.

5 ANÁLISE COMPARATIVA - DISCUSSÃO

Este capítulo segue o planejamento proposto no protocolo de pesquisa, baseado em Yin (2005), contemplando a apreciação e interpretação dos dados coletados na recombinação das evidências conforme as proposições iniciais do estudo e pelo maior foco na compreensão dos fenômenos.

Conforme protocolo, as questões que norteiam essa pesquisa estão descritas nos objetivos específicos que é investigar o projeto de valor de cada empresa, identificando a cadeia de valor, que consiste no conjunto de produtos/serviços criando valor para um segmento de clientes específico. Dessa forma, responderemos as perguntas: Que valor é proporcionado aos clientes? Quais as necessidades dos clientes?

Na seção 4, respondemos essas perguntas ao estruturar o modelo de negócios das empresas selecionadas. Nesta seção, utilizamos o método comparativo, segundo Schneider & Schmitt (1998). Com os modelos de negócios já selecionados e estruturados, definimos os elementos a serem comparados e em seguida a generalização.

Desta forma, essa análise comparativa descreveu a relação entre os modelos de negócios e os diferentes posicionamentos das empresas pesquisadas no mercado da indústria das telecomunicações, seguindo três elementos, conforme figura 20, segmentação de clientes, desenvolvimento de valor e proposta de valor.

Figura 19: Elementos para análise comparativa



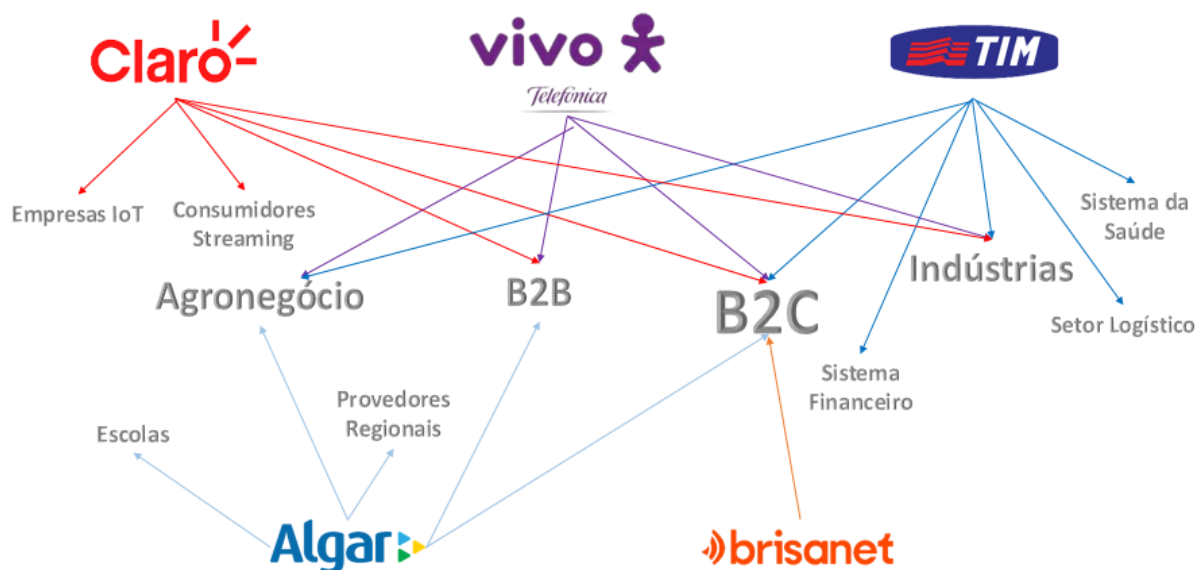
Fonte: Elaboração Própria

5.1 – Análise Comparativa: Segmentação de Clientes

A segmentação de clientes é um processo importante do modelo de negócio, pois ajuda a identificar grupos de consumidores com necessidades e comportamentos similares, permitindo que a empresa possa adaptar suas ofertas de produtos e serviços para atender a cada grupo de maneira mais eficaz. Desta forma, a proposta de valor só fará sentido para qual tipo

de segmento de clientes a empresa deseja atingir. Conforme Figura 28, vimos como é o posicionamento de cada empresa selecionado na segmentação de clientes.

Figura 28: Mapa da segmentação de cliente das empresas selecionadas



Fonte: Elaboração Própria

Conforme a figura 19, podemos identificar que todas as empresas de telecomunicação selecionadas, vão atuar e enfrentar em uma forte concorrência no mercado B2C (*business-to-consumer*), já que há várias empresas que oferecem serviços semelhantes para tecnologia 5G. Para se destacar em um mercado competitivo como o B2C, as empresas de telecomunicação selecionadas precisam oferecer serviços de alta qualidade e inovação para trazer uma proposta de valor conforme a necessidade do cliente. Nesse cenário, as empresas Claro, Tim e Telefônica/Vivo possuem abrangência nacional, já as empresas Algar e Brisanet possuem área de atuação específica.

Já no segmento B2B (*business-to-business*), onde o público-alvo é composto por outras empresas. A segmentação permite que a empresa identifique grupos de empresas com necessidades, interesses e comportamentos semelhantes, e desenvolva soluções personalizadas que atendam a essas necessidades. Conforme identificado no modelo de negócios, a concorrência nesse seguimento para a tecnologia 5G terá atuação das empresas Algar, Vivo e Claro. Para identificar a melhor proposta de valor para esse segmento as empresas identificadas podem criar soluções personalizadas ou projeto de infraestrutura da tecnologia que atendam às

necessidades específicas do cliente. Dessa forma, cada empresa trabalha com proposta de valor específico para aumentar a satisfação e a fidelidade do cliente, além de aumentar suas receitas.

O segmento B2B (*business-to-business*) no setor industrial, temos atuação da Claro, Tim e Vivo. O foco de atuação nesse segmento, conforme identificado no modelo de negócios, será de infraestrutura de rede 5G. Nesse segmento, possui elementos diversificados, com diferentes necessidades e desafios que variam de acordo com o setor, o tamanho da empresa, o modelo de negócios, entre outros fatores.

No Agronegócio, conforme modelo de negócios identificado, teremos a concorrência das empresas Algar, Telefônica/Vivo e Tim. O segmento do Agronegócio, possui elementos de mercado mais complexo e diversificado, com diferentes necessidades e desafios que variam de acordo com a região geográfica. A estratégia de cada empresa identificado conseguirá sucesso conforme a proposta de valor estabelecida para esse segmento, pois o custo de infraestrutura será maior devido as necessidades específicas e soluções personalizadas que atendam às necessidades de cada cliente. A proposta de valor eficiente e direcionada, garantirá a satisfação e a fidelidade do cliente no longo prazo.

Além dos quatro segmentos citados anteriormente, cada empresa selecionada atuará em segmentos específicos, conforme a figura 19. Nesses segmentos, cada empresa busca uma proposta de valor específica de forma eficiente, com objetivo de atender às necessidades específicas do cliente e contribuindo para o posicionamento de mercado altamente competitivo de maneira eficaz.

5.2 – Análise Comparativa: Desenvolvimento de valor

Conforme o modelo de negócios, os elementos que contribuem para proposta de valor serão chamados, pelo autor, por desenvolvimento de valor. Os elementos são impulsionados pela estrutura de custo identificado no modelo de negócios. A figura 29, demonstra quais são os elementos de desenvolvimento de valor impulsionados pela estrutura de custo.

Figura 29: Elementos de Desenvolvimento de Valor



Fonte: Elaboração Própria

Desta forma, a estrutura da análise será conforme os elementos que se completam para desenvolvimento de valor, sendo a primeira parte Canais - Relacionamento com os Clientes e a segunda parte Parceiros Chave – Recursos Chave – Atividades Chave.

5.2.1 – Canais & Relação com os Clientes

No elemento canais de comunicação, as empresas selecionados possuem praticamente a mesma estrutura para desenvolvimento de valor. Somente as empresas Tim e Algar, possuem tipos de canais diferentes para públicos específicos conforme vemos na figura 30.

Figura 30: Análise comparativa dos canais de comunicação

	Algar	brisanet	Claro	vivo <i>Telefônica</i>	TIM
ATENDIMENTO POR TELEFONE	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
SITE OFICIAL	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
APP	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
E-MAIL	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
REDES SOCIAIS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
WHATSAPP	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Loja Física	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
CENTRAL DE LIBRAS	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
CARTA	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
SMS	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

Fonte: Elaboração Própria

O elemento “Canais”, é a base principal para a estratégia do elemento “Relacionamento com os clientes”. Conforme modelo de negócios, as empresas selecionadas tem estratégias diferentes com o relacionamento com o cliente. Isso se deve ao fato de que um bom relacionamento com os clientes pode levar a uma série de benefícios, construindo proposta de valor. Na figura 31, temos os princípios do relacionamento com os clientes das empresas selecionadas.

Figura 31: Princípios da relação com os Clientes



Fonte: Elaboração Própria

Desta forma, podemos analisar que todas as empresas selecionadas possuem modelo de negócio com foco no cliente pois colocam as necessidades e desejos, do cliente, no centro de todas as decisões da empresa. Ao adotar uma abordagem de foco no cliente, a empresa concentra seus esforços para entender as necessidades dos clientes e, em seguida, projetar produtos e serviços que atendam a essas necessidades e superem as expectativas criadas.

5.2.2 – Parceiros & Recursos & Atividades

No elemento parceiros chave, identificamos que as empresas selecionadas possuem parceria com os mesmos parceiros para estrutura de infraestrutura sendo eles Ericsson, Nokia e Huawei. Para controle de qualidade do serviço, as empresas Claro e Vivo possuem parceria com a empresa Qualcomm.

Porém, algumas empresas fecharam parcerias estratégicas em busca de agregar valor. Nesse sentido, a parceria pode ajudar a oferecer um valor adicional ao cliente, permitindo acesso a recursos e capacidades complementares.

Desta forma, conforme estratégias de valor as empresas selecionadas buscaram parceiros específicos que contribuiriam para os recursos chaves e as atividades chaves, conforme vemos na figura 32.

Figura 32: Relação dos parceiros chaves



Fonte: Elaboração Própria

Conforme a figura 32 e o modelo de negócio, identificamos que as empresas Tim e Brisanet, construíram parcerias para impulsionar seus recursos chave e suas atividades chave para soluções de infraestrutura da tecnologia 5G.

Já as empresas Claro, Vivo e Algar, além de possuir parceria para infraestrutura, construíram parcerias para desenvolvimento de inovação para tecnologia 5G. Para esse desenvolvimento as três empresas buscaram parceiras específicas com academias científicas, como vimos na figura 32. Desta forma, o capital intelectual das academias científicas contribuirá para proposta de valor das empresas de telecomunicação.

Nesse sentido, as empresas selecionadas utilizam os mesmos recursos-chave para o desenvolvimento da tecnologia 5G, como vemos na quadro 13.

Quadro 13: Recursos-Chave das empresas

Recursos-Chave
Capital para Investimento
Licença de Espectro 5G
Infraestrutura: Torres, estação e Base 5G
Aparelhos Compatíveis
Conhecimento Técnico
Centro de Inovação 5G

Fonte: Elaboração Própria

Porém, mesmo utilizando os mesmos recurso as atividades-chave são diferentes pois recebem influência dos parceiros-chave, formando elementos-chave do modelo de negócios e desenvolvendo valor para o cliente. Na figura 33, vamos as atividades-chave desenvolvido pelos parceiros-chave e recursos-chave.

Figura 33: Atividades-Chave conforme os recursos e parceiros-chave



Fonte: Elaboração Própria

Os parceiros, recursos e atividades-chave podem desenvolver proposta de valor para o cliente de várias maneiras, desde o acesso a recursos complementares até a oferta de suporte ao cliente excepcional. Desde modo, a segmentação de clientes direcionará os elementos-chave e os alinhamentos necessários para uma proposta de valor forte e diferenciada.

5.3 – Análise Comparativa: Proposta de valor

As empresas de telecomunicação selecionadas possuem estratégias específicas para a tecnologia 5G, cada uma delas tem sua própria proposta de valor conforme a segmentação de clientes elaborada. Porém a oferta por uma rede 5G de alta qualidade, com cobertura ampla e confiável, estão nos objetivos de todas as empresas selecionadas para essa pesquisa. Como vimos, algumas empresas desenvolvem soluções empresariais personalizadas para diferentes segmentos de mercado. Conforme figura 34, identificamos no modelo de negócios a proposta de valor das empresas.

Figura 34: Proposta de valor



Fonte: Elaboração Própria

Desta forma, conseguimos encontrar respostas para o segundo objetivo específico, que foi descrever a relação entre os modelos de negócios e os diferentes posicionamentos das empresas pesquisadas no mercado da indústria das telecomunicações.

A escolha final dependerá das necessidades e preferências individuais de cada consumidor ou empresa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O 5G é uma das tecnologias mais aguardadas dos últimos anos, e as empresas de telecomunicação estão investindo pesado para implementar essa nova rede. Para isso, elas estão desenvolvendo modelos de negócios que se concentram em oferecer uma proposta de valor conforme a segmentação de clientes e se diferenciar da concorrência.

O objetivo geral dessa pesquisa foi analisar quais os modelos de negócios adotados por cinco empresas da indústria das telecomunicações com a chegada da tecnologia 5G. Ao elaborar o modelo de negócios, identificamos que as empresas selecionadas promoveram capital intelectual inovativos e investimentos na infraestrutura técnica para disponibilizar velocidade, confiabilidade e segurança da rede 5G.

As empresas Tim, Algar, Vivo e Claro, possuem estratégias inovadoras de investimento em infraestrutura para o segmento B2B, trabalhando com soluções específicas para cada segmento ou setor. Além disso, as empresas Algar, Vivo e Claro possuem parceiros na academia científica para desenvolvimento de pesquisa em soluções empresariais e industriais personalizadas para diferentes segmentos, utilizando IA, IoT e cidades inteligentes.

Utilizando os elementos do método BMC, segmentação de clientes, parceiros-chave, recursos-chave, atividade-chave, canais e relacionamento com cliente, conseguimos identificar a proposta de valor de cada empresa impulsionada pela estrutura de custo. A proposta de valor é o conjunto de benefícios que uma empresa oferece aos seus clientes para atender uma necessidade e expectativa. Desta forma, a definição da proposta de valor influencia nas escolhas dos clientes na aquisição de um determinado produto ou serviço em detrimento de outros concorrentes.

Ao identificar os modelos de negócios, encontramos respostas para os objetivos específicos dessa pesquisa, que consiste em investigar o projeto de valor de cada empresa, identificando a cadeia de valor, que consiste no conjunto de produtos/serviços criando valor para um segmento de clientes específico.

No entanto, existem desafios na implementação do 5G, as empresas de telecomunicação selecionadas precisam lidar com esses desafios para garantir que a implantação do 5G seja bem-sucedida e atenda às expectativas dos clientes. Desse modo, essa pesquisa encontrou respostas para o objetivo principal e os objetivos específicos e desta forma, o problema de pesquisa, identificando os modelos de negócios das empresas de telecomunicação com a chegada do 5G.

O modelo de negócios para o 5G se concentra em oferecer uma rede de alta qualidade, com soluções empresariais personalizadas. O investimento em inovação, infraestrutura,

segurança e privacidade de dados sem necessários para garantir o sucesso da implementação do 5G e atender às necessidades dos clientes.

Com a implementação da tecnologia, espera-se um grande salto na velocidade de conexão, melhorias na eficiência das comunicações e maior capacidade de conexão de dispositivos. No segmento B2B, indústria e agro, a expectativa de aumentar a automação de processos e de soluções como Internet das Coisas (IoT).

6.1 - Limitações

A maior limitação desta pesquisa está relacionada ao conjunto limitado de 5 empresas vencedoras do leilão 5G. Além das empresas pesquisadas, temos a Winity II Telecom LTDA, Sercomtel Telecomunicações S.A, Consórcio 5G Sul e Cloud2U Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos LTDA, que não foram pesquisadas devido limitações na coleta de dados.

Esta pesquisa é um multi-caso de estudo, porém é necessário que estudos sejam realizados a fim de avaliar não somente o impacto da chegada da tecnologia 5G ao Brasil, mas também a expectativa em relação às mudanças nos negócios decorrentes dessa chegada.

6.2 – Perspectivas futuras

Como propostas de trabalhos futuros, temos primeiramente a realização de uma nova execução do modelo de negócio. Desta forma, se poderá valorizar as conclusões obtidas nesta pesquisa ou até mesmo refutá-las. Outro ponto para desenvolvimento futuro é a elaboração de outras ferramentas de análise, como o *Process Thinking* para fornecer um apoio para este estudo.

Outro estudo, seria comparar a proposta de valor das empresas brasileiras com organizações estrangeiras, com finalidade de entender o nível de competitividade, maturidade, técnicas e métodos de trabalho diferente das empresas de telecomunicação brasileiras.

Por fim, seria interessante estudar a eficiência da estrutura de custos em relação a estrutura de receita, com finalidade de entender a rentabilidade do negócio e identificar oportunidades de melhoria.

7 REFERÊNCIAS

ABRANET. **Estratégia Brasileira de Redes de Quinta Geração (5G)**. Versão para consulta pública. Versão 25/06/2019. Disponível em: <https://www.abranet.org.br/media/MCTIC-5G-AbraNet.pdf?UserActiveTemplate=site>.

AGENCIA O GLOBO (2021). **Vamos liderar o 5G no interior do país', diz CEO da Brisnet**. Disponível em <https://www.folhape.com.br/economia/vamos-liderar-o-5g-no-interior-do-pais-diz-ceo-da-brisnet/204727/>.

AL-FUQAHA, A. *et al.* **Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Applications**. *IEEE Communications Surveys Tutorials*, v. 17, n. 4, p. 2347–2376, *Fourthquarter* 2015.

ALENCAR, M. S. de. **Telefonia Celular Digital**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2013.

ALGAR TELECOM (2023). **Relato Integrado Algar Telecom**. Disponível em <https://ri.algartelecom.com.br/>.

_____ (2003b). **Central de Atendimento**. Disponível em: <https://algartelecom.com.br/empresas/atendimento/central-de-atendimento>.

_____ (2018). **Relatório de sustentabilidade 2018**. Disponível em: <https://algar2018.blendon.com.br/nossa-gente/relacionamento-com-clientes/>.

_____ (2021). **Demonstrações Financeiras Padronizadas**. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/7431e698-4a93-4948-b09e-ecd397b3cde8/1d11fae0-d767-1f31-9578-7cc7e614c680?origin=1>.

_____ (2022). **O que muda com a chegada do 5G**. Disponível em: <https://www.algar.com.br/o-que-muda-com-a-chegada-do-5g/>.

ALMEIDA, M. A. F. R. de. **Introdução ao lte - long term evolution**. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Novembro 2013.

ALMEIDA, Samary Carvalho de. **Análise de retorno de escala e tamanho do mercado no desempenho de equipes de vendas aplicando análise de envoltória de dados DEA: um estudo em empresa de Telecomunicações no Brasil**. 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

ALVES, Soraia. **Campanha da Vivo ressalta a revolução digital do 5G**, 2021. Disponível em: <https://www.b9.com.br/155689/campanha-da-vivo-ressalta-a-revolucao-digital-do-5g/>.

AMARAL, Bruno. **Brisnet avança na receita, mas registra prejuízo no trimestre**, 2021. Disponível em: <https://teletime.com.br/12/11/2021/brisnet-avanca-na-receita-mas-registra-prejuizo-no-trimestre/>.

_____. **Brisanet calcula custo de R\$ 250 mil por antena 5G**, 2021. Disponível em: <https://teletime.com.br/22/03/2021/provedores-regionais-estimam-custos-de-ate-r-14-milhao-por-antena-5g/>.

_____. **Claro apostará também na faixa de 2,3 GHz para ampliar 5G em 2023**, 2023. Disponível em: <https://teletime.com.br/09/02/2023/claro-apostara-tambem-na-faixa-de-23-ghz-para-ampliar-5g-em-2023/>.

AMEMIYA, Takeshi. *Tobit models: A survey*. *Journal of econometrics*, v. 24, n. 1-2, p. 3-61, 1984.

AMIT, R.; ZOTT, C. *Value creation in e-business*. *Strategic Management Journal*, v.22, n.6-7, p. 493-520, 2001.

AMORIM, Paulo. **Claro começa a comercializar planos 5G e valores são confirmados**, 2022. Disponível em: <https://fdr.com.br/2022/08/23/claro-comeca-comercializar-planos-5g-por-estes-valores/>.

ANATEL, Agência Nacional de Telecomunicação. **Painéis de dados e Reclamações**. Sistema de Suporte do Atendimento aos Usuários. Dados preliminares, 2021. Disponível em: <https://www.anatel.gov.br>.

_____. **Relatório anual 2001**. Brasília. 2001. Disponível em: <https://www.anatel.gov.br>.

_____. **Crescimento das comunicações móveis (1990-2007)**. Brasília, 2007. Disponível em: <http://sistemas.anatel.gov.br/smp/administracao/consulta/acompanhamento_estacoes/tela.asp?CodTopico=2440&CodArea=31&CodTemplate=413&CodMenuServico=43>. Acesso em: 23/03/2022.

_____. **Anatel fala sobre tecnologia 5G na Câmara dos Deputados**. 2019. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/institucional/noticias-destaque/2265-anatel-fala-sobre-tecnologia-5g-na-camara-dos-deputados>>. Acesso em: 22 de Maio de 2019.

_____. **Anatel publica resultados da Pesquisa de Satisfação e Qualidade Percebida 2021**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/anatel-publica-resultados-da-pesquisa-de-satisfacao-e-qualidade-percebida-2021>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2023

ANGELO, Fernanda. **Claro: Sem aplicações disponíveis, 5G é só velocidade**, 2022. Disponível em: <https://www.convergenciadigital.com.br/Internet-Movel/Claro%3A-Sem-aplicacoes-disponiveis%2C-5G-e-so-velocidade-61130.html?UserActiveTemplate=mobile>.

ANSOFF, H. I. *La Estrategia de la Empresa*. Espanha: Ediciones Universidad de Navarra, 1976.

_____; MCDONELL, E. *Implantando a Administração Estratégica*. São Paulo: Atlas, 1993.

AQUINO, Miriam. **Brisanet mira leilão do 5G em março com obrigações no interior**, 2020. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/brisanet-mira-leilao-do-5g-em-marco-com-obrigacoes-no-interior/>.

ARBACHE, J. *The Contribution of Services to Manufacturing Competitiveness in Brazil*, in A. Hualde, R. Hernandez, N. Mulder and P. Sauvé (eds.), *Innovation and Internationalization in Latin AMERICA SERVICES SANTIAGO. ECLAC.ABINEE*. Desempenho Setorial. Dados preliminares, 2016. Disponível em: <http://www.abinee.org.br/abinee/decon/decon15.htm>.

ARRUDA, Wellington. **Leilão do 5G: Vivo, Claro e Tim arrematam principal faixa de 3,5 GHz**, 2021. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/mercado/228133-leilao-5g-vivo-claro-tim-arrematam-principal-faixa-3-5-ghz.htm>.

BARBOSA, S. G.; WILHELM, V. E. **Influência dos fatores sociais e econômicos no desempenho de escolas públicas**. *Diálogos & Saberes*, Mandaguari, v. 5, n. 1, p. 93-109, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar, v.6, no. 1, 2011.

BENAKOUCHE, Tamara. **Redes técnicas/redes sociais: pré-história da Internet no Brasil**. *Revista USP*, n. 35, p. 124-133, 1997.

BETTIS, Richard A. e HITT, Michael A. *The New Competitive Landscape*. *Strategic Management Journal*, v.16, p.7-19. John Wiley & Sons, ltd. England. 1995.

BNAMERICAS (2022). **Algar prepara novos lançamentos de 5G no Brasil, negociando com fornecedores não tradicionais**. Disponível em: <https://www.bnamericas.com/pt/noticias/algar-prepara-novos-lancamentos-de-5g-no-brasil-negociando-com-fornecedores-nao-tradicionais>.

_____. (2023). **América Móvil promete ‘poderosos’ investimentos em 5G no Brasil**. Disponível em: <https://www.bnamericas.com/pt/noticias/america-movil-promete-poderosos-investimentos-em-5g-no-brasil>.

BONAZZI, Fábio Luiz Zandoval; ZILBER, Moises Ari. **Inovação e Modelo de Negócio: um estudo de caso sobre a integração do Funil de Inovação e o Modelo Canvas**. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, v. 16, p. 616-637, 2014.

BONATELI, Circe. **Plano é lançar projeto-piloto de 5G até o fim do ano, diz presidente da Brisanet**, 2022. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/negocios/brisanet-5g-projeto-piloto/>.

BPMONEY (2022). **XP espera enfraquecimento no crescimento da Brisanet**. Disponível em <https://www.bpmoney.com.br/noticias/negocios/xp-espera-enfraquecimento-no-crescimento-da-brisanet>.

BRAGA, Lucas. **4G/LTE: saiba como o 4G funciona**, 2012. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/lte-4g-como-funciona/>.

_____. **Algar lança primeira rede 5G na faixa de 2,3 GHz após leilão da Anatel**, 2021. Disponível em: <https://tecnoblog.net/noticias/2021/12/15/algar-lanca-primeira-rede-5g-na-faixa-de-23-ghz-apos-leilao-da-anatel/>.

_____. **Leilão do 5G enfim ocorreu: veja o que vai para Claro, TIM, Vivo e mais**, 2022. Disponível em: <https://tecnoblog.net/especiais/leilao-do-5g-enfim-ocorreu-veja-o-que-vai-para-claro-tim-vivo-e-mais/>.

_____. **Brisanet compra licenças de 5G para atuar no Nordeste e Centro-Oeste**, 2021. Disponível em: <https://tecnoblog.net/noticias/2021/11/04/brisanet-compra-licencas-de-5g-para-atuar-no-nordeste-e-centro-oeste/>.

_____. **Quer usar o 5G Standalone da Claro? Você terá que mudar seu plano**, 2022. Disponível em: <https://tecnoblog.net/noticias/2022/07/01/quer-usar-o-5g-standalone-da-claro-voce-tera-que-mudar-seu-plano/>.

BRANDAO, Thales. **TIM lança campanha que destaca o 5G com IZA e Marcos Mion**, 2023. Disponível em: <https://www.cidademarketing.com.br/marketing/2023/02/08/tim-lanca-campanha-que-destaca-o-5g-com-iza-e-marcos-mion/>.

BRASIL. Ministério da Economia. **Tecnologia 5G no Brasil é debatida em webinar promovido pelo Ministério da Economia**. Parceria entre a Sepec/ME e o Pnud vem realizando projeto para mapear o ecossistema de inovação da nova tecnologia. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2021/outubro/tecnologia-5g-no-brasil-e-debatida-em-webinar-promovido-pelo-ministerio-da-economia>. Acesso em: 13/11/2021.

_____. Presidência da República Casa Civil. **LEI Nº 4.117, DE 27 DE AGOSTO DE 1962**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14117compilada.htm. Acessado em 10/11/2022.

_____. Presidência da República Casa Civil. **LEI Nº 9.472, DE 16 DE JULHO DE 1997**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19472.htm. Acessado em 10/12/2022.

_____. Serviços e Informações do Brasil. **Leilão do 5G confirma expectativas e arrecada R\$ 47,2 bilhões**. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2021/11/leilao-do-5g-confirma-expectativas-e-arrecada-r-47-2-bilhoes>. Acesso em 10/12/2022.

BRISANET (2023). **Brisanet Relações com Investidores**. Disponível em <https://ri.brisanet.com.br/a-companhia/estrategia-de-crescimento/>.

_____. (2023b). **Divulgação Resultados 3T22**. Disponível em: <https://ri.brisanet.com.br/docs/Brisanet-2022-09-30-QchDMPJD.pdf>.

_____. (2023c). **Outros canais de atendimento**. Disponível em: <https://www.brisanet.com.br/telefone>.

BUCCO, Rafael. **Para CEO da Claro, é preciso conter expectativas em torno do 5G**, 2022. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/para-ceo-da-claro-e-preciso-conter-expectativas-em-torno-do-5g/>.

_____. **Algar Telecom já prospecta fornecedores da 5G para todas as faixas arrematadas**, 2021. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/algar-telecom-ja-prospecta-fornecedores-da-5g-para-todas-as-faixas-arrematadas/>.

_____. **Brisanet projeta market share de 18% a 23% em 5G no Nordeste até 2027**, 2022. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/brisanet-projeta-market-share-de-18-a-23-em-5g-no-nordeste-ate-2027/>.

_____. **Leilão marca início da expansão da Brisanet rumo ao Centro-Oeste**, 2021. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/leilao-marca-inicio-da-expansao-da-brisanet-rumo-ao-centro-oeste/>.

BUTCHER, Isabel. **Com 5G, empresas de telecom ampliam seus modelos de negócio**, 2021. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/26/05/2021/com-5g-empresas-de-telecom-ampliam-seus-modelos-de-negocio/>.

CAMPBELL, Karen et al. *The 5G economy: How 5G technology will contribute to the global economy. IHS economics and IHS technology*, v. 4, p. 16, 2017.

CAMPOS, R. **A farra dos dinossauros ou os gigolôs da viúva**. O Estado de São Paulo, 05/03/1995.

CASADESUS-MASANELL, Ramon; RICART, Joan Enric. *From strategy to business models and onto tactics*. Long range planning, v. 43, n. 2-3, p. 195-215, 2010.

CASTRO, Francisco Gómez; FIGUEIREDO, Luiz Eduardo. **A economia criativa como proposta de valor nos modelos de negócio**. Navus: Revista de Gestão e Tecnologia, v. 6, n. 3, p. 111-122, 2016.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. **Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política**. São Paulo em perspectiva, v. 19, p. 34-45, 2005.

CARDOSO, M. A. C. **Tecnologias 3g: uma visão prática**. Instituto de Informática Curso de especialização em tecnologias, gerencia e segurança de redes de computadores, Dezembro 2008.

CARVALHO, Fernanda. **Claro anuncia implantação de Rede 5G usando tecnologia de compartilhamento de frequências**, 2020. Disponível em: <https://www.revistabula.com/34227-claro-anuncia-implantacao-de-rede-5g-usando-tecnologia-de-compartilhamento-de-frequencias/>.

CHURCHILL, Gilbert A; PETER, J. Paul. **Marketing: criando valor para o cliente**. São Paulo: Saraiva, 2000.

CLARO (2023). **Relações com Investidores**. Disponível em <https://claropar.com.br>.

_____. (2022). **Divulgação de Resultados**. Disponível em <https://claropar.com.br/wp-content/uploads/pdf/bbe39833ce768b5fbedf74eef78a15d2.pdf>.

____ (2022b). **Formulário de Referência**. Disponível em <https://claropar.com.br/wp-content/uploads/pdf/624e651532bec7b5073f57face686441.pdf>.

____ (2021). **Demonstrações Financeiras Padronizadas – DFP**. Disponível em <https://claropar.com.br/relatorios-financeiros/demonstracoes-financeiras-padronizadas-dfp/>.

CLAUDIA, Ana. **CEO da TIM diz que 5G deve ser prioridade das operadoras no Brasil**, 2022. Disponível em <https://www.minhaoperadora.com.br/2022/12/ceo-da-tim-diz-que-5g-deve-ser-prioridade-das-operadoras-no-brasil.html>.

_____. **Claro, Embratel e Ericsson, com a Qualcomm Brasil fazem 5G bater 700Mbps**, 2022b. Disponível em <https://www.minhaoperadora.com.br/2022/10/claro-embratel-e-ericsson-com-a-qualcomm-brasil-fazem-5g-bater-700mbps.html>.

_____. **Brisanet fecha parceria com Uai-Fi para gestão de rede**, 2022. Disponível em <https://www.minhaoperadora.com.br/2022/11/brisanet-fecha-parceria-com-uai-fi-para-gestao-de-rede.html>.

CONVERGÊNCIA DIGITAL (2022). **Brain, da Algar Telecom, fecha parceria para projetos de inovação em 5G**. Disponível em <https://www.convergenciadigital.com.br/Internet-Movel/Brain%2C-da-Algar-Telecom%2C-fecha-parceria-para-projetos-de-invoacao-em-5G-59268.html?UserActiveTemplate=mobile>.

____ (2023). **5G, fibra e Oi Móvel fizeram Vivo investir R\$ 9,5 bilhões no Brasil**. Disponível em <https://www.convergenciadigital.com.br/Telecom/5G%2C-fibra-e-Oi-Movel-fizeram-Vivo-investir-R%24-9%2C5-bilhoes-no-Brasil-62547.html>.

____ (2023b). **TIM investirá R\$ 13,3 bilhões até 2025 com 5G como prioridade**. Disponível em <https://www.convergenciadigital.com.br/Telecom/TIM-investira-R%24-13%2C3-bilhoes-ate-2025-com-5G-como-prioridade-62537.html>.

CORDEIRO, G. R. **4g, quarta geração de telefonia móvel**. Universidade Federal do Paraná, 2012.

CORNELIO, José Bruno Maciel. **Inovações tecnológicas no setor de telecomunicações no Brasil: desafios e oportunidades do LTE para expansão da telefonia móvel**. 2011. Tese de Doutorado.

CORREIA, Fernando Antonio de A. Rêgo; MORAES, WFA de. **Reestruturação do setor brasileiro de telecomunicações: Aplicação prospectiva do modelo de Porter**. XXIII Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 1998.

COSTA, Vasco José Ramos. **A Gestão da Qualidade como instrumento de inovador na Indústria das Telecomunicações**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa (Portugal).

CRUZ, Elijah Malcolm Graça Do Nascimento *et al.* **Avaliação de Cenários 5G**. 2018. Tese de Doutorado. ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa (Portugal).

DA CRUZ, Bruna Carolina; DA SILVA, R. V. O. **Plano de negócios e planejamento: sua importância para o empreendedor.** Encontro Científico e Simpósio de Educação Unisalesiano, São Paulo, v. 5, p. 1-12, 2015.

DANTAS, Marcos. **A lógica do capital-informação.** Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

DAHLMAN, E. *et al.* **5G Wireless Access: Requirements and Realization.** IEEE Communications Magazine, v. 52, p. 42–47, 2014.

DIARIO PERNAMBUCO (2022). **Centro de inovação da Algar seleciona startups que atuam com o 5G.** Disponível em <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/tecnologia/2022/11/centro-de-inovacao-da-algar-seleciona-startups-que-atuam-com-o-5g.html>.

DINIZ, Eli. **Globalização, reformas econômicas e elites empresariais.** Rio de Janeiro, Ed. FGV, 2000.

DOLABELA, Fernando. **Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza.** Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo.** Elsevier Brasil, 2008.

DRUKER, Peter Ferdinand. **A nova era da administração.** São Paulo: Pioneira, 1976.

ESTADÃO (2022). **Claro pressionou fabricantes de celulares para entregarem modelos 5G.** Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2022/08/epoca-negocios-claro-pressionou-fabricantes-de-celulares-para-entregarem-modelos-5g.html>.

ERICSSON. **Ericsson Mobility Report June 2019.** Disponível em: <https://www.ericsson.com/assets/local/mobility-report/documents/2019/ericsson-mobility-report-june-2019.pdf>. Acesso em 10/11/2021.

_____, (2021). **Vivo Empresas se une a São Martinho e a Ericsson para viabilizar aplicações baseadas na tecnologia 5G e impulsionar o mercado do Agronegócio.** Disponível em: <https://www.ericsson.com/pt/news/4/2021/parceria-vivo-sao-martinho-e-ericsson-tecnologia-5g-impulsionar-agronegocio>.

_____, (2022). **Nestlé apresenta primeiros resultados da transformação digital habilitada com 5G em sua fábrica de Caçapava em parceria com Claro, Embratel e Ericsson.** Disponível em: <https://www.ericsson.com/pt/press-releases/latin-america/2022/smart-factories-nestle-deploys-first-private-5g-network-in-latin-america-using-ep5g>.

ERNST, D.; BAMFORD, J. **Your Alliances Are Too Stable.** Harvard Business Review, Jun., 2005.

FARIAS, Tais. **Brisanet reformula identidade e avança no 5G, 2023.** Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/marketing/brisanet-reformula-identidade-visual>.

FARREL, M. J. **The measurement of productive efficiency.** Journal of the Royal Statistic Society. series A, part 3, p. 253-290, 1957.

FERREIRA, Marcus Vinícius Gonzaga *et al.* **Escalonamento de recursos em redes sem fio 5G baseado em otimização de retardo e de alocação de potência considerando comunicação dispositivo a dispositivo.** 2021.

FINOCCHIO JUNIOR, José. **Project model canvas: planejamento em uma folha! Compreendendo ambiente e necessidades para uma melhor estruturação do projeto.** Mundo Project Management, p. 70-79, 2013.

FILION, Louis Jacques. **O planejamento do seu sistema de aprendizagem empresarial: identifique uma visão e avalie o seu sistema de relações.** Revista de Administração de Empresas, v. 31, n. 3, p. 63-71, 1991.

FLESCH, José Norberto. **Brisanet prevê receita expressiva com 5G no 1º semestre de 2023,** 2022. Disponível em <https://www.telesintese.com.br/brisanet-preve-receita-expressiva-com-5g-no-1o-semester-de-2023/>.

_____. **Nokia sugere integração de todas as redes privadas de 5G do país,** 2021. Disponível em <https://telesintese.com.br/nokia-sugere-integracao-de-todas-as-redes-privadas-de-5g-do-pais/>.

FRANCO, M. C. **Quando nós somos o outro: Questões teórico-metodológicas sobre os estudos comparados.** Educação e Sociedade, ano XXI, n. 72, Agosto, 2000.

GALDINO, Paulo. (2020) **4G COMO VALOR AGREGADO.** Disponível em: <https://transmitter.com.br/4g-como-valor-agregado/>. Acesso em 20/11/2021.

GAVA, Éverton Marangoni. **Concepção e análise de modelos de negócios por meio do Business Model Canvas.** 2014.

GRANRYD, Mats. **5G: a network of opportunity. In: The 5G era: Age of boundless connectivity and intelligent automation.** Disponível em: <https://www.gsma.com/futurenetworks/technology/understanding-5g/5g-innovation/>. Acesso em 01/11/2021.

GUEDES, L. C. dos S.; VASCONCELOS, R. R. de. **Umts, hspa e lte.** In: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: http://www.gta.ufrj.br/grad/09_1/versao_nal/umts/umts.html. Acesso em: 21 Jun. 2016.

GUIMARÃES, Anderson. **Faturamento da Brisanet pode chegar a R\$ 1,48 bilhão,** 2021. Disponível em: <https://www.minhaoperadora.com.br/2021/09/faturamento-da-brisanet-pode-chegar-a-r-148-bilhao.html>.

GULATI, R. Alliances and Networks. *Strategic Management Journal*, v.19, p.293-317, 1998.

HAK, George Abdul, 2021. **Entenda como o 5G vai transformar de vez a economia e o mundo em que você vive.** Disponível em: <https://www.projetoDraft.com/entenda-como-o-5g-vai-transformar-de-vez-a-economia-e-o-mundo-em-que-voce-vive/>. Acesso em 19/11/2022.

HENNART, J. *Explaining the Swollen Middle: Why Most Transactions Are a Mix of Market and Hierarchy*. Organization Science, v.4, n.4, p.529-547, 1993.

HIGA, Paulo. **Huawei quer liderar 5G no Brasil em parceria com Claro, Oi, TIM e Vivo**, 2019. Disponível em: <https://tecnoblog.net/noticias/2019/07/10/huawei-quer-liderar-5g-no-brasil-em-parceria-com-claro-oi-tim-e-vivo/>.

KALECKI, M. (1962 [1992]) “*Outline of a method of constructing a perspective plan (Based on Polish experience)*”. Em J. Osiatynsky, ed., Collected Works of Michal Kalecki, Vol. III Oxford: Oxford University Press, 1992.

_____. (1966 [1993]) “*The difference between crucial economic problems of developed and underdeveloped non-socialist economies*”. Em J. Osiatynsky, ed., Collected Works of Michal.

_____. *The maintenance of full employment after the transition period: A comparison of the problem in the United States and United Kingdom*. Int'l Lab. Rev., v. 135, p. 359, 1996.

KUHN, Ivo Ney; DAMA, Remi Antonio. **Empreendedorismo e plano de negócios**. 2009.

INACIO, Gustavo. **Qualcomm e Vivo fazem teste com 5G e baixam 1,2 GB de arquivos em 8 segundos**, 2018. Disponível em <https://www.tudocelular.com/tech/noticias/n123102/qualcomm-vivo-teste-5g-12-gb-8-segundos.html>.

INFOR (2022). **Algar Telecom lança solução de Telemedicina para o setor de Pequenas e Médias Empresas**. Disponível em: <https://inforchannel.com.br/2022/10/11/algar-telecom-lanca-solucao-de-telemedicina-para-o-setor-de-pequenas-e-medias-empresas/>.

ITU. *Telecommunication Policies For The Americas - The Blue Book*. Telecommunication Development Bureau (BDT) of The International Telecommunication Union (ITU) and The Interamerican Telecommunications Commission (CITEL) of The Organization of American States (OAS). Mar. 1996.

JAVAID, N. *et al. Intelligence in IoT-Based 5G Networks: Opportunities and Challenges*. IEEE Communications Magazine, v. 56, n. 10, p. 94–100, Out 2018.

JULIÃO, Henrique. **Algar Telecom escolhe Accenture para digitalização de processos**, 2021. Disponível em <https://teletime.com.br/31/08/2021/algar-telecom-escolhe-accenture-para-digitalizacao-de-processos/>.

_____. **Brisanet adquire primeiras ERBs da Huawei para implementação do 5G, e paga antecipado**, 2022. Disponível em <https://www.mobilettime.com.br/noticias/12/05/2022/brisanet-adquire-primeiras-erbs-da-huawei-para-implementacao-do-5g-e-paga-antecipado/>.

_____. **Claro e Bradesco fecham parceria para criação e testes de soluções 5G**, 2022b. Disponível em <https://teletime.com.br/12/09/2022/claro-e-bradesco-fecham-parceria-para-criacao-e-testes-de-solucoes-5g/>.

_____. **Dona da Claro espera 75% da receita de clientes da Oi indo para Ebitda**, 2022c. Disponível em <https://teletime.com.br/27/04/2022/dona-da-claro-espera-75-da-receita-de-clientes-da-oi-indo-para-ebitda/>.

_____. **Mesmo com 5G, indústria brasileira de telecom fica sem crescimento real no ano (mas é otimista para 2023)**, 2022d. Disponível em <https://teletime.com.br/08/12/2022/industria-brasileira-de-telecom-fica-sem-crescimento-real-no-ano-e-aposta-no-5g-para-2023/>.

KUCK, Denis. **Vivo está se preparando para 5G, que representa uma revolução, diz presidente**, 2021. Disponível em <https://valorinveste.globo.com/mercados/renda-variavel/empresas/noticia/2021/09/14/vivo-est-se-preparando-para-5g-que-representa-uma-revoluo-diz-presidente.ghtml>.

KUZNETS, Simon Smith. **Crescimento econômico moderno: descobertas e reflexões**. Revista Brasileira de Economia, v. 62, n. 1, p. 225-239, 2008.

LAMBERT, D. M.; KNEMEYER, A. M., *We're in This Together*. *Harvard Business Review*. Dec. 2004.

LÁRIOS, Adriana. **Estudo e construção de cenários para a telefonia móvel celular no contexto brasileiro**. 2003.

LAURIDSEN, M. *et al.* **Ensuring Energy Efficient 5G User Equipment by Technology Evolution and Reuse**. In: 2014 IEEE 79th Vehicular Technology Conference (VTC Spring). [S.l.: s.n.], 2014. p. 1–6.

LECOCQ, X.; ANGOT, J. **Customerintegrated business models: a theoretical framework**. Lem, 2008. Disponível em: http://lem.cnrs.fr/Portals/2/actus/DP_200824.pdf. Acesso em: 12 ago. 2022.

LIMA, L. C. T. D. P. P.; DANTAS, S. **Quinta geração das redes móveis**. Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, Dezembro 2014.

LIMA, Monique. **Brisanet (BRIT3) termina 2021 com 33% de market share e 1,1 milhão de clientes**, 2022. Disponível em: <https://www.suno.com.br/noticias/brisanet-brit3-market-share-clientes/>.

LOBO, Ana Paula. **Algar Telecom quer chegar a novos 300 municípios 'o quanto antes' e apoia 5G com provedores regionais**, 2021. Disponível em: <https://www.convergenciadigital.com.br/Telecom/Algar-Telecom-quer-chegar-a-novos-300-municipios-%27o-quanto-antes%27-e-apoia-5G-com-provedores-regionais-58271.html?=&UserActiveTemplate=site%2Csite>.

_____. **TIM: Não vamos brigar para sermos a primeira a ter 5G apenas por marketing**, 2021. Disponível em: <https://www.convergenciadigital.com.br/Telecom/TIM%3A-Nao-vamos-brigar-para-sermos-a-primeira-a-ter-5G-apenas-por-marketing-58965.html?UserActiveTemplate=mobile>.

MAGRETTA, Joan. *Why business models matter*. 2002.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARCHESE, Vinicius. **O impacto do 5G no agronegócio brasileiro**. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Opinioao/Vozes-do-Agro/noticia/2021/07/o-impacto-do-5g-no-agronegocio-brasileiro.html>. Acesso em 24/11/2021.

MARINHO, Vitor da Silva. **Concorrência real: teoria e a evidência empírica**. 2022.

MAY, M. E. **Toyota: A Fórmula da Inovação**. 5a. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. Partes 1 e 2.

MAZZUCHELLI, Frederico. **O pioneirismo de Smith**. *Economia e Sociedade*, v. 11, n. 1, p. 185-192, 2002.

MELIANI, Fernando. **5G no Brasil: Vivo Empresas firma parcerias e cria espaço para desenvolvimento da rede**, 2021. Disponível em <https://www.tudocelular.com/mercado/noticias/n173368/5g-brasil-vivo-cria-espaco-testes-5g-fei-ericsson.html>.

MELLO, Ueliton. **Operadoras de 5G terão receita de US\$ 625 bi até 2027**, 2023. Disponível em <https://www.pelomundodf.com.br/noticia/121054/operadoras-de-5g-terao-receita-de-us-625-bi-ate-2027>.

MENDES, J. R. R. **5g: A quinta geração**. Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto, Portugal, 2013.

MINICOM _ Ministério das Comunicações. **Projeto de Lei Geral das Telecomunicações Brasileiras**. Brasília, DF, 1996.

MONTEIRO, João. **5G no mercado corporativo: o que a Claro já está fazendo**, 2022. Disponível em <https://noticiasconcursos.com.br/5g-no-mercado-corporativo-o-que-a-claro-ja-esta-fazendo/>.

MONTEIRO, Luiza. **TIM monta casa do futuro com tecnologia 5G no interior de Minas Gerais**, 2019. Disponível em <https://revistagalileu.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/09/tim-monta-casa-do-futuro-com-tecnologia-5g-no-interior-de-mg.html>.

MOREIRA, Lourival. **5G: Uma Visão Geral da Tecnologia**, 2019. Disponível em: <https://tudosobreiot.com.br/5g-uma-visao-geral-da-tecnologia/>. Acessado em 01/11/2021.

MORRIS, M., Schindehutte, M. and Allen, J. (2005) *The Entrepreneur's Business Model: Toward a Unified Perspective*. *Journal of Business Research*, 58, 726-735. 2005.

MOTA, Vitor Luiz Gomes et al. **Evolução da Tecnologia de Telefonia móvel e estudo e caracterização de um sistema móvel 5G de quinta geração**. *Engevista*, v. 21, n. 1, p. 154-175, 2019.

MOTA, Márcio de Oliveira et al. **Uma análise dos serviços de telefonia móvel no Brasil: uma proposta de modelo empírico**. REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre), v. 18, p. 747-778, 2012.

MUNIZ, SUELY. **Investimento recente, capacitação tecnológica e competitividade**. São Paulo em perspectiva, v. 14, p. 98-107, 2000.

MYRDAL, Gunnar. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Editora Saga, 1965.

NEVES, M. S. **O setor de telecomunicações**. In: SÃO PAULO, Elizabeth Maria de; KALACHE FILHO, Jorge (Orgs.). BNDES 50 anos — histórias setoriais. São Paulo: DBA Artes Gráficas, 2002. v. 1.

NETO, Mário Mendonça. **Plano de Negócios**. Curso de Empreendedorismo Online, p. 1-83, 2010.

NICOLAU. Analice. **Favela Marte, em São José do Rio Preto, será a primeira a ter tecnologia 5G do Brasil**, 2022. Disponível em: <https://jornaldebrasil.com.br/blogs-e-colunas/analice-nicolau/favela-marte-em-sao-jose-do-rio-preto-sera-a-primeira-a-ter-tecnologia-5g-do-brasil/>.

NIELSEN, C.; LUND, M (Eds.). **Business model: networking, innovating and globalizing**. *Ventus Publishing* Aps, 2012. Disponível em: <<http://ebooksforexcellence.files.wordpress.com/2012/12/business-models.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2022.

NOKIA. **5G privado**, 2021: Disponível em: <https://enterpriseiotinsights.com/20210421/channels/news/nokia-to-deploy-dedicated-5g-in-japan-aichi>.

NOVAES, Ana. **Privatização do setor de telecomunicações no Brasil**. In: PINHEIRO, A. C.; FUKASAKU, K. (Eds.). Privatização no Brasil: o caso dos serviços de utilidade pública. Rio de Janeiro: BNDES, 2000. cap. 5, p.145-178.

PACHECO, Fabiana Beal; KLEIN, Amarolinda Zanela; DA ROSA RIGHI, Rodrigo. **Modelos de negócio para produtos e serviços baseados em internet das coisas: uma revisão da literatura e oportunidades de pesquisas futuras**. REGE-Revista de Gestão, v. 23, n. 1, p. 41-51, 2016.

PAIVA, Fernando. **Claro alcança 700 Mbps de upload e 8 ms de latência combinando faixas média e alta em 5G**, 2022. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/25/10/2022/claro-alcanca-700-mbps-de-upload-e-8-ms-de-latencia-combinando-faixas-media-e-alta-em-5g/>.

PEREIRA, Clissie Eduarda Pinto; LOPES, Paloma de Lavor. **PLANO DE NEGÓCIOS**. Episteme Transversalis, v. 11, n. 1, 2020.

PERROUX, François. **O conceito de pólo de crescimento**. Economia regional: textos escolhidos. Belo Horizonte: CEDEPLAR, p. 145-156, 1977.

PIRES, J. C. L. **Reestruturação competitiva e regulação nos setores de energia elétrica e de telecomunicações**. 1999. 272 f. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) — Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

PORTER, Michael E. *Towards a Dynamic Theory of Strategy*. Strategic Management Journal, v.12, p.95-117. John Wiley & Sons, ltd. England. 1991.

_____. *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. New York: The Free Press, 1980.

_____. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Gulf Professional Publishing, 1999.

PRICE, Robert M. *Technology and Strategic Advantage*. California Management Review, v.38, n.3, 1996.

QUINTELLA, Rogério H.; COSTA, Márcio Andrade. **O setor de telefonia móvel do Brasil após o SMP: as estratégias das operadoras e a convergência fixa-móvel**. Revista de Administração Pública, v. 43, p. 123-150, 2009.

OMDIA. **5G Impact 2030**, 2021. Disponível em:
<https://omdia.tech.informa.com/commissioned-research/articles/5g-impact-2030>.

OLIVEIRA, João Pedro Azevedo. **Identificação e caracterização de situações de “CHURN” em sistemas de telecomunicações**. 2011. Tese de Doutorado. ISCTE – Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa.

OROFINO, Maria Augusta Rodrigues et al. **Técnicas de criação do conhecimento no desenvolvimento de modelos de negócio**. 2011.

OSTERWALDER, Alexander. *The business model ontology: a proposition in a design science approach*. Tese (Doutorado) - Departamento de Ecole Des Hautes Etudes Commerciale, Université de Lausanne, Lausanne, Switzerland, 2004.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. *Business Model Generation*. Hoboken, USA: John Wiley & Sons, 2010.

_____. *Business Model Generation. Inovação Em Modelos De Negócios*. Edição: 1 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

RAUSCH, Gabriel. **Modelo de Negócios: proposição de um metamodelo conceitual**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

REDAÇÃO. **Setor de telecomunicações investiu R\$ 35,6 bi em 2021**, 2022. Disponível em:
<https://www.telesintese.com.br/setor-de-telecomunicacoes-investiu-r-356-bi-em-2021/>.

RIBEIRO FILHO, Ary Pinto; CORREIA, FAAR. **Comparação estratégica das forças que dirigem a concorrência nas indústrias de energia elétrica e telecomunicações no Brasil**. Encontro anual da associação nacional dos programas de pós-graduação em Administração, v. 23, 1999.

RIBEIRO, Gustavo Zatt. **Estruturação do modelo de negócios para o aplicativo GoMoney através da metodologia Canvas**. 2016.

RODRIGUES, D. b. F. Danusa dos S.; AZEVEDO, J. P. de A. **Telefonia móvel: Evolução e dependência**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes - Rio de Janeiro, 2015.

ROMANI, Bruno. **Preço da internet 4G cai, mas conexão e cobertura são falhas**, Folha de São Paulo, abril de 2015. Disponível em: <https://m.folha.uol.com.br/tec/2015/04/1622998-preco-da-internet-4g-cai-mas-conexao-e-cobertura-sao-falhas.shtml>.

ROSTOW, Walt Whitman. **Etapas do desenvolvimento econômico:(um manifesto não-comunista)**. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

SAMPAIO, Bruno Garrofé. **Alianças estratégicas no setor de telecomunicações: um estudo de caso da Oi**. 2007. Tese de Doutorado. PUC-Rio.

SANCHEZ, O. P., & Albertin, A. L. (2009). **A racionalidade limitada das decisões de investimento em tecnologia da informação**. Revista de Administração de Empresas, 49(1), 86-106. doi:10.1590/S0034-75902009000100010.

SANTIAGO JÚNIOR, R. R. S.; SANTIAGO, J. R. S. **Capital Intelectual: O grande desafio das organizações**. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

SANTANA, Ítala Liz da Conceição. **Do 1G AO 5G: Evolução das redes de telefonia móvel**, 2016.

SANTOS, A. **Análise da adequação estratégica de sistemas de medição de desempenho das organizações: Caso Telemar Norte Leste S.A. Unidade de Negócios Empresariais**. Dissertação de Mestrado – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2004.

SANTOS, R. D. L. **Redes gsm, gprs, edge e umts**. In: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <[http://www.gta.ufrj.br/ensino/eel879/trabalhos/vf/2008/2/ricardo/2 1.html](http://www.gta.ufrj.br/ensino/eel879/trabalhos/vf/2008/2/ricardo/2%201.html)>. Acesso em: 18 jun 2016.

SANTOS, Filipe M. **A positive theory of social entrepreneurship**. Journal of business ethics, v. 111, n. 3, p. 335-351, 2012.

SARAIVA, Ernani Viana. **A construção de estratégias: um estudo de caso no setor de telefonia móvel**. 2004.

SCHNEIDER, S.; SCHMITT, J. C. **O uso do método comparativo nas Ciências Sociais**. Cadernos de Sociologia, Porto Alegre, v. 9, p. 49-87, 1998.

SCHUMPETER, Joseph A. **Ten great economists**. Routledge, 1997.

SHAFER, Scott M.; SMITH, H. Jeff; LINDER, Jane C. **The power of business models**. Business horizons, v. 48, n. 3, p. 199-207, 2005.

SHARMA, C. *An Economics Based Analysis of the Future of Wireless Networks*. 5G Economics, 2016.

SHIMABUKUTO, Igor. **TIM e Ericsson lançam projeto piloto inédito em rede 5G Standalone no Brasil**, 2021. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2021/05/05/pro/tim-e-ericsson-criam-projeto-piloto-em-rede-5g-standalone/>.

SIQUEIRA, Ethevaldo. **Três momentos da história das telecomunicações no Brasil**. São Paulo. Dezembro Editorial, 1997.

SINDITELEBRASIL. **História das Telecomunicações**, 2015. Disponível em: <http://telecomunicacoesdobrasil.org.br/voce-conectado/historia-das-telecomunicacoes/#:~:text=Em%201879%2C%20D.,de%20Janeiro%20e%20S%C3%A3o%20Paulo.>

SILVA, R. P.; JUNIOR, ELI. **Origem e utilização da tecnologia 3g**. Faculdade Integradas Antônio Eufrásio de Toledo, Dezembro 2007.

SILVA, Dimaria *et al.* **Modelo de Negócio: uma Abordagem Evolutiva no Setor de SVA sob a Ótica do Método Canvas**. Revista Ibero Americana de Estratégia, v. 14, n. 3, p. 32-48, 2015.

SILVA, Fabrício Meller; MARCIANO, Pâmela de oliveira. **Modelo de Negócio inovador: a empresa Netflix**. Revista Eletrônica Científica do CRA-PR-RECC, v. 4, n. 1, p. 79-97, 2017.

SOLDANI, D.; MANZALINI, A. **Horizon 2020 and beyond: on the 5G operating system for a true digital society**. IEEE Vehicular Technology Magazine, v. 10, n. 1, p. 32-42, 2015.

SOUZA, César. **Inovar no intangível: o diferencial decisivo da competitividade**, 2015. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/innovar-no-intangivel-o-diferencial-decisivo-da-competitividade>. Acessado em 11/08/2022.

TAKEDA, L. N. **Evolução da tecnologia móvel até 2013**. Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Dezembro 2013.

TAVARES, Daniel. **Vivo e Nokia anunciam parceria estratégica para núcleo de rede 5G no Brasil**, 2022. Disponível em: <https://www.tudocelular.com/mercado/noticias/n189755/vivo-nokia-anunciam-parceria-para-rede-5g-brasil.html>.

TEECE, David J. Business models, business strategy and innovation. **Long range planning**, v. 43, n. 2-3, p. 172-194, 2010.

TEIXEIRA, Fátima Priscila Araújo *et al.* **Análise da Coexistência entre Sistemas 5G e Serviços Fixos na Faixa de Ondas Milimétricas**. 2019.

TELECO, Inteligência em telecomunicações. **Telefonia Celular: SMC**. Disponível em https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialcelb/pagina_4.asp. Acesso em 10/11/2021.

_____, Inteligência em telecomunicações. COBERTURA. In: . [s.n.], 2021. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/opcelular.asp>. Acesso em: 26 de abril 2021.

_____, Inteligência em telecomunicações. COBERTURA 3G. In: . [s.n.], 2016. Disponível em: http://www.teleco.com.br/3g_cobertura.asp. Acesso em: 26 de abril 2021.

TELECOM WEBINAR (2018). **Presidente da Telefônica/Vivo fala sobre as estratégias de 5G, IoT e Transformação Digital da empresa**. Disponível em <https://telecomwebinar.com/webinar/presidente-da-telefonica-vivo-fala-sobre-as-estrategias-de-5g-iot-e-transformacao-digital-da-empresa/>.

TELEFONICA (2022). **Demonstrações Financeiras Anuais Completas 2022**. Disponível em <https://ri.telefonica.com.br/pt/documentos/2791-Demonstracoes-Financeiras-Anuais-Completas-2022.pdf>.

_____(2022b). **Release de Resultados 4T22**. Disponível em <https://ri.telefonica.com.br/pt/documentos/2797-Telefonica-Brasil-Release-de-Resultados-4T22-15.02.pdf>.

_____(2023). **Vivo aumenta receita em 9,1% e encerra 2022 com R\$ 48 bilhões**. Disponível em <https://www.telefonica.com.br/noticias/fevereiro-23/vivo-aumenta-receita-em-9-1-e-encerra-2022-com-rs-48-bilhoes>.

TELESINTESE (2023). **Claro ativa rede 5G em mais 38 cidades**. Disponível em <https://www.telesintese.com.br/claro-ativa-rede-5g-em-mais-38-cidades/>.

_____(2022). **Claro, Embratel, Ericsson e USP vão desenvolver soluções 5G para smart cities e IoT**. Disponível em <https://telesintese.com.br/claro-embratel-ericsson-e-usp-vaoo-desenvolver-solucoes-5g-para-smart-cities-e-iot/>.

_____(2020). **Telefônica Vivo e Huawei inauguram laboratório 5G no Parque Tecnológico de Brasília**. Disponível em <https://www.telesintese.com.br/telefonica-vivo-e-huawei-inauguram-laboratorio-5g-no-parque-tecnologico-de-brasilia/>.

TERRA (2022). **Número de lojas próprias da Claro no Brasil supera 310 unidades**. Disponível em <https://www.terra.com.br/byte/internet/numero-de-lojas-proprias-da-claro-no-brasil-supera-310-unidades.25081ff7ed58b310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>.

TIM (2023). **Central de Resultados**. Disponível em <https://ri.tim.com.br>.

__ (2023b). **O maior impacto da nova tecnologia será no campo**. Disponível em <https://ri.tim.com.br/biblioteca/agro-industria-servicos-devem-ter-boom-com-o-5g/>.

__ (2023c). **Você decide como quer falar**. Disponível em <https://www.tim.com.br/rj/para-voce/atendimento>.

__ (2023d). **Demonstrações Financeiras individuais e consolidadas**. Disponível em <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/4c4aa51f-1235-4aa1-8b83-adc92e8dacc3/2797e03d-7ed9-236b-9703-8009c46393f0?origin=1>.

TIM BRASIL (2023). **TIM Brasil Atualização do Plano 2023-2025**. Disponível em <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/4c4aa51f-1235-4aa1-8b83-adc92e8dacc3/cef892c1-21da-4048-3114-be3f7ced36ec?origin=1>.

TIMMERS, P. *Business models for electronic markets*. Journal of Electronic Markets, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 3-8, 1998.

TORRES, Luísa. Entrevista com Embrapa Agricultura Digital – **5G e a conectividade no campo**, 2021. Disponível em: <https://blog.syngentadigital.ag/entrevista-embrapa-5g-no-campo/>.

TROCCOLI, I.; MACEDO-SOARES, T. **Gestão de Empresas em Grupos Estratégicos: os blocos de relacionamentos estratégicos**. Revista de Administração (USP) - RAUSP, v. 38, p. 181-191, 2003.

UEHARA, José M. **Cenários Prospectivos de Serviços de Telecomunicações**. Seminário de Tecnologias em Telecomunicações - 1996 - CPqD. Anais...Campinas, SP. 04 a 08 de nov. 1996.

VASCONCELOS, Eduardo. **Vivo vai investir até R\$ 9 bilhões em 2023 com foco em 5G e fibra**, 2023. Disponível em: <https://www.telesintese.com.br/vivo-vai-investir-ate-r-9-bilhoes-em-2023-com-foco-em-5g-e-fibra/>.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2006.

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; CARVALHO, Cristina Amélia Pereira de. **Objetivos, inter-esses e estratégias de qualidade**. In: VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; OLIVEIRA, Lúcia Maria Barbosa de (Orgs.). Administração contemporânea: perspectivas estratégicas. São Paulo: Atlas, 1999.

VIVO (2023). **Relações com Investidores**. Disponível em <https://ri.telefonica.com.br>.

____ (2021). **Com o 5G, o modelo de gestão de empresas nunca mais será o mesmo**. Disponível em: <https://vivomeunegocio.com.br/especialistas/5g-modelo-de-gestao-de-empresas/>.

____ (2022). **TIM ativa 5G em mais sete capitais e chega a 22 cidades**. Disponível em: <https://www.tim.com.br/sobre-a-tim/sala-de-imprensa/press-releases/institucional/tim-ativa-5g-em-mais-sete-capitais-e-chega-cidades>.

____ (2023b). **Site Oficial da Vivo**. Disponível em <https://www.vivo.com.br>.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

WANJBERG, Salomão. **A indústria de equipamentos de telecomunicações no Brasil da segunda metade da década de 70 até hoje**. In Henry Lins Barros (org.). História geral das Telecomunicações no Brasil. Rio de Janeiro, Associação Brasileira de Telecomunicações – Telecom, 1989.

WEITZMAN, Eben; MILES, Matthew B. *Computer programs for qualitative data analysis*. Sage, 1995.

WHIPP, R. *Creative Deconstruction*. In: Whipp, R. *Strategy and organizations*. London: Sage, 2000.

WIRELESSBR. **Histórico do sistema móvel celular**. 01 de junho de 2006. Disponível em: http://www.wirelessbrasil.org/wirelessbr/index.php?option=com_content&task=view&id=38&Itemid=55. Acesso em: 28 out 2010.

XIMENES, Victor; MESQUITA, Carolina; VASCONCELOS, Heloisa; CARVALHO, Livia. **Roberto Nogueira, CEO da Brisanet: 5G será um divisor de águas para as próximas décadas**, 2021. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/negocios/roberto-nogueira-ceo-da-brisanet-5g-sera-um-divisor-de-aguas-para-as-proximas-decadas-1.3166129>.

ZANOBIA, Luana. **Leilão do 5G termina com Claro, Vivo e TIM como grandes vencedoras**, 2021. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/economia/leilao-do-5g-termina-com-claro-vivo-e-tim-como-grandes-vencedoras/>.

ZHU, C. *et al.* *Green internet of things for smart world*. *IEEE Access*, v. 3, p. 2151–2162, 2015.

ZOTT, Christoph; AMIT, Raphael; MASSA, Lorenzo. *The business model: recent developments and future research*. *Journal of management*, v. 37, n. 4, p. 1019-1042, 2011.