

CENÁRIOS PROSPECTIVOS NO BRASIL PARA TELECOM NO SEGMENTO B2B EM 2050

Recebido: 12/08/2022

Aprovado: 18/12/2022

¹Leonardo Fernandes Coutinho Correia
²Gilberto Sarfati

Resumo

Objetivo: Apresentar uma abordagem de cenários prospectivos para 2050 no segmento B2B para as operadoras de telecomunicações no Brasil.

Método: A pesquisa foi realizada pela abordagem quantitativa semiestruturadas suportadas pelo método Delphi e uso da construção de cenários prospectivos de Schwartz (GBN), sendo realizada com especialistas e gestores do setor segmento de Telecom para B2B.

Originalidade/Relevância: As grandes operadoras de telecom no Brasil, estão atualmente diante de um ambiente de diversas variáveis e complexidades trazidas principalmente por concorrências por novos entrantes de TI, operadoras regionais, novas tecnologias emergentes e o movimento de Transformação Digital. O presente artigo apresentou um exercício viável para apoiar no planejamento estratégico de longo prazo, através de cenários prospectivos, de tal maneira a fornecer subsídios para apoio as decisões de hoje.

Resultados: Através da metodologia de cenários prospectivos se desenvolveu a construção de quatro cenários futuros: 1) Democracia da Info-Inovação, 2) Resistência dos Locais-Especiais, 3) Evolução Big Telco-Tech, 4) Grandes Expansionistas.

Contribuições teóricas/metodológicas: Verificou-se que o uso da metodologia de cenários prospectivos pode ser uma ferramenta para o planejamento estratégico, aplicável diante de condições incertas no horizonte de longo prazo.

Contribuições sociais / para a gestão: A contribuição desse artigo está na entrega de um exercício prático que demonstrou como os cenários prospectivos podem ser utilizados como um direcionador para as lideranças das empresas em posições estratégicas e ainda como um guia de ações de longo prazo, para todos os participantes dessa empresa.

Palavras-chave: Telecomunicações. B2B. Transformação digital. Planejamento estratégico. Cenários prospectivos. Delphi.

FUTURE STUDIES RESEARCH JOURNAL
Scientific Editor: Renata Giovinazzo Spers
Evaluation: Double Blind Review, pelo SEER/OJS
Doi: <https://doi.org/10.24023/FutureJournal/2175-5825/2023.v15i1.714>

¹ Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas - FGV/EAESP, São Paulo, (Brasil). E-mail: leonardo.correia@gmail.com Orcid id: <https://orcid.org/0000-0003-0759-3585>

² Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas - FGV/EAESP, São Paulo, (Brasil). E-mail: gilberto.sarfati@fgv.br Orcid id: <https://orcid.org/0000-0003-0759-3585>

F

ORESIGHT SCENARIOS IN BRAZIL FOR TELECOM B2B SEGMENT IN 2050

Abstract

Purpose: Present a prospective scenario approach for 2050 in the B2B segment for telecom operators in Brazil.

Theoretical framework: The research was carried out using a semi-structured quantitative approach supported by the Delphi method and using the construction of prospective Schwartz scenarios (GBN), being carried out with specialists and managers from the Telecom segment for B2B.

Design/methodology/approach: It was found that the use of the prospective scenario methodology can be a tool for strategic planning, applicable in the face of uncertain conditions in the long term.

Findings: Through the methodology of prospective scenarios, the construction of four future scenarios was developed: 1) Democracy of Info-Innovation, 2) Resistance of Special-Locals, 3) Big Telco-Tech Evolution, 4) Great Expansionists.

Research, Practical & Social implications: The contribution of this article is in the delivery of a practical exercise that demonstrated how prospective scenarios can be used as a guide for the leadership of companies in strategic positions and also as a guide for long-term actions, for all participants of this company.

Originality/value : The carriers in Brazil are currently facing an environment of several variables and complexities brought about mainly by competition from new IT entrants, regional operators, new emerging technologies and the Digital Transformation movement. This article presented a viable exercise to support long-term strategic planning, through prospective scenarios, in such a way as to provide subsidies to support today's decisions

Keywords: Telecommunications. B2B. Digital transformation. Strategic planning. Prospective scenarios. Delphi.

1 INTRODUÇÃO

Desde a década de 1980 quando se iniciou a oferta de serviços baseados de em TI e não somente serviços de voz (Rezende, 2002) as empresas de Telecomunicações foram orientadas ao mercado consumidor de pessoa física. Em 2009, o número de assinantes de celular alcançou o mesmo número da população brasileira com aproximadamente 200 milhões de assinantes (Dias, 2002). Com um mercado saturado no B2C (Business-to-Consumer) as operadoras voltaram sua atenção para segmento B2B (Business-to-Business), onde as demandas e necessidades são maiores em termos de volume e de complexidade, mas representam maiores receitas e margens por usuário (Rauyrueen & Miller, 2007). A partir de 2013, essa atenção se

intensifica devido a Resolução Anatel 614/2013, regulamento de SCM – Serviço de Comunicação e Multimídia (Teleco, 2020), que impulsiona a criação acelerada de novas operadoras concorrentes locais, ISPs (Internet Service Provider), com serviços em rede fixa de dados competindo também no segmento B2B.

Além disso o segmento vem recebendo novos entrantes de empresas com origem do mercado de TI (Technology Information). Elas possuem serviços de grande valor para o segmento empresarial (Yang, 2015) e conseguem compor em seu portfólio serviços de conectividade e voz, atuando tal qual uma operadora não-incumbente. Como reação, as operadoras incumbentes iniciaram um movimento na direção do mercado de TI também, se posicionando como empresas ICTs, Information Communication and Technology companies (Castells, 2008). Porém esse movimento pode ser mais impactante e exigir uma renovação das telcos ainda mais acelerada diante do novo componente denominado Transformação Digital. Movimento representado pela disponibilidade de tecnologias digitais emergentes no mesmo período tais como 5G, IoT, Cloud, AI entre outras (Mendonça, Andrade & Neto, 2018). Demonstrando que o setor telco exige o acompanhamento de aplicação tecnológica constante, que muda rapidamente em ciclos cada vez menores (Freund et al., 2019), requerendo não só atenção sobre atualizações de tecnologia em si mas também sobre os reflexos para novos modelos operacionais e de negócios que vem a reboque provocada por essa mudança acelerada. Tal qual em outros setores com características similares, com possibilidade de mudanças significativas devido a disrupção tecnológica em um ou mais elementos da cadeia de valor, exercícios anteriores com cenários de longo prazo foram realizados no setor Concessionárias (Marcelo, 2018) e do setor de Shoppings (Ferreira, 2020). Seguindo esse modelo foi estabelecido nesse trabalho o marco de 2050 para demonstrar um exercício de projeção a longo prazo via cenários prospectivos (“foresight”) agora para as Telcos e para o segmento B2B.

Assim para os profissionais dessa indústria entender e mapear tendências antecipadas, em um horizonte de futuro maior possível, significa se posicionar antecipadamente conforme suas capacidades ou ainda empreender esforços na direção que se possa aproveitar novas oportunidades de negócios mais cedo (Wack, 1985). Particularmente no B2B pois toda evolução de transformação digital das outras indústrias passa pela necessidade de evolução de tecnologia, infra, conectividade, ou seja, uma oportunidade enorme pra Operadoras telco. Para os pesquisadores, esse artigo pode ser considerado complementar aos trabalhos publicados de cenários prospectivos para o setor de telecom, especialmente no que se refere a janela de tempo futuro de avaliação dos cenários com Lários (2003) para 2008, Cassol (2008) para 2016 e Ribeiro (2014) para 2020 e pelo horizonte e metodologia escolhida se diferencia de estudos correlatos realizado para 5G (Hutajulu et al., 2020; (Andrade et al., 2020) e uso de tecnologia

“foresight” para segmentação de clientes (Gentner et al., 2018).

Nesse artigo, a primeira parte é realizada a revisão de literatura, mostrando o contexto do setor de Telecom no Brasil, características do segmento B2B, possíveis impactos trazidos pela Transformação Digital e uma revisão sobre metodologia de cenários prospectivos. Na sequência é abordado a metodologia de Cenários Prospectivos GBN (Schwartz, 1996) com o método Delphi que suportaram a pesquisa de abordagem mista, com questionário quantitativo e qualitativo junto a especialistas do setor de telecom B2B. Na última parte, é apresentado a análise dos dados que definiram incertezas críticas e suas forças motrizes, insumos que foram usados para a construção dos 4 cenários prospectivos das telcos no segmento B2B em 2050.

2 REVISÃO DA LITERATURA – VISÃO DO SETOR DE TELECOM NO BRASIL

A transformação do mercado brasileiro acelerou-se após as privatizações do setor, com a aplicação da Lei Geral de Telecomunicações -LGT, de 1997 e início das privatizações em 1998 (Novaes, 2000). A evolução gradual e rápida da tecnologia das redes de transmissão com o aumento da capilaridade, seguida pelo crescimento de demanda e oferta de usuários durante a década de 90 fomentou o surgimento de uma indústria convergente que inclui telecomunicações, mídia e tecnologia “TMT” (Bane & Collis, 1997). Apesar disso o mercado brasileiro se estendeu por muito tempo sem a inovação de novos serviços ou produtos, mantendo no mercado serviços similares e com baixa diferenciação (Cunha, 2009). Em especial pelas incumbentes do setor, apenas se concentrando na diferenciação de atributos de serviços já existentes e com ofertas de combos e pacotes comerciais (Fransman, 2002). Entre 2010 e 2013, a Anatel realizou a revisão da licença SCM, reduzindo encargos e revisão de obrigações, facilitando a criação de novas operadoras ou Internet Service Providers – ISPs (Telebrasil, 2018). Sem o legado das operadoras que nasceram via concessão através de licença STFC as ISPs nascem com investimentos em ativos já preparados para os serviços atuais e futuros e sem a carga tributária e obrigações exigidas pelas concessionárias. As novas ISPs ocuparam a lacuna de cobertura, surgindo em cidades do interior na ordem de 3x se comparado as capitais (Anatel, 2022). Tal movimento se reflete na participação de mercado de banda larga; as novas operadoras juntas com maior participação de mercado desde 2019 (gráfico 1).

Cenários prospectivos no Brasil para telecom no segmento b2b em 2050

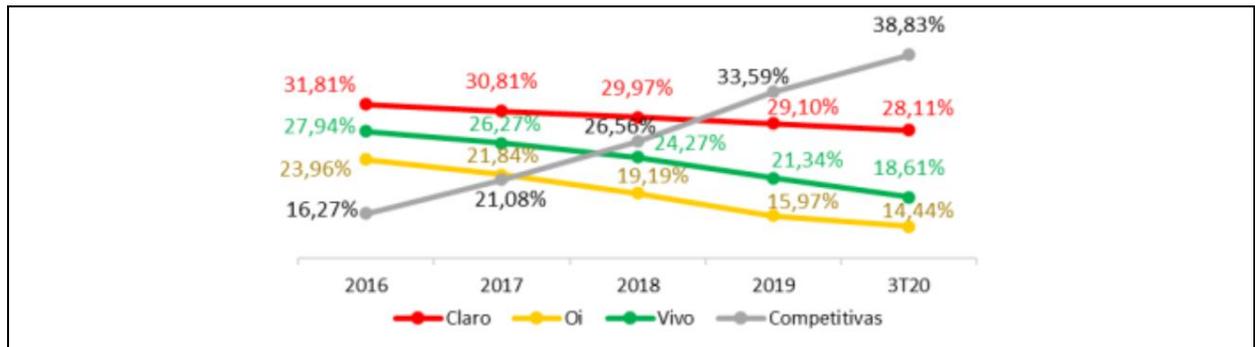


Gráfico 1: Market-Share – Banda Larga Fixa no Brasil (2016 a 3T20)

Fonte: Teleco – Market-Share Banda Larga

Historicamente as operadoras focaram seu crescimento no mercado consumidor, o B2C, porém esse mercado se encontra em saturação evidenciado pelo número de chips ativos ser maior que a população brasileira, 211 milhões de habitantes (Banco Mundial, 2019) contra 228 milhões de chips ativos (Anatel, 2020). As fatias de mercado das incumbentes pouco se modificaram nesse segmento, gerando um ambiente de comoditização o que provoca nos consumidores a busca incessante de contratar serviços apenas avaliando o menor preço (Pine, 2015). Já o segmento B2B representa maior projeção de receita e margem para as operadoras, uma vez que o cliente empresarial não se limita pela condição de preço, avalia marca, qualidade do serviço e a questão relacional com o seu fornecedor (Rauyrueen & Miller, 2007). Os principais pontos de diferenciação do B2B para as telcos (Mckinsey, 2015):

- Complexidade e variedade de produtos: Conforme o porte da empresa o tipo de contratação e serviço pode variar. Tipicamente uma empresa de grande porte busca soluções, serviços com alta volumetria e maior complexidade. Uma empresa menor busca produtos mais simples de voz e dados básicos;

- Canais de vendas: Canais típicos incluem desde força de vendas de campo, call-center, website e até via lojas físicas. O aumento de pontos de contato traz mais disponibilidade tanto de canais e maior volume de informação ao cliente (Lemon & Verhoef, 2016). Conforme indicado por Pine (2015), os compradores possuem mais condição de negociação atualmente, pois dispõem de acesso amplo a informação sobre produtos e preços com diversos vendedores/canais no setor do B2B, provocando uma pressão nos preços de serviços mais básicos e, portanto, facilmente comparáveis.

- Escassez de informação interna: De maneira geral as operadoras concentram sistemas e bases de informação mais robustas para o B2C comparados aos recursos disponibilizados ao B2B;

- Variedade dos decisores para compra: Em clientes corporativos maiores, as decisões são centralizadas e um tempo de maturação maior para decisão final. Para pequenas empresas,

ao contrário podem ser locais e passar por diversos influenciadores e decisores. O momento atual com novas tecnologias emergentes, possibilitam uma oportunidade de rompimento com as tecnologias predominantes, que são a base dos produtos e serviços ICTs ofertados atualmente. Além disso a aplicação de novas tecnologias não somente busca resolver questões empresariais, mas também questões sociais por meio da "transformação digital" (Chen et al., 2019) Essa nova configuração de oferta e serviços juntando telco e IT leva as operadoras atuarem como ICT (Khan & Bokhari, 2018) não se limitando apenas aos serviços de conectividade, mas sim, agregando todo o conjunto convergente de tratamento de dados (Castells, 2008) em conjunto com a disponibilidade (e mais maturidade) das tecnologias emergentes como Cloud Computing, IoT, Big Data, AI, Machine Learning etc. (Pflaum & Golzer, 2018). Tais tecnologias consideradas “enablers” combinadas o meio de acesso ultra rápido com mínima latência, como o 5G, permitirão serviços em condições de tempo real, tais como: realidade aumentada, realidade virtual imersiva, direção autônoma. Além de permitir “smart contracts” via blockchain que permitem uma segurança entre dispositivos independente do seu meio de acesso, rede ou operadora (Praveen et al., 2020).

3 REVISÃO DA LITERATURA – CENÁRIOS PROSPECTIVOS

Os primeiros ensaios de cenários prospectivos (“foresight”) aparecem pela primeira vez logo após a Segunda Guerra, como um método de planejamento militar. Nos anos 60 Herman Kahn, que fizera parte da força aérea americana começa aprimorar os cenários como ferramenta para uso comercial (Schwartz, 1996). Conceito e metodologia de cenários prospectivos atingiram nova dimensão no início dos anos 1970 com o trabalho do francês Pierre Wack atuando na área de planejamento da Royal Dutch Shell desde 1968 (Marcial & Grumbach, 2002). Método proposto por Schwartz (1996) que trabalhou no mesmo grupo da Shell, desenvolveu sua teoria método fundando a empresa que também leva o nome de seu método GBN (Global Business Network). Outros pesquisadores também seguiram esse conceito prospectivo em cenários: Schomaker (1993) com a proposta de análise de múltiplos cenários para examinar incertezas e expandir o pensamento das pessoas, com Godet (1993) sobre a análise de interdependência por probabilidade e análise morfológica além de propor composição de vários métodos. Hamel e Prahalad (1995) estabelece as abrangências que podem ser aplicados a prospecção de cenários como necessidade de cliente, leis, tecnologias, hábitos e que exigem diferentes abordagens de “foresight”, se possível antes dos concorrentes.

Mesmo dentro da linha estudo de planejamento de cenários existe ainda divisões propõem vertentes por Indústria, Competitividade, Consumidor, Estratégica e Corporativa com

sobreposição e conjunto entre elas além da tendência do uso da tecnologia com um dos principais objetos de investigação para trabalhos com cenários (Gentner et al., 2018). Porém, ainda se observa que ferramentas de “foresight” e sua aplicação dentro de empresas ou de uma cultura mais amigável para cenários prospectivos ainda são pouco desenvolvidas (Rohrbeck & Gemünden, 2007).

4 METODOLOGIA

4.1 Método GBN de Cenários Prospectivos e Delphi

As metodologias de construção de cenários prospectivos são diversas e em geral utilizadas de forma combinada pois não há apenas um método de construção de cenários, mas vários métodos (Godet & Roubelat, 1996). Dessa forma pela característica do elemento de estudo, telecom um setor cada vez mais em transformação para um horizonte de longuíssimo prazo, os métodos que dependam de dados atuais ou séries históricas passam a não ser suficiente robustos ou pouco prováveis. Portanto um método de “corporate foresight” selecionado foi o proposto por Schwartz (1996). Método que registra ensaios para uma janela desse tamanho de horizonte e nível de incerteza e traz um modelo com roteiro de captura de dados dos entrevistados por etapas de maneira lógica e indutiva e permite mesclar técnicas de suporte qualitativa e quantitativo (Marcial & Grumbach, 2002). Sua metodologia propõe oito etapas:

(1) Identificação da questão principal: Primeira etapa que define propósito, um foco específico para a criação dos cenários. A questão principal definida nesse artigo foi “Qual o futuro das empresas de telecomunicações no segmento B2B no Brasil até 2050?”.

(2) Identificação dos fatores-chave: Identificar os principais fatores relacionados a atributos de ambiente (ou microambiente) mais próximo ao tema principal, como concorrência, clientes, fornecedores, mercado, entre outros. (3) Identificação das forças motrizes: São forças menos óbvias de se identificar pois fogem do contexto próximo a questão principal do estudo (macroambiente), mas podem influenciar de maneira decisiva. Nas etapas 2 e 3 foi utilizado brainstorming como técnica de suporte, Schwartz (1996).

(4) Ranking por importância das incertezas críticas: As “incertezas críticas” são elementos que não se tem resposta clara e exercem alto impacto na questão principal obtida, essa etapa é um processo iterativo e criativo. Nessa etapa foi usada a técnica de pesquisa Delphi com duas rodadas das questões, técnica de pesquisa de trabalho em grupo que busca a convergência de opiniões (Vergara, 2004), ou até mesmo o dissenso (Klenk & Hickey, 2011)

Cenários prospectivos no brasil para telecom no segmento b2b em 2050

e mitiga os problemas típicos do grupo como o viés pela influência da autoridade dos participantes, mantendo o anonimato dos respondentes. (Grisi & Brito, 2003) Na Figura 1, ilustra as sequências para pesquisa Delphi.

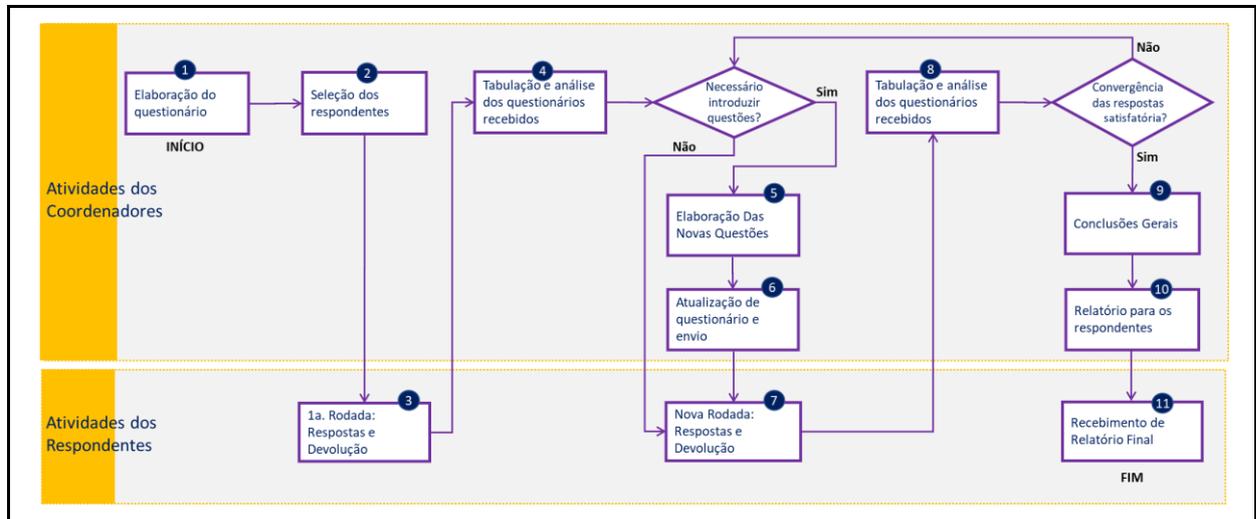


Figura 1: Sequência de Execução de uma Pesquisa Delphi

Fonte: Adaptado pelos autores de Wright & Giovinazzo, 2000, p. 57

(5) Seleção das lógicas dos cenários: A partir das “incertezas críticas” na etapa anterior, essas variáveis devem ser posicionadas em eixos para facilitar a descrição dos cenários. Nesse artigo, foi realizado uma terceira rodada de entrevista qualitativa sobre as incertezas críticas com seus agrupamentos resultantes e compilação dos dados com apoio de brainstorming para seleção reduzida das variáveis mais relevantes. (6) Descrição dos cenários: A partir da definição de lógica dos cenários, nessa fase os cenários devem ser apresentados com uma forma de narrativa completa, com detalhes marcando textualmente como o mundo evolui durante o horizonte de tempo preestabelecido.

(7) Análise das implicações e opções: Tomando como base a questão é realizado uma checagem de cada cenário, possíveis implicações, oportunidades e vulnerabilidades da organização. (8) Seleção de indicadores e sinalizadores principais: Etapa para determinar os indicadores principais que possibilitarão o monitoramento do ambiente que podem sinalizar o encaminhamento para algum dos cenários construídos.

4.2 Coleta de Dados

A elaboração do formulário de perguntas inicial foi gerada a partir de resultado de brainstorming apoiado em observações, literatura e conhecimentos de atributos e eventos que podem influenciar o segmento B2B em Telecomunicações até 2050. Como preconizado por

Cenários prospectivos no Brasil para telecom no segmento b2b em 2050

Franklin e Hart (2007), a elaboração do questionário deve ter como suporte elementos de pesquisa ou conhecimentos profundos do tema a ser trabalhado. Como resultado foram elencados 43 elementos prováveis de influenciar a questão principal, divididos previamente no questionário em duas partes, uma macroambiente e outra microambiente. Para macroambiente, bloco um, foram elencados fatores que podem influenciar de maneira mais abrangente o tema de estudo e que, portanto, podem trazer grande impacto no longo prazo, ilustrados na tabela 1 abaixo:

Tabela 1: Pré-determinados macroambiente para setor de Telecom

Bloco 1: Nível macroambiente				
Política	Polarização política Processo de polarização política acentuada na sociedade brasileira.	Sistema Político "status quo" Necessidade de coalização entre partidos no legislativo e executivo para aprovação de leis e reformas.	Guerra/ Conflitos Explosões de conflitos e guerras ao longo dos próximos anos entre países.	Condição Política EUA x China A rivalidade entre Estados Unidos e China.
	Controle da Internet em Países A limitação da internet livre, aumento de iniciativas de controle e vigilância de acesso a Internet pelo governo.			
Social	Falta Mão-de-Obra Especializada Risco de apagão de profissionais qualificados em TI, pois a quantidade de mão de obra formada a cada ano ainda é insuficiente.	Inclusão Digital A Inclusão Digital em todas as camadas da população brasileira.	Geração Z Influência do novo perfil de consumidores denominados como geração Z.	Mobilidade em Transporte Mobilidade urbana pública e privada totalmente integrada, com menos pessoas dirigindo seus carros particulares nas ruas.
	Desenvolvimento Educacional do Brasil O déficit educacional tem sido um grande desafio ao longo de décadas.	Pirâmide Demográfica Envelhecimento da maior parte da população economicamente ativa.		
Tecnologia	Cyber Ataque em Empresas e Governos evitar (mitigar) cyber ataques e vazamentos de dados (de clientes e de funcionários).	5G A disponibilidade da tecnologia 5G como padrão de acesso móvel no Brasil.	Cloud Computing Uso e disseminação da oferta de serviços / produtos em nuvem (SaaS, PaaS e IaaS).	Novos meios de comunicação como "Starlink" , a exemplo da Starlink) poderia ser novo meio de acesso não só para locais remotos como para qualquer um nas cidades.
	Exploração Espacial Retomada da exploração espacial por empresas privadas e por governos de alguns países (EUA, China, Rússia, Índia e Japão).	AI Evoluído Uso, aplicação e expansão do uso de IA (Inteligência Artificial).	Robótica Evoluída Atendimento robotizado no mundo off-line (não somente no on-line).	Computacao Quântica Aplicação e uso da computação quântica.
Ambiental	Consumo Energia Novas tecnologias podem propiciar dispositivos de menor consumo e menor impacto ambiental.	ESG As políticas ESG nas empresas vem ser tornando um indicador de relevância nas empresas de qualquer indústria.		
Economia	Carga Tributária O sistema tributário brasileiro atual para as empresas.	Desenvolvimento Econômico BRASIL O ritmo de crescimento econômico do Brasil	Novos entrantes, startups, unicórnios É uma questão de tempo o surgimento de uma startup "unicórnio" na indústria de telecom.	Home-office Adoção do home-office nas empresas como regra geral.
Saúde	Situação de Saúde / Pandemia Novas situações de pandemia global, como novas variantes ou uma nova doença.			
Regulatório	5G Regulatório, Leilão, regras de frequência Força regulatória pra novos serviços de telecom ou tecnologia.			

Fonte: Elaborado pelos autores

Cenários prospectivos no Brasil para telecom no segmento B2B em 2050

Para o bloco para questões de microambiente, temas mais próximos ao negócio e ao objeto de estudo, tabela 2:

Tabela 2: Pré-determinados microambiente para setor de Telecom

Bloco 2: Nível microambiente, mais próximo ao negócio				
Cientes	Clientes querem mais facilidade Conceito de "customer centricity", na qual o cliente é o agente principal da oferta de serviço é algo que as teles podem perceber cada vez mais, em especial na oferta de serviços para empresas.	Jornada do Cliente (consulta, compra e cancelamento) O perfil do comprador B2B, no final do dia é o mesmo cliente que realiza suas compras na pessoa física em portais de e-commerce com alto índice de digitalização, informação dos produtos e rastreabilidade.	Omnichannel A omnicanalidade no portfólio de produtos/serviços B2B nas operadoras.	Clientes querem solução completa Operadora possui portfólio completo de tecnologia e telecom para clientes B2B. Ofertar todo o ecossistema de serviços para o cliente empresarial.
	CX - Customer Experience O uso e implementação do conceito CX (Customer Experience, jornada do cliente) pelas teles que atendem o segmento B2B.			
Mercado	Separação das empresas por tipo de negócio (Infra / rede neutra e serviço) Segregação da cadeia de valor das teles em empresas distintas, como ocorreu em 2021. Onde as grandes operadoras criaram empresas apartadas para infra, serviços e produtos.	Modelo de Vendas Modelo de venda intermediado por um agente de venda ou consultor de venda, onde esse realiza a interação com o comprador/decisor da compra pela empresa cliente da Operadora, ainda é um fator determinante para B2B	E-commerce Uso do e-commerce como um fator chave para as operadoras que atendem o segmento empresa.	Hub de Serviço Operadoras se transformado em hubs de tecnologia para não só oferecer os serviços típicos de dados, voz e sms mas também agora buscam agregar serviços financeiros, de saúde e de educação.
Concorrência	Telcos focadas mercado corp/consolidação Surgimento de conglomerados de operadoras regionais (ISPs) focada no segmento empresarial, através de aquisições por operadoras de maior porte mas não incumbentes.	Permanência de ISPs Locais Crescimento das operadoras locais (ISPs) em todas cidades do Brasil, em especial fora das capitais e grandes centros.	MVNO O crescimento de lançamentos de MVNOs (Mobile Virtual Network) no Brasil.	
Fornecedores	Fornecedores Polarizados Polarização ou retaliação de grandes fornecedores de equipamentos e dispositivos de telecom podem influenciar as operadoras e suas evoluções de serviços para os clientes empresariais.	Escassez de Fornecedores Locais Condição de forte dependência de fornecedores externos na cadeia de suprimentos no mercado de TI/Telco (equipamentos de rede, antenas, servidores, fibra, etc).	Infra-estrutura Legada das Operadoras Um dos desafios atuais nas redes e serviços telcos é migrar os clientes para uma nova arquitetura de serviços mais digital e menos dependente dos serviços de voz e dados básicos, legados.	

Fonte: Elaborado pelos autores

Como ferramenta para os questionários e tabulação dos dados foi usado o Survey Monkey. Todos os contatos e envios de convites para participação da pesquisa foram realizados por WhatsApp e as entrevistas por meio e teleconferência pela ferramenta Zoom. Nas simulações de resposta ao questionário realizadas por três voluntários, o tempo de execução observado foi de 18 minutos na média. Pela dinâmica do método Delphi para essa pesquisa foi considerado 2 rodadas, como sugerido por Linstone e Turoff (2002) que recomenda entre 2 a 4 rodadas. Com perguntas objetivas os respondentes puderam classificar a pontuação para cada questão seu “nível de certeza” e seu “grau de importância” com opção numérica de 1 a 5 seguindo a escala Likert, na qual possui atributos já comprovados de confiabilidade, validade e sensibilidade (Cummins & Gullone, 2000). Dessa forma, 1 é menos importante e 5 mais importante para o “grau de importância” e para o “nível de certeza” do 1 como incerto e 5 com maior certeza de ocorrer até 2050.

Cenários prospectivos no Brasil para telecom no segmento b2b em 2050

Na segunda rodada a fim de medir o nível de concordância entre os participantes, as questões foram submetidas novamente destacando o resultado da mediana da rodada 1 de todos os respondentes em cada questão, de tal maneira que o respondente pudesse decidir em alterar ou não sua opinião dada na rodada 1 embasado nessa informação (Munaretto, Correa & Cunha, 2013). A última etapa, qualitativa, consistiu na consulta aos especialistas de maneira sobre os fatores mais relevantes (maior pontuação de “grau de importância” e menor “nível de certeza”) através de entrevista com duração aproximada de uma hora cada com sete especialistas, submetidos a oito questões abertas relacionados a esses elementos. Como produto dessa fase foi validado a lista final de elementos “incertezas críticas” que contribuíram para formação das forças motrizes e descrição dos cenários, conforme ilustra a tabela 3 de maneira sintética a etapa qualitativa da pesquisa. O período total de coleta de dados transcorreu ao longo de seis meses, de outubro/21 a fevereiro/2022.

Tabela 3: Resumo entrevista qualitativa – Relevância elementos

Elementos Pré-Determinados Incertezas Críticas		Incerteza Crítica - Descritivo	Especialistas Entrevistados							Total
			E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	
Social (5) Falta de Mão-De-Obra Especializada		Elevada escassez de mão-de-obra especializada, poderá demandar anos para ser normalizado para TI/ Telecom	0	1	0	1	0	0	1	3
Social (6) Inclusão Digital		Déficit de Inclusão Digital da população do Brasil impacta o segmento Telecom	0	0	1	0	0	0	1	2
Economia (4) Desenvolvimento Econ. Brasil	Economia (3) Carga Tributária	Impactos do cenário econômico e carga tributária no Brasil para o segmento Telco B2B	1	0	1	0	1	0	1	4
Fornecedores (33) Fornecedores Polarizados		Estratégia de polarização de fornecedores na infra-estrutura, solução e dispositivos pelas Telcos para clientes B2B	1	0	0	0	0	0	1	2
Fornecedores (35) Infra-estrutura Legada das Operadoras		Evolução de produtos e serviços B2B no futuro frente a utilização de novas e antigas redes (legado)	0	1	1	1	0	0	0	3
Fornecedores (34) Escassez de Fornecedores Locais	Saúde (16) Situação de Saúde / Pandemia	Alta dependência das Telcos em fornecedores externos (fora do Brasil) para entrega de soluções e produtos para o B2B	0	0	1	0	0	0	1	2
Mercado (30) Modelo de Vendas		Estratégia de massificação de vendas de produtos/serviços B2B por canais digitais	0	1	1	1	1	0	0	4
Concorrência (36) Telcos mercado corp/ consolidação	Concorrência (37) Permanência de ISPs Locais	Relevância de novas operadoras/ ISPs regionais focadas no segmento B2B	0	0	0	1	1	1	0	3

Fonte: Elaborado pelos autores

4.3 Amostra e Perfil dos Especialistas

Quanto a seleção do grupo de respondentes para aplicação do método Delphi, a amostragem podendo ser intencional ou de critério (Paraskevas & Saunders, 2012), para esse

trabalho de pesquisa foi considerado uma seleção intencional através do julgamento do pesquisador de especialistas capacitados para responder ao questionário (Patton, 2002). Foram convidados 76 especialistas com expertise no segmento telco com pelo menos 10 anos de experiência no setor com cargo preferencialmente sênior e de gestão com seleção de representantes de empresas de equipamentos de rede, de dispositivos de cliente, operadoras, consultoria, empresas “webscale” e de cloud. Os convites foram realizados através um vídeo produzido por um dos autores explicando a pesquisa, metodologia e objetivo do estudo e enviado diretamente via rede de contatos por “whatsapp” e “linkedin”. Na Rodada 1 do questionário se obteve a taxa de participação de 66% e na Rodada 2 submetida apenas para os respondentes da primeira teve de 41%, de participação em relação ao total conforme tabela 4. Segundo Grisi e Britto (2003), a referência de percentual de desistência está na ordem de 50% para pesquisas usando método Delphi. Para a fase de painel qualitativo foram elencados aqueles que obrigatoriamente tivessem respondido as duas rodadas anteriores e a fim de mitigar vieses, se seguiu a recomendação de promover a heterogeneidade selecionando profissionais de empresas distintas e pelo menos 1 especialista que representasse cada função. Os especialistas contribuíram em entrevistas de uma hora para a validação dos elementos de “incertezas críticas”.

Tabela 4: Lista da seleção de especialistas com taxa de respondentes

Cargo	Total Convidados	Respondentes R1	Respondentes R2	Painel Qualitativo
Coordenadores de Operação e Engenharia	5	4	2	1
Gerentes de Operação e Engenharia	12	7	6	1
Gerentes Marketing / Produtos / Negócios	22	13	8	2
Consultores especialistas do setor	4	4	4	1
Diretores de Operação e Engenharia	12	11	6	1
Diretores Marketing / Produtos / Negócios	15	8	5	1
CEO/ COO de empresas do setor	6	3	0	0
TOTAL	76	50	31	7
Percentual do total de convidados		66%	41%	9%

Fonte: Elaborado pelos autores

5 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 Análise de Dados e Definição de Forças Motrizes

O resultado sumarizado para cada elemento pré-determinado com sua respectiva pontuação dos respondentes tanto para “nível de certeza” como para “grau de importância” foram tabulados formando uma base única com possibilidade de averiguar os resultados de

pontos da rodada 1 e 2. Para cada questão foi utilizado o resultado de mediana, conforme Grisi e Britto (2003), estatisticamente, a evolução em direção ao consenso pode ser mensurada pela relação entre a distância do 1º ao 3º quartil das respostas e o valor da mediana. Para essa pesquisa cada questão com seu “nível de certeza” definido com resultado de mediana de até 3 foram considerados incertos (mínimo de 1 e máximo de 5). Para cada questão considerada de maior “grau de importância” o resultado de mediana ficou entre 4 e 5. Dessa maneira na R1, dos 43 elementos pré-determinados com as duas variáveis combinadas, resultaram na classificação de 13 elementos pré-determinados, como elementos mais “incertos” e mais “importantes”. A partir dos resultados da R2 foi possível avaliar as variações de distribuição de notas, comparativo de desvio padrão das notas de R1 para R2 e quais elementos tiveram mudança de classificação para o componente de “grau de importância”, “nível de certeza” e sua combinação. Na componente de “grau de importância” não houve mudanças significativas, apenas três questões (20, 19 e 11) mudando de classificação saindo do grau de maior importância (resultado mediana de 4 ou 5) para menor importância (nota mediana 3 para baixo). O comparativo de distribuição das notas foi relevante em apenas cinco questões (10, 19, 20, 24 e 42) onde houve diferença entre os desvios padrão desses elementos em R1 contra R2 a partir de 40% conforme destaque na tabela 5.

Tabela 5: Comparativo de resultados R1 x R2 – grau de importância

#Q	Elemento Pré - Determinado	R1 - Grau de Importância ?					R2 - Grau de Importância ?					Mediana		Mudança de		Avaliação Desvio Padrão		
		1(-)	2	3	4	5(+)	1(-)	2	3	4	5(+)	R1	R2	R1 pra R2	R1	R2	dif.% R2 x R1	
10	Guerra/ Conflitos	14%	22%	27%	14%	22%	13%	16%	48%	16%	6%	3	3	-	0,055	0,164	199%	
20	Pirâmide Demográfica	8%	14%	27%	20%	31%	3%	16%	45%	32%	3%	4	3	Sim, modificado	0,091	0,184	104%	
24	Exploração Espacial	8%	22%	33%	14%	22%	3%	19%	52%	16%	10%	3	3	-	0,093	0,187	102%	
19	Desenvolvimento Educacional do Brasil	10%	12%	20%	20%	37%	3%	6%	42%	26%	23%	4	3	Sim, modificado	0,104	0,157	50%	
42	Omnichannel	2%	6%	20%	34%	38%	0%	0%	20%	57%	23%	4	4	-	0,161	0,232	44%	
9	Sistema Político "status quo"	2%	16%	27%	31%	24%	0%	19%	35%	35%	10%	4	4	-	0,113	0,157	39%	
26	Robótica Evoluída	0%	12%	22%	20%	45%	0%	0%	23%	55%	23%	4	4	-	0,165	0,225	37%	
8	Polarização política	6%	22%	27%	27%	18%	10%	23%	32%	29%	6%	3	3	-	0,085	0,115	36%	
14	Geração Z	2%	8%	16%	27%	47%	0%	3%	13%	55%	29%	4	4	-	0,176	0,225	28%	
28	Novas ISPs via IPO/ Fundos de investimentos	2%	2%	8%	20%	68%	3%	0%	13%	33%	50%	5	5	-	0,278	0,212	24%	
30	Modelo de Vendas	0%	6%	16%	32%	46%	0%	0%	13%	53%	33%	4	4	-	0,189	0,231	22%	
7	Novos entrantes, startups, unicórnios	4%	12%	20%	22%	41%	0%	13%	23%	45%	19%	4	4	-	0,137	0,165	20%	
38	MVNO	2%	18%	26%	12%	42%	0%	13%	33%	43%	10%	3	3	-	0,151	0,178	18%	
23	Novos meios de comunicação como "Starlink"	2%	14%	10%	18%	56%	0%	10%	16%	42%	32%	5	4	-	0,205	0,170	17%	
11	Condição Política EUA x China	6%	4%	16%	31%	43%	3%	0%	19%	45%	32%	4	3	Sim, modificado	0,165	0,191	16%	
15	Mobilidade em Transporte	0%	12%	12%	24%	51%	0%	6%	23%	35%	35%	5	4	-	0,194	0,164	16%	
18	Cyber Ataque em Empresas e Governos	2%	0%	0%	16%	82%	0%	0%	0%	10%	90%	5	5	-	0,351	0,395	13%	
35	Infra-estrutura Legada das Operadoras	0%	6%	6%	28%	60%	0%	3%	10%	40%	47%	5	4	-	0,248	0,217	12%	
32	Hub de Serviço	0%	4%	14%	14%	68%	0%	3%	13%	23%	60%	5	5	-	0,275	0,242	12%	
4	Desenvolvimento Econômico BRASIL	2%	2%	22%	27%	47%	0%	3%	13%	48%	35%	4	4	-	0,188	0,211	12%	
31	E-commerce	0%	6%	12%	26%	56%	0%	3%	3%	40%	53%	5	5	-	0,223	0,248	11%	
2	ESG	0%	10%	27%	35%	29%	0%	6%	35%	32%	26%	4	4	-	0,144	0,159	10%	
3	Carga Tributária	2%	6%	12%	24%	56%	0%	3%	13%	26%	58%	5	5	-	0,214	0,235	10%	
6	Inclusão Digital	0%	6%	8%	24%	61%	0%	6%	6%	35%	52%	5	5	-	0,248	0,224	10%	
27	Computação Quântica	6%	6%	20%	14%	53%	3%	3%	23%	45%	26%	5	4	-	0,194	0,176	10%	
41	Jornada do Cliente (consulta, compra e cancelamento)	0%	4%	26%	24%	46%	0%	3%	27%	33%	37%	4	4	-	0,186	0,172	8%	
34	Escassez de Fornecedores Locais	0%	4%	8%	34%	54%	0%	0%	7%	40%	53%	5	5	-	0,232	0,249	8%	
43	CX - Customer Experience	0%	8%	8%	22%	62%	0%	7%	3%	43%	47%	5	4	-	0,248	0,230	7%	
12	Controle da Internet em Países	4%	6%	24%	22%	43%	3%	6%	35%	32%	23%	4	4	-	0,158	0,147	7%	
5	Falta Mão-de-Obra Especializada	0%	2%	8%	18%	71%	0%	0%	6%	29%	65%	5	5	-	0,296	0,276	7%	
33	Fornecedores Polarizados	0%	8%	16%	22%	54%	0%	3%	10%	50%	37%	5	4	-	0,207	0,221	7%	
22	Cloud Computing	0%	0%	6%	20%	73%	0%	0%	3%	19%	77%	5	5	-	0,310	0,331	7%	
40	Cientes querem solução completa	0%	2%	10%	26%	62%	0%	0%	10%	37%	53%	5	5	-	0,256	0,239	7%	
36	Telcos focadas mercado corp/ consolidação	0%	8%	12%	22%	58%	0%	3%	13%	33%	50%	5	5	-	0,227	0,212	6%	
39	Cientes querem mais facilidade	0%	6%	16%	24%	54%	0%	3%	17%	47%	33%	5	4	-	0,211	0,199	6%	
13	5G Regulatório, Leilão, regras de frequência	0%	6%	14%	20%	59%	0%	0%	10%	35%	55%	5	5	-	0,232	0,243	5%	
29	Separação das empresas por tipo de negócio (infra / rede neutra e serviço)	2%	4%	16%	20%	58%	0%	3%	10%	30%	57%	5	5	-	0,226	0,236	4%	
1	Consumo Energia	0%	4%	12%	31%	53%	0%	0%	13%	35%	52%	5	5	-	0,219	0,229	4%	
21	5G	0%	4%	4%	18%	73%	0%	3%	3%	23%	71%	5	5	-	0,307	0,299	3%	
17	Home-office	0%	0%	8%	27%	65%	0%	0%	10%	23%	68%	5	5	-	0,275	0,283	3%	
16	Situação de Saúde / Pandemia	0%	8%	10%	29%	53%	3%	6%	3%	42%	45%	5	4	-	0,212	0,216	2%	
37	Permanência de ISPs Locais	0%	6%	14%	22%	58%	0%	0%	13%	37%	50%	5	5	-	0,228	0,225	1%	
25	AI Evoluído	0%	4%	12%	22%	61%	0%	0%	6%	48%	45%	5	4	-	0,246	0,246	0%	

Fonte: Elaborado pelos autores

Para o componente de “nível de certeza” as mudanças significativas em termos de classificação foram em cinco questões (12,11,19,20 e 39). As questões 12 e 39 ganharam pontuação e saíram do nível de incerteza (nota para “nível de certeza” maior que 3) enquanto as questões 11,29 e 20 entraram para a classificação de nível de incerteza crítico (“nível de certeza” com mediana até 3). Adicionalmente, tivemos uma movimentação na distribuição das notas em 17 questões, mas sem efeito na classificação final. Fenômeno observado pela comparação entre os desvios padrão das notas dessas questões comparando R1 contra R2, com diferença maior que 40%. Conforme ilustra a tabela 6. Para efeito de comparação em “grau de



Cenários prospectivos no Brasil para telecom no segmento b2b em 2050

importância” essa diferença se deu em apenas cinco questões.

Tabela 6: Comparativo de resultados R1 x R2 – nível de certeza

#Q Elemento Pré - Determinado	R1 - Nível de Certeza?					R2 - Nível de Certeza?					Mediana R1	Mediana R2	Mudança de R1 pra R2	Avaliação Desvio Padrão		
	1(-)	2	3	4	5(+)	1(-)	2	3	4	5(+)				R1	R2	diff.% R2 x R1
12 Controle da Internet em Países	10%	16%	24%	29%	20%	6%	16%	48%	26%	3%	3	4	Sim, modificado	0,071	0,182	155%
11 Condição Política EUA x China	6%	18%	24%	29%	22%	0%	16%	45%	39%	0%	4	3	Sim, modificado	0,086	0,212	147%
33 Fornecedores Polarizados	10%	22%	34%	8%	26%	0%	13%	57%	23%	7%	3	3	-	0,110	0,222	103%
19 Desenvolvimento Educacional do Brasil	4%	16%	24%	29%	27%	3%	6%	48%	32%	10%	4	3	Sim, modificado	0,100	0,195	95%
42 Omnichannel	8%	8%	22%	26%	36%	0%	10%	10%	60%	20%	4	4	-	0,121	0,235	94%
10 Guerra/ Conflitos	12%	16%	33%	22%	16%	10%	23%	45%	16%	6%	3	3	-	0,080	0,154	93%
37 Permanência de ISPs Locais	8%	12%	28%	28%	24%	0%	3%	40%	33%	23%	3	3	-	0,094	0,178	90%
8 Polarização política	14%	18%	20%	35%	12%	3%	32%	42%	16%	6%	3	3	-	0,088	0,167	89%
38 MVNO	6%	20%	26%	28%	20%	3%	13%	40%	33%	10%	3	3	-	0,086	0,158	84%
34 Escassez de Fornecedores Locais	6%	10%	18%	32%	34%	0%	7%	27%	57%	10%	3	3	-	0,126	0,227	80%
41 Jornada do Cliente (consulta, compra e cancelamento)	8%	6%	30%	22%	34%	3%	3%	13%	53%	27%	4	4	-	0,126	0,209	66%
29 Separação das empresas por tipo de negócio (Infra / rede neutra e serviço)	2%	14%	18%	32%	34%	0%	3%	27%	53%	17%	4	4	-	0,133	0,215	62%
36 Telcos focadas mercado corp/ consolidacao	2%	12%	32%	30%	24%	0%	3%	50%	30%	17%	3	3	-	0,127	0,205	61%
5 Falta Mão-de-Obra Especializada	6%	14%	33%	20%	27%	10%	3%	39%	35%	13%	3	3	-	0,103	0,160	55%
23 Novos meios de comunicação como "Starlink"	2%	14%	18%	27%	39%	0%	13%	16%	55%	16%	4	4	-	0,137	0,206	50%
9 Sistema Político "status quo"	4%	18%	31%	33%	14%	0%	19%	48%	19%	13%	4	4	-	0,118	0,177	50%
39 Clientes querem mais facilidade	4%	14%	26%	24%	32%	0%	7%	30%	33%	30%	3	4	Sim, modificado	0,110	0,155	40%
4 Desenvolvimento Econômico BRASIL	8%	10%	35%	22%	24%	3%	16%	39%	32%	10%	3	3	-	0,109	0,150	37%
20 Pirâmide Demográfica	6%	6%	35%	24%	29%	3%	6%	45%	29%	16%	4	3	Sim, modificado	0,132	0,173	31%
16 Situação de Saúde / Pandemia	6%	16%	20%	20%	37%	0%	29%	32%	29%	10%	3	3	-	0,110	0,143	30%
3 Carga Tributária	2%	12%	27%	24%	35%	3%	6%	23%	45%	23%	3	3	-	0,129	0,167	30%
1 Consumo Energia	0%	2%	18%	29%	51%	0%	0%	6%	32%	61%	5	5	-	0,210	0,266	27%
14 Geração Z	0%	8%	22%	31%	39%	0%	3%	26%	48%	23%	4	4	-	0,159	0,195	23%
7 Novos entrantes, startups, unicórnios	2%	8%	29%	35%	27%	3%	3%	42%	32%	19%	4	4	-	0,141	0,173	23%
26 Robótica Evoluída	0%	12%	14%	20%	33%	0%	3%	6%	58%	35%	5	4	-	0,199	0,241	21%
30 Modelo de Vendas	4%	32%	34%	12%	18%	3%	20%	49%	20%	13%	3	3	-	0,129	0,147	14%
21 5G	4%	6%	24%	20%	45%	3%	6%	26%	32%	32%	4	4	-	0,165	0,141	14%
35 Infra-estrutura Legada das Operadoras	6%	14%	28%	10%	42%	3%	10%	30%	33%	23%	3	3	-	0,148	0,129	13%
15 Mobilidade em Transporte	2%	8%	16%	18%	55%	0%	3%	10%	32%	55%	5	5	-	0,207	0,232	12%
13 5G Regulatorio, Leilao, regras de frequencia	0%	12%	20%	31%	37%	0%	10%	19%	42%	29%	4	4	-	0,146	0,164	12%
2 ESG	0%	10%	16%	27%	47%	0%	0%	23%	45%	32%	4	4	-	0,179	0,199	12%
18 Cyber Ataque em Empresas e Governos	0%	0%	2%	12%	86%	0%	0%	0%	6%	94%	5	5	-	0,371	0,412	11%
25 AI Evoluído	2%	2%	2%	31%	63%	0%	3%	3%	23%	71%	5	5	-	0,272	0,299	10%
6 Inclusão Digital	4%	12%	27%	16%	41%	0%	16%	29%	32%	23%	3	3	-	0,142	0,128	10%
17 Home-office	0%	6%	24%	14%	55%	0%	3%	16%	35%	45%	5	4	-	0,217	0,198	9%
32 Hub de Serviço	2%	8%	12%	22%	56%	0%	3%	7%	48%	47%	5	4	-	0,214	0,230	7%
40 Clientes querem solução completa	6%	2%	14%	18%	60%	0%	0%	7%	53%	40%	5	4	-	0,232	0,249	7%
43 CX - Customer Experience	4%	6%	14%	18%	58%	0%	3%	13%	40%	43%	5	4	-	0,220	0,204	7%
28 Novas ISPs via IPO/ Fundos de investimentos	2%	6%	24%	22%	46%	0%	3%	20%	40%	37%	4	4	-	0,174	0,184	6%
22 Cloud Computing	0%	0%	14%	20%	65%	0%	0%	3%	32%	65%	5	5	-	0,269	0,283	6%
31 E-commerce	4%	4%	10%	24%	58%	0%	0%	13%	40%	47%	5	4	-	0,228	0,221	3%
27 Computacao Quântica	4%	4%	14%	22%	55%	0%	0%	16%	48%	35%	5	4	-	0,211	0,216	2%
24 Exploração Espacial	2%	20%	18%	31%	29%	3%	16%	29%	32%	19%	4	4	-	0,113	0,115	2%

Fonte: Elaborado pelos autores

Por fim, o resultado R2 produziu à lista de 11 incertezas pré-determinadas relevantes, onde combinadas as variáveis, foram fatores caracterizados com o menor nível de certeza e com o maior grau de importância, denominadas agora incertezas críticas. A partir dessa lista foi realizada a etapa qualitativa da pesquisa, que permite alcançar resultados distintos comparados aos métodos quantitativos (Strauss & Corbin, 2008), através de entrevistas com questões abertas com grupo de especialistas. Dessa maneira, os insumos trazidos pelos especialistas permitiram validar as incertezas de relevância e obter o agrupamento em duas

forças motrizes principais da questão do estudo (tabela 7).

Tabela 7: Incerteza Críticas e Forças Motrizes para o setor Telecom

Incerteza Críticas	Economia (4)	Social (5)	Social (6)	Social (16)	Economia (3)	Mercado (30)	Fornecedores (33)	Infra Legada (35)	Fornecedores (34)	Concorrência (36)	Concorrência (37)
	Desenvolv. Econ. Brasil	Falta de Mão-De-Obra Especializada	Inclusão Digital	Situação de Saúde / Pandemia	Carga Tributária	Modelo de Vendas	Fornecedores Polarizados	Infra-estrutura Legada das Operadoras	Escassez de Fornecedores Locais	mercado corp/consolidação	Permanência de ISPs Locais
Forças Motrizes	Educação Digital				Concentração para Serviços Especializados e Cobertura						

Fonte: Elaborado pelos autores

A primeira força identificada como “Educação Digital” foi formada através das correlações das incertezas de aspectos sociais e econômicos que contribuem de forma direta na capacidade do Brasil ter uma população mais preparada digitalmente até 2050: Desenvolvimento Econômico do Brasil, Falta de Mão de Obra Especializada, Déficit de Inclusão Digital e Situação de Pandemia. A constatação trazida pelas entrevistas, foi de que ciclos econômicos favoráveis mais extensos permitem que a população economicamente ativa tenha condições de se educar e se especializar quando comparado em ciclos de crise, seja ela econômica ou político-sanitária observado em situações de pandemia.

A segunda força motriz identificada como “Concentração para Serviços Especializados e Cobertura” é resultado dos agrupamentos das incertezas que mais poderão contribuir sobre os aspectos do negócio das Telco B2B no futuro quanto a condição de novos serviços especializados e provedores regionais, podendo em 2050 se concentrar em poucos e grandes provedores ou o mercado se expandir de maneira pulverizada em diversos provedores locais e/ou especializados. As incertezas agrupadas para essa força: Carga Tributária, Modelo de Vendas, Infraestrutura Legada, Fornecedores Polarizados, Escassez de Fornecedores Locais, Mercado corporativo em consolidação, Permanência de ISPs Locais. Como capturado nas entrevistas, existe o constante desafio de encontrar o momento correto sobre investimentos em novas redes ou novas tecnologias de maneira massiva pois existem situações em que a rede/infraestrutura legada da Operadora ainda não alcançou o retorno financeiro esperado. Adicionalmente, as telcos procuram estratégia de fornecedores múltiplos em toda cadeia de serviço afim de garantir suprimentos evolutivos; evitando polarização (com um ou poucos fornecedores) e optando por fornecedores nacionais somente quando o item a ser adquirido possui nenhuma tecnologia embarcada. Os especialistas apontaram que a demanda de serviços flexíveis do segmento B2B, via Cloud Services, impõem as telcos investirem e ofertarem esse novo tipo de solução. A tecnologia baseada em cloud é um habilitador para criação de futuros serviços de transformação digital e pode ser um ponto de inflexão no B2B. Outro elemento apresentado foi sobre modelo de vendas no B2B em canais digitais e automações. Nas entrevistas, os consultados, citaram soluções nichadas por meio de canais digitais que reduzem

Cenários prospectivos no Brasil para telecom no segmento b2b em 2050

a necessidade de interação humana para a venda de serviços/produtos como ocorre no B2C. Os entrevistados entendem que ainda existirá a necessidade de interação humana mesmo em uma parcela menor nas vendas de produtos B2B. Quanto ao tema tributação, o imposto digital é pauta de atenção no cenário futuro pelos especialistas consultados pois pode influenciar a maneira de monetizar novos produtos digitais. Por fim, temos a relevância cada vez maior das Operadoras Locais (ISPs), que possuem força para crescer e tomarem fatia de mercado por meio de fusões ou por expansão própria. Os especialistas consultados ainda apontaram sobre operadoras menores no segmento B2B que possuem expertise em soluções customizadas (CRM, Backoffice, Gestão de Estoque etc.) para uma vertical (como hotéis, restaurantes, hospitais etc.) que combinadas com os serviços de conectividade, se mostra um fator diferencial importante na decisão de um cliente empresarial.

5.2 Criação dos Cenários e Narrativas

Cada uma das estórias ajudará a ilustrar a relação das forças motrizes com as variáveis que podem influenciar o segmento B2B de Telecom até 2050. As estórias ajudam as pessoas lidarem com a complexidade, elas dão certo significado aos eventos, produzem impactos psicológicos que os gráficos e equações não conseguem (Schwartz, 1996). Dessa maneira foram constituídos para cada cenário um nome e sua explicação.

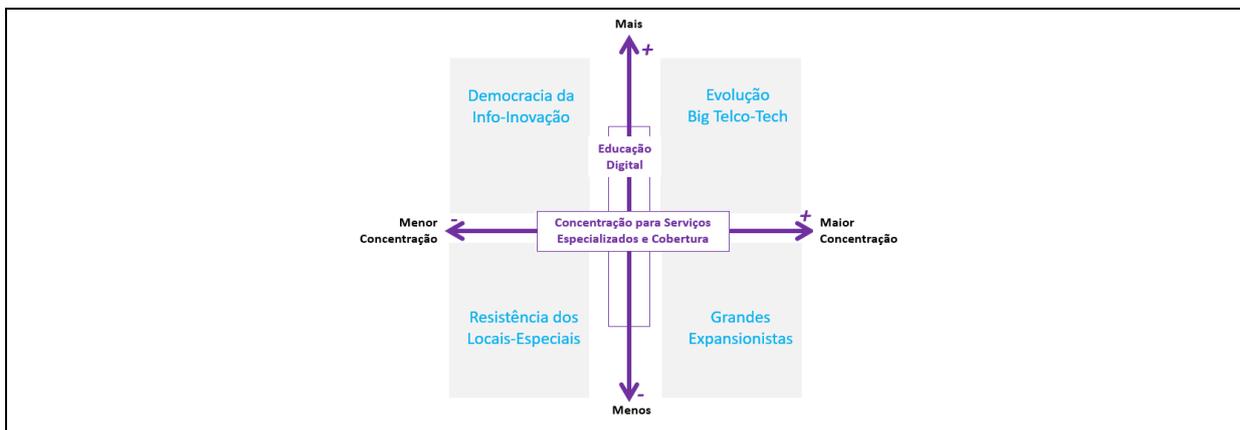


Figura 2: Matriz de cenários

Fonte: Elaborado pelos autores

5.2.1 Cenário 1: Grandes Expansionistas

Esse cenário representa uma continuidade do “status quo” do setor de telecom, onde o modelo de negócio é baseado na expansão de infraestrutura de rede buscando capilaridade para chegar em áreas remotas, adensamento de pontos de contato nas áreas urbanas e atualização de

Cenários prospectivos no Brasil para telecom no segmento B2B em 2050

tecnologia de rede acesso e core. Assim, partindo da combinação da força motriz com maior “Concentração de Serviços” e menor “Educação Digital” a premissa explanada nesse cenário é que as operadoras realizaram sua evolução mantendo seu negócio baseado em conectividade apenas e com uma sociedade menos preparada digitalmente não obtiveram aumento de potencial do mercado em serviços digitais e tiveram dificuldades quanto ao atendimento de sua demanda por mão de obra em tecnologia. Assim as operadoras estão orientadas na competência de origem, fornecimento banda e conectividade, toda cobertura de rede para conectividade se torna prioritária exigindo fluxos constante de investimento (CAPEX) para crescimento orgânico e compra de operadoras menores ou ISPs.

Somente as grandes operadoras com fôlego de caixa para dispêndio constante durante longos períodos conseguem se manter e, portanto, são as incumbentes que conseguem concentrar o mercado de conectividade e criam um oligopólio das grandes expansionistas telco. A inovação se concentra na evolução de suas redes, como fibra, 5G, 6G, IoT, sem foco sobre aspectos de serviços de valor agregado ou interação com cliente final resultando em um relacionamento mais estreito e estratégico com os fornecedores de hardware e software de rede. Sendo a inovação das telcos restrita as questões de infraestrutura de redes, seu portfólio de serviços aos clientes reflete esse posicionamento e se resume em pacotes de banda com descontos progressivos conforme o volume adquirido e alguns atributos técnicos de tráfego e de tecnologia de acesso. Com pouca ou sem inovação em serviços de valor agregado por parte das operadoras o cliente final, em especial para o cliente B2B, enxerga a operadora apenas como um provedor de conectividade e banda, mas ainda com certa relevância pois existe concentração de serviços em poucas incumbentes que atendem todo o território nacional. Sem esses fatores socioeducacionais resolvidos dificilmente a demanda do setor de telecom por profissionais especializados será atendida para as posições de engenharia de software e tecnologias, ligados a gestão e aprimoramento dos recursos de rede. Essa condição além de restringir o potencial para novas empresas e novas soluções sejam criadas fora da tutela das grandes operadoras, ela provavelmente restringe o tamanho do mercado de serviços digitais como um todo, para o B2C e conseqüentemente no B2B pois a maioria da sociedade passou vários anos longe da disseminação da educação tecnológica.

O governo, nesse cenário, deve se manter como um ator de subsídio para conectar a população aos novos serviços digitais e, portanto, levando as grandes operadoras a manterem em sua estratégia a proximidade aos órgãos públicos e reguladores relacionados ao setor de telecom, elevando a chances de mitigar a criação de obrigações adicionais e eventualmente a criação de tributos digitais que diminuam suas margens no negócio.

Por fim, por se tratar de um contexto na qual o serviço prestado é o de conectividade com

poucos atributos avançados com grande parte das redes ser de propriedade das grandes operadoras, toda estrutura de atendimento, suporte e venda é mais simplificada com potencial de ser quase na sua totalidade realizada via autoatendimento para os clientes. Como evidência atual, indicativa para essa direção, temos a expansão recente de empresas de “rede neutra” representadas pelas grandes operadoras. Que na prática são extensões de cobertura por infraestrutura que podem contribuir para essas incumbentes mantenham seu domínio de mercado perpetuando o “status quo” de marketshare concentrado nas incumbentes, especialmente pelo tema ainda em debate de se manter a restrição de priorização na qual ficou estabelecido no Marco Civil de 2015.

5.2.2 Cenário 2: Big Telco-Tech

O segundo cenário com os vetores positivos para força motriz “Concentração de Serviços” e para “Educação Digital” tem como princípio que as telcos realizaram sua transformação do negócio evoluindo seu portfólio para novos serviços digitais além da conectividade e concentraram a oferta desse mercado, ademais, conseguiram capturar os benefícios do crescimento da educação digital que alimentou o setor de maneira constante com profissionais preparados em tecnologia e gerou um mercado consumidor de serviços digitais maior pois criou uma sociedade mais familiarizada com tecnologia. Dessa maneira, as operadoras possuem um papel de protagonismo na cadeia de valor de serviço telecom pois conquistaram não somente a soberania sobre a infraestrutura de rede como também sobre as plataformas de serviços de valor agregado como CRMs, serviços digitais e OTTs que são ofertados principalmente através das operadoras na sua grande maioria. As operadoras avançaram além das suas competências raízes de conectividade para ofertas avançadas e digitais tendo como prerrogativa a evolução de suas redes para uma infraestrutura de rede virtualizada, autoconfigurável baseada em software em conjunto com a construção de uma plataforma de serviços única para os clientes atuando com um intermediador para todos os serviços digitais que o consumidor desejar. Por serem um elo chave na cadeia de serviços digitais, conectando clientes e plataformas de serviços, as telcos possuem grande poder de barganha junto aos fornecedores de infra de rede, de dispositivos e de plataformas de serviços, pois todos são dependentes do seu ecossistema de plataforma de serviços. Dessas maneiras as operadoras possuem o potencial de serem os direcionadores de inovação que abrange além das tecnologias de acesso e de rede e avançam para plataformas de serviços e novos produtos digitais.

Nesse cenário, as telcos por estarem numa posição de principal canal para contratação de serviços dos consumidores, concentrando toda conexão de dispositivos clientes e plataformas

de serviços e assim capturando todo conhecimento da jornada do cliente; o que habilita as operadoras de realizar segmentações em níveis próximos do individual com possibilidade de construir ofertas sob medida tanto para clientes pessoa física como para empresas, gerando ofertas adicionais com maior possibilidade de contratação com a melhor condição de preço/margem pois possuem base histórica de clientes e com possibilidade de aplicação de modelos preditivos para esse objetivo. Nesse contexto, o cenário apresenta vetor positivo para força motriz de Educação, significa que as ações passadas de incentivos a educação digital por meio do governo ou pela iniciativa privada em conjunto com prováveis ciclos de crescimento econômico venceram o obstáculo da falta de engenheiros e técnicos e as telcos aproveitaram essa alavanca para sustentação de sua inovação no setor. Por possuírem grande destaque na cadeia de valor, como grandes empresas, as telcos possuem melhores condições de oferta de salários e benefícios para atrair e reter grande parte dos talentos com conhecimento tecnológicos vencendo em geral a disputa desse recurso com outros setores no Brasil. Assim as grandes mentes têm maior possibilidades de serem absorvidas para transformação e inovação dentro das “big telco-tech” restringindo a quantidade empresas que inovam em serviços digitais fora do ecossistema das operadoras.

Considerado o sucesso da inclusão digital, a tendência do potencial de mercado ser maior é factível, pois são mais pessoas habilitadas a usarem todo leque de serviço do portfólio de serviços digitais e não somente o básico em conectividade. Com relação ao poder público e órgãos reguladores, as operadoras por terem evoluído para grandes consolidadores de mercado de telecom e tecnologia, transformados em grandes provedores de serviço nos dois setores, devem promover uma relação próxima aos reguladores com agenda positiva de maneira a manter sua influência e enfraquecer qualquer ação desfavorável a esse oligopólio, como a criação de novos tipos de tributos ou obrigações adicionais. Evidências que demonstram esse caminho são observados através de cases já praticados globalmente na qual uma Operadora coloca sobre seu guarda-chuva de operação e serviços toda experiência e oferta para um mercado alvo. Case em Taiwan com “smart transportation”, na qual um ônibus autônomo e suas estradas no trajeto são equipamentos com dispositivos com sensores, câmeras em tempo real conectados a um sistema de gestão de frota sob a rede otimizada em 5G (Kao & Young, 2022).

5.2.3 Cenário 3: Info-Democracia

Esse cenário é denominado como “Info-Democracia” por considerar no vetor positivo da força motriz de “Educação Digital” resultaram na onda de profissionais preparados

tecnicamente e o aumento da sociedade incluída digitalmente sustentando a profusão de empresas em serviços de software, cloud e tecnologia que complementam e concorrem com as telcos, destacado pelo vetor da força motriz “Concentração de Serviços”, não ocorreu a concentração de mercado pois as incumbentes adotaram o posicionamento de “open-network”, gerando um ambiente de círculo virtuoso para a criação de novas empresas e de mais inovação para o setor e para sociedade.

As operadoras incumbentes não conseguiram manter um oligopólio e dividem grandes fatias no mercado de conectividade e serviços de dados com as operadoras menores e com empresas especializadas em serviços de TI. A concorrência existe para todo produto e serviço do portfólio das operadoras pois as empresas que formam a cadeia de serviços em telco avançaram em diversas direções, invadindo mercados que antes eram restritos as operadoras como o de conectividade fixa e móvel com presença agora de empresas de serviços em cloud que ofertam também conectividade alternativa a das operadoras por meio de IoT ou conexão satelitais em conjunto aos seus serviços de software em nuvem. Por isso, acordos de troca de tráfego são constantes e até fomentam o uso do modelo de “open-network” na qual as operadoras assumem um protocolo de interconexão entre elas como um hub de negociação automáticas com pouca intervenção humana nas negociações e conexões entre elas e geram uma nova fonte de receita em um mercado com grande concorrência para serviços de consumidores finais.

Todo o direcionamento de inovação para novos produtos e novas tecnologias está disperso por todos os atores da cadeia de conectividade e, portanto, não existe grande poder de barganha junto aos fornecedores por parte das operadoras ou das empresas de plataformas de serviços. A concorrência considerada nesse cenário, com grande quantidade de empresas prestando serviços concorrentes ou complementares as telcos especialmente no mercado B2B, pode ter sido alavancada especialmente pelos resultados positivos dos programas de preparação e formação de profissionais especializados em software e tecnologia em conjunto com o avanço das iniciativas de inclusão digital da população e com provável contribuição de ciclos de crescimento da economia no Brasil. A vitória sobre o “gap” da Educação Digital contribui para ao setor de telco e tecnologia como um todo, pois esse fator aumenta o mercado potencial no segmento B2C e B2B, pois são mais clientes preparados para consumir serviços digitais avançados. Como evidência desse caminho possível temos de hoje, o 5G que de maneira técnica, em sua arquitetura, permite a desagregação da rede para prevenir bloqueio do fornecedor ou operadora e, portanto, mais players podem se juntar à cadeia de valor para aumentar a flexibilidade e diversificação (Kao & Young, 2022).

5.2.4 Cenário 4: Resistência dos Locais-Especiais

No último cenário para o vetor de força motriz “Concentração de Serviços” no eixo negativo, tem como proposta que as incumbentes possuem forte concorrência com a presença de operadoras locais espalhadas pelo Brasil, porém todas com ofertas baseadas em conectividade. Assim serviços de valor agregado ou digital avançado são oferecidos por outras empresas da cadeia de valor, como as empresas de plataforma ou de dispositivos e, portanto, não existe a concentração de serviços nas telcos. A força motriz de “Educação Digital” como vetor negativo coloca o mercado potencial serviços em tecnologia em menor volume pois é uma sociedade atrasada digitalmente, que não contribuiu para sustentar iniciativas de transformação nas telcos e tampouco conseguiu sustentar um ambiente para criação de empresas em serviços digitais para o mercado nacional. Nesse cenário, as incumbentes perderam espaços pois ao longo dos anos não houve sucesso em sua estratégia de aquisição de operadoras locais ou ISPs e tampouco pelas iniciativas de “*open-network*” que estabeleceria protocolo de interconexão com as operadoras como citado no cenário “Info-Democracia”. A concorrência existe principalmente na prestação de serviço de conectividade, onde tanto as incumbentes como as operadoras locais mantiveram seu foco de transformação no negócio baseada em rede de acesso e core e naturalmente evoluindo suas redes para tecnologias em 5G, 6G. Operadoras locais com novos modelos de rede de acesso são viáveis via IoT ou alguma tecnologia mesh como WiFi6 conseguem ofertar serviços de conectividade para consumidores regionais pois não dependem do core nem da cobertura de redes das operadoras incumbentes. Por exemplo, podem existir operadoras especializadas no setor hoteleiro do nordeste brasileiro na qual a telco local-especial fornece toda cobertura, móvel, fixa, de IoT cobrindo todos os pontos turísticos e hotéis mais remotos, fora do perímetro urbano. Nesse cenário as operadoras em geral se mantêm em seu território de atuação de conectividade e banda e atributos relacionados a rede, enquanto as empresas de plataforma de serviços e fornecedores de dispositivos atuam como protagonistas na cadeia de serviços telco. Pois nesse contexto as empresas de prestação de serviços agregados de cloud, de software e de rede que atendem ao mercado brasileiro atuam de maneira regional e estão em menor quantidade, sendo como uma das consequências da falta de avanço das ações de inclusão digital e preparação de mão de obra especializadas durante longos anos associados a prováveis períodos de crises econômicas no Brasil.

Por esse déficit de profissionais em tecnologia é natural pensar que as operadoras também tiveram restrição para sustentar projetos de transformação do negócio para atender o mercado nacional e conseqüentemente colocaram foco em manter as inovações no seu “know-how” e

competência principal de prover conectividade com oferta de pacote de dados para o mercado B2C e B2B. Assim o déficit desse tipo de profissional é um desafio para o setor que disputa por esse recurso com outras indústrias, então, condições de ofertas de salários e benefícios representa um dispêndio de custos maior que o normal pela necessidade de atrair e reter mão de obra com essas habilidades em tecnologia. O governo através do órgão regulador de telecom possui relevância, pois deve seguir os mesmos moldes quando mercado era dominado pelas incumbentes. A manutenção das telcos dentro do ambiente de prestação de conectividade mantém as obrigações e impostos sem maiores probabilidade de mudança por parte do governo, o que favorece o setor quanto a previsibilidade das regras de como atuar e de quais tributos a serem considerados, sem prejuízo de margem quanto a precificação de serviços pelas operadoras. O relacionamento com o cliente é segmentando na qual as operadoras precisam realizar esforços maiores de relacionamentos com o cliente B2C e B2B uma vez que o seu serviço é baseado em conectividade e de menor valor agregado. Os principais canais de relacionamento com o cliente ocorrem via plataformas de serviços e por meio dos fornecedores de dispositivos. Dessa maneira, a jornada de contratação e suporte quanto ao serviço telco tem potencial de automação maior, mas não contempla a parte de serviços de valor agregado de outras plataformas. Evidência desse cenário é a profusão de operadoras locais, um fenômeno mais observado no Brasil do que qualquer lugar no mundo. Atualmente mais que 50% do market share de dados de banda larga no Brasil estão com as novas ISPs (Teleco, 2020).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor de telecomunicações apresenta forte concorrência intensificada a cada ano de novas operadoras locais e empresas de TI como novos entrantes que oferecem serviços especializados para as verticais desse setor. Além disso, as inovações trazidas pela era de Transformação Digital como Cloud, 5G, IoT são uma realidade e possuem um grande potencial de combinação para provocar impulso de inovação ou até disrupção para o setor. Baseado nas incertezas críticas em conjunto com as duas forças motrizes resultantes de “Educação Digital” e “Concentração de Serviços e Cobertura” foram gerados quatro cenários. No primeiro cenário em “Grandes Expansionistas” os investimentos das telcos, focados em conectividade mesmo que de nova geração ou virtualizado possuem baixa oportunidade de criação de valor caso não sejam associados com outros componentes de serviços digitais. Assim as operadoras atenderão aos consumidores em grande parte com serviços de conectividade como sempre fizeram e eventualmente realizarão ofertas combinadas com parceiros de sistemas e plataformas, mas de maneira customizada sem padrões o que dificultará a aplicação massiva ao mercado. Portanto

os clientes terão poucas opções de operadoras para a escolha de serviços de conectividade pois o mercado estará concentrado nas grandes operadoras incumbentes e serviços de valor agregado como serviços de sistemas e plataforma precisarão ser contratados em outros canais de relacionamento em outros fornecedores.

No segundo cenário "Big Telco-Tech", sob o aspecto dos consumidores do B2C ou B2B não possuem outra opção para contratação de serviços digitais se não por meio das grandes operadoras. Elas convergiram para si todos os serviços, desde os básicos em conectividade com todos os tipos rede de acesso até os mais avançados que mesclam plataformas de serviços. As operadoras locais e ISPs são fortemente impactados uma vez terão sua atuação e fatia de mercado reduzidas ou eliminadas. Assim essas grandes telcos serão portais de ofertas únicos, na qual de maneira transparente o cliente contratará todos os serviços digitais associados à operadora e não tomará consciência dos fornecedores por trás dos serviços combinados que estarão totalmente integrados ao ecossistema da operadora. Destacando que esse cenário é muito semelhante ao explorado por Hutajulu et al. (2020), apesar de ser direcionado para questões do 5G, na condição totalmente positiva de seus vetores de preparação de infraestrutura e modelos de negócio.

E no terceiro, em Info-Democracia, é um cenário na qual o "open-network" se transformando em realidade colocará o consumidor em um ambiente de mercado avançado em termos de facilidade e possibilidades de contratação de serviços digitais. Como não existe uma concentração de serviços por nenhum dos fornecedores que formam a cadeia de valor telco o cliente poderá contratar serviços combinados de conectividade com serviços de plataformas por qualquer canal de relacionamento. Além disso, se estabelecido esse modelo e cultura de compartilhamento de recursos de rede e cobertura facilitada pelas operadoras, o setor ganhará uma plataforma de fomento à novas empresas de serviços digitais. No último cenário "Resistência Locais-Especiais", o consumidor terá opções diversas opções de operadoras além das incumbentes, com muitas operadoras especializadas em determinado setor ou região, mas todas com foco em conectividade. Serviços de valor agregado não serão oferecidos pelas operadoras e deverão ser contratados pelos clientes em outros fornecedores que não necessariamente possuem parceria com a operadora. Ganhará destaque as operadoras verticais que combinarem cobertura de determinada região remota, onde as incumbentes não estão presentes, com competências de serviços agregados para um nicho ou vertical específica.

O fator de Educação Digital que permeia todos os cenários é primordial para o setor, pois habilita as operadoras para a transformação de seu negócio em direção à criação e sustentação de novos serviços digitais. Esse déficit de inclusão digital e preparação especializada, representa não somente um maior custo para as telcos, devido as posições não preenchidas,

mas também, no longo prazo representa um potencial de mercado menor para consumo de serviços digitais avançados, com menos pessoas aptas a consumir novos serviços, tanto para o segmento B2C como consequentemente no B2B. Tendo em vista os quatro cenários, os cenários de “Grandes Expansionistas” e “Resistência dos Locais-Especiais” se apresentam atualmente como a direção que mercado telco futuro pode seguir, pois nesses cenários: O fator de Educação Digital não demonstra evoluções significativas a curto prazo e as condições de evolução dos serviços digitais são mais próximas ao portfólio das telcos oferecidos hoje – baseados em conectividade e banda. Mesmo ainda não existindo uma solução única que supere todos os desafios de nova rede 5G ou do “Digital Transformation” é certo que a combinação dessas tecnologias deve prover redes abertas, nativa em Cloud, baseada em software e autônomas (Kao & Young, 2022). Ocorrendo em menor ou maior grau essas condições podem ser indicadores para enquadramento de um ou mais cenários sugeridos. Assim pelo alto nível possibilidades de combinação tecnológicas e suas evoluções aceleradas (Freund et al., 2019), temos um mundo telco totalmente mutável especialmente suscetível quando projetado cenários até 2050 impactando não somente a forma da tecnologia em si, mas certamente em novos modelos operacionais e de negócios. Dessa maneira, cenários prospectivos se justificam como ferramental mais adequado em projeções de incertezas nessa magnitude, podendo suportar profissionais do setor em planejamento estratégico de longo prazo.

Como limitação do estudo, existe pela própria seleção de especialistas pois não é uma amostra representativa e não contou com representantes fora da indústria. É válido destacar que a metodologia de cenários prospectivos tem como propósito a estruturação de visões consistentes de futuros possíveis e não tem a função de estabelecer probabilidade de ocorrência. Além disso, não houve a validação dos quatro cenários criados com um retorno aos especialistas da fase qualitativa, algo recomendado e que deve ser considerado em futuros estudos ou aplicação da metodologia em outros projetos. Outro aspecto diferencial desse artigo foi não correlacionar fatores e força motrizes para uma tecnologia específica (ex.: 5G), estabelecer um horizonte de projeção de tempo maior, descrição completa dos quatro cenários construídos e a seleção de grupo de respondentes maior (Hutajulu et al., 2020; Andrade et al., 2020; Gentner et al., 2018).

Por fim, para pesquisadores, sugere-se estudos futuros, com o uso de aplicação de “technology foresight”, Canongia et al. (2004), na qual transforma o processo prospectivo com tecnologia; sendo capaz de prospectar, executar e interpretar possíveis futuros de maneira sistematizada. A exemplo do trabalho realizado por Gentner et al.(2018), com uso de “machine learning” de cenários prospectivos para segmentação clientes, mas nesse contexto para janelas maiores de projeção e para visões mais estratégicas além da visão de base de clientes. Outro

complemento, para os profissionais do setor, como possível uso desse trabalho seria a aplicação de uma metodologia para desenho de futuros serviços para cada cenário, por exemplo usando tipologia "4C" usada nos trabalhos de cenários para 5G por Hutajulu et al. (2020) e Andrade et al. (2020). Ou ainda a aplicação desse estudo para uma abordagem no segmento B2C das telcos, para outras indústrias inclusive, a fim de mapear indicadores a serem monitorados nos próximos anos que apontaria direções de que cenário o setor estaria tomando direção.

REFERÊNCIAS

Anatel. Agência Nacional de Telecomunicações – Painel de Dados, Acessos Telefonia Móvel. Recuperado em 22 de novembro de 2020, de <https://www.anatel.gov.br/paineis/aceessos>

Anatel. Agência Nacional de Telecomunicações – Relação de empresas autorizadas do Serviço de Comunicação Multimídia. Recuperado em 25 de março, de 2022 de <https://www.anatel.gov.br/paineis/outorga-e-licenciamento>

Andrade, N. A. , Rainatto, G. C., Santana, R. S., Lima, F. L., & de Medeiros Anderson, M. M. (2020). *Cenários de Foresight Estratégico do setor de telecomunicações 5G: um espectro de oportunidades na Transformação Digital*. Revista Brasileira de Administração Científica, 11(1), 205-223. DOI: <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2020.001.0015>

Banco Mundial. *The World Bank Data – Brazil Population total*. Recuperado de 22 de novembro de 2020, de <https://data.worldbank.org/country/brazil>.

Bane, W. & Collins, D.J; Bradley S.P. (1997) *The Converging Worlds of Telecommunication, Computing and Entertainment*. Harvard Business School Working Paper, No. 97-084, April.

Canongia, C. Santos, D. & Zackiewicz, M. (2004) Foresight, *Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento: Instrumentos para a Gestão da Inovação. Gestão da Produção*, v. 11, n. 2, p.236-237. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2004000200009>

Campos Mendonca, C. M., Valente De Andrade, A. M. & De Sousa Neto, M. V. (2018) *Uso da IoT, Big Data e Inteligência Artificial nas Capacidades Dinâmicas*. Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, v. 12, n. 1, p. 131-151,. <http://doi.org/10.12712/rpca.v12i1.1120>

Cassol, L. P., Santos, C. A. P., Garcia, E. B. D. R., Alves, R. P. S., & Oliva, F. L. (2008). *Cenários prospectivos para telefonia celular no Brasil: 2008-2016*. Gestão & Regionalidade, 24(72), 48-58. São Caetano do Sul, SP, Brasil. URI: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13341742900>

Castells, M. A (2008) *Sociedade em Rede*. Tradução de Roneide Venâncio Majer. 11. ed. São Paulo: Paz e Terra.

Chen, J., Huang, J., Zheng, L. & Zhang, C. (2019) *An empirical analysis of telecommunication infrastructure promoting the scale of international service trade: based on the panel data of countries along the belt and road*. Transformations in Business & Economics, v.18, n2,p. 124-139. Recuperado de 25 de março de 2022, de <http://www.transformations.knf.vu.lt/47/article/anem>

Cummins, R. A. & Gullone, E. (2000) *Why we should not use 5-point Likert scales: the case for subjective quality of life measurement*. In. Second International Conference on Quality of Life in Cities, pp. 74–93. Singapore.

Cunha, A. B. (2009) *Telecommunication Services: an Assessment From the Perspective of the Complementary*. International Journal of Innovation and Technology Management, 6(1), 41–58. <https://doi.org/10.1142/S0219877009001534>

Dias, L. R. (2002) *A Revolução da Mobilidade: o Celular no Brasil de Símbolo de Status a Instrumento de Cidadania*. São Paulo: Plano Editorial.

Ferreira, A. C. (2020). *Cenários prospectivos para shopping center no Brasil em 2040*. Dissertação de Mestrado, Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo: São Paulo, SP, Brasil. URI: <https://hdl.handle.net/10438/29047>

Franklin, K. K. & Hart, J. K. (2007) *Idea generation and exploration: Benefits and limitations of the policy Delphi research method*. Innovative Higher Education, v. 31, n. 4, p. 237-246.. <https://doi.org/10.1007/S10755-006-9022-8>

Fransman, M. (2002) *Mapping the evolving telecoms industry: the uses and shortcomings of the layer model*. Telecommunications Policy, v. 26, n. 9-10, p. 473-483. [https://doi.org/10.1016/S0308-5961\(02\)00027-7](https://doi.org/10.1016/S0308-5961(02)00027-7)

Freund, R., Haustein T., Kasparick M., Mahler K., Schulz-Zander J., Thiele L., Wiegand , T., & Richard Weiler (2019). *5G Data Transfer at Maximum Speed* (p88-93). In: Neugebauer, R. (eds) Digital Transformation. Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-58134-6_7

Gentner, D., Stelzer, B., Ramosaj, B., & Brecht, L. (2018). *Strategic foresight of future b2b customer opportunities through machine learning*. Technology Innovation Management Review, 8(10), 5-17. DOI: <http://doi.org/10.22215/timreview/1189>

Godet, Michel & Fabrice Roubelat (1996). *Creating the future: The use and misuse of scenarios*. Long Range Planning 29: 164-171. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(96\)00004-0](https://doi.org/10.1016/0024-6301(96)00004-0)

Grisi, C. C. H. & Britto, R. P. (2003) *Técnica de Cenários e o Método Delphi: uma aplicação para o ambiente brasileiro*. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO FEA-USP, 6., Anais... São Paulo: USP/FEA/PPGA. Recuperado em 25 de março, 2022 de <https://repositorio.usp.br/item/001310522>

Hutajulu, S., Dhewanto, W., & Prasetio, E. A. (2020). *Two scenarios for 5G deployment in Indonesia*. Technological Forecasting and Social Change, 160, 120221. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120221>

Kao, C. C., & Young, H. C. (2022). *Opportunities, Challenges, and Solutions in the 5G Era*. IEICE Transactions on Communications, 105(11), 1291-1298. DOI:10.1587/transcom.2021TMI0001

Khan, A. Z. & Bokhari R. H. (2018) *Understanding ICT Enabled Organizational Transformation*. Abasyn University Journal of Social Sciences, 11(1). Recuperado em 25 de março de 2022, de <http://ajss.abasyn.edu.pk/admineditor/papers/V11I1-6.pdf>

Klenk, N. L. & Hickey, G. M. (2011) *A virtual and anonymous, deliberative and analytic participation process for planning and evaluation: The Concept Mapping Policy Delphi*. International Journal of Forecasting, v. 27, n. 1, p.152-165. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2010.05.002>

Lários, A. (2003). *Estudo e construção de cenários para a telefonia móvel celular no contexto brasileiro*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, RS, Brasil. URI: <http://hdl.handle.net/10183/4220>

Lemon, K. N. & Verhoef, P. C. (2016) *Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey*. Journal of Marketing, v. 80, n. 6, p. 69–96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>

Linstone, Harold. A & Turoff, Murray (2002) *The Delphi Method – Techniques And Applications*. Boston, MA: Addison-Wesley.

Marcial, E. C & Grumbach, R. J. S.(2002) *Cenários prospectivos: como construir um futuro melhor*. FGV.

Mckinsey - *The future role of telcos in ICT markets* (2015). Recuperado em 08 novembro de 2020, de https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/Telecoms/PDFs/RECALL_No1_7_B2B_Trends.ashx

Monroe, K. B., Rikala, V.-M. & Somervuori, O. (2015) *Examining the application of behavioral price research in business-to-business markets*. *Industrial Marketing Management*, 47, 17–25. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.02.002>

Munaretto, L. F., Corrêa, H. L. & Cunha, J. A. C.(2013) *Um estudo sobre as características do método Delphi e de grupo focal, como técnicas na obtenção de dados em pesquisas exploratórias*. *Rev. Adm. UFSM, Santa Maria*, v. 6, n. 1, p. 09- 24, jan./mar. DOI:10.5902/198346596243

Novaes, A. (2000) *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, cap.5, p. 145-178,.

Rauyruen, P. & Miller, K.E. (2007) *Relationship quality as a predictor of B2B customer loyalty*. *Journal of Business Research*, vol. 60, No., pp. 21-31. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2005.11.006>

Paraskevas, A. & Saunders, M. N. K. (2012) *Beyond consensus: an alternative use of Delphi enquiry in hospitality research*. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, v. 24, n. 6, p. 907-924. <https://doi.org/10.1108/09596111211247236>

Patton, M. (2002) *Qualitative Research and Evaluation Methods*, 3rd ed., Sage Publications, Thousand Oaks, CA.

Pflaum, A. A. & Golzer (2018), P. *The IoT and Digital Transformation: Toward the Data-Driven Enterprise*. *IEEE Pervasive Computing*, 87-91. DOI:10.1109/MPRV.2018.011591066

Praveen, G., Chamola, V., Hassija, V., & Kumar, N. (2020). *Blockchain for 5G: A prelude to future telecommunication*. *IEEE Network*, 34(6), 106-113. DOI: 10.1109/MNET.001.2000005

Pine, B. J.(2015) *How B2B companies create economic value by designing experiences and transformations for their customers*. *Strategy & Leadership*, v. 43, n. 3, p. 2-6. <https://doi.org/10.1108/SL-03-2015-0018>

Ribeiro, A. M. (2014). *Cenários prospectivos para o setor de telefonia móvel no Brasil: um estudo sobre o potencial de rentabilidade*. Dissertação de Mestrado, Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado: São Paulo, SP, Brasil. URI: <http://tede.fecap.br:8080/handle/jspui/722>

Rezende, D. A (2002). *Evolução da Tecnologia da Informação nos últimos 45 anos*. *Revista FAE Business*, n. 4, p. 42-46.

Rocha, Marcelo da (2018). *Cenários Prospectivos para a Competitividade do Varejo de Veículos no Brasil em 2040*. Dissertação de Mestrado, Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo: São Paulo, SP, Brasil. URI: <https://hdl.handle.net/10438/23981>

Rohrbeck, R., & Gemünden, H. G. 2007. *The Road Ahead for Research on Strategic Foresight: Insights from the 1st European Conference on Strategic Foresight*. Paper presented at the 1st European Conference on Strategic Foresight, Berlin, Germany, December 2007

Schwartz, P. (1996) *The art of long view: planning for the future in an uncertain world*. New York: Doubleday.

Strauss, A. & Corbin, J. (2008) *Pesquisa Qualitativa: Técnicas E Procedimentos Para O Desenvolvimento De Teoria Fundamentada*. 2 edição, Artmed, Bookman.

TELEBRASIL – Associação Brasileira De Telecomunicações. *O Setor de Telecomunicações no Brasil - Uma Visão Estruturada*. Recuperado em 08 de novembro de 2020, de <http://www.telebrasil.org.br/panorama-do-setor/o-setor-de-telecomunicacoes>. Acesso em:

TELECO – Inteligência Em Telecomunicações. *Painel de Banda Larga Fixa, Operadoras BL - Serviço Comunicação Multimídia (SCM)*., Recuperado em 09 de novembro de 2020, de https://www.teleco.com.br/scm_prest.asp

Vergara, S. C. (2004) *Projetos e relatórios de pesquisa em Administração*. 15 ed. São Paulo: Atlas.

Wack, P. (1985) *Scenarios: uncharted waters ahead*. Harvard Business Review, p. 72-89, Sept./Oct.

Wright, J. T. C. & Giovinazzo, R. A. (2000) *DELPHI - uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo*. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v. 1, n. abr./jul. 2000, p. 54-65.

Yang, S. (2015) *Understanding B2B customer loyalty in the mobile telecommunication industry: a look at dedication and constraint*. Journal of Business & Industrial Marketing, Vol. 30 No. 2, pp. 117-128. <https://doi.org/10.1108/JBIM-05-2013-0105>