

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
NÍVEL MESTRADO**

**ANA PAULA LOPES DE ABREU FERREIRA**

**FRAMEWORK PARA TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM DADOS EM  
EMPRESAS BRASILEIRAS DO SEGMENTO DE CENTROS AUDITIVOS**

**Porto Alegre  
2023**

ANA PAULA LOPES DE ABREU FERREIRA

**FRAMEWORK PARA TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM DADOS EM  
EMPRESAS BRASILEIRAS DO SEGMENTO DE CENTROS AUDITIVOS**

Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão e Negócios pelo Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Gestão e Negócios da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientador: Prof. Dr. Luís Felipe Maldaner

Porto Alegre  
2023

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

F383f Ferreira, Ana Paula Lopes de Abreu  
Framework para tomada de decisão baseada em dados em empresas  
brasileiras do segmento de centros auditivos / Ana Paula Lopes de Abreu  
Ferreira. – Porto Alegre, 2023.  
147 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos,  
Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Gestão e  
Negócios.

Área de Concentração: Tomada de Decisões Baseada em Dados.  
Orientação: Prof. Dr. Luís Felipe Maldaner.

1. Administração. 2. Gestão e Negócios. 3. Fonoaudiologia. 4.  
Tomada de Decisão Baseada em Dados. I. Maldaner, Luís Felipe. II.  
Título.

CDD 658

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária  
Juliana Hugo - CRB 10/1763

A Deus, pela oportunidade de concluir este projeto. Mesmo nos momentos mais árduos, fui abençoada com a presença de pessoas extraordinárias que, com generosidade e sabedoria, compartilharam seus conhecimentos e experiências, transformando minha trajetória em um percurso de aprendizado e crescimento inestimável.

A minha querida avó Eva, a matriarca que, embora nunca tenha frequentado uma sala de aula, tornou-se a mais sábia das mentoras em minha vida. Sua incansável dedicação em enfatizar os valores da educação e seu amor incondicional foram norteadores que guiaram meu caminho, inspirando-me a perseguir com determinação e humildade.

Ao meu filho Pedro e ao meu marido Charles por serem compreensíveis, parceiros e parte de uma rede de suporte incondicional que possibilitou esta conquista.

## AGRADECIMENTOS

À minha família, que me apoiou incondicionalmente durante todo o processo de formação, apesar dos momentos de distanciamento durante os meus estudos.

Aos professores das disciplinas do mestrado, cuja habilidade excepcional em conduzir os conteúdos programáticos refletiu a excelência pela qual a instituição é reconhecida. Não apenas compartilharam conhecimento, mas também inspiraram e motivaram.

À equipe da secretaria, meus sinceros agradecimentos. Sua prontidão e disponibilidade incansável em auxiliar e apoiar em cada etapa do processo formal do curso foram fundamentais para a minha jornada.

Aos coordenadores do programa do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Negócios, pela sempre correta e justa condução dos processos decisórios, contribuindo para que o programa de formação da UNISINOS tenha sempre o reconhecimento da mais alta qualificação que é merecedor.

Ao professor orientador, Dr. Luís Felipe Maldaner, cuja orientação, sabedoria e paciência foram fundamentais para o desenvolvimento e sucesso deste trabalho. Sua *expertise* e insights foram instrutivos e inspiradores, guiando-me através dos desafios da pesquisa com um equilíbrio entre apoio e autonomia.

Aos queridos amigos, Profs. Drs. Jerônimo Lima e Emir Redaelli, pelas inúmeras reuniões para alinhamento e revisão criteriosa deste trabalho.

Expresso minha gratidão à equipe SulSystem, cujo apoio inestimável foi fundamental em minha jornada acadêmica. O esforço conjunto enriqueceu minha experiência pessoal e contribuiu significativamente para o avanço e a inovação dentro da empresa.

Por fim, expresso minha sincera gratidão aos gestores de centros auditivos brasileiros que, com sua participação ativa nas pesquisas, desempenharam um papel crucial na realização deste projeto. Sua disposição em compartilhar conhecimentos e experiências enriqueceu e nutriu a pesquisa, e foi fundamental para a conclusão bem-sucedida deste trabalho. A colaboração de cada um deles foi um componente-chave para alcançar os insights e resultados apresentados, contribuindo significativamente para o sucesso desta dissertação.

## RESUMO

Esta dissertação explora a importância crescente dos dados como ativos intangíveis nas decisões empresariais para desempenho futuro e competitividade sustentável, propondo um *framework* para a tomada de decisão baseada em dados para o segmento de centros auditivos. No cenário da *Analytics Economy*, a tomada de decisão baseada em dados é enfatizada como uma ação estratégica para melhorar processos, produtos e serviços, inovar e aumentar a competitividade, especialmente em micro e pequenas empresas. A pesquisa se insere no contexto histórico da fonoaudiologia no Brasil, destacando a evolução desse segmento econômico e o papel crescente dos centros auditivos na saúde e bem-estar da população. O estudo enfatiza a relevância da categoria dos fonoaudiólogos no país, abordando a importância e a representatividade desse setor no Brasil. Este estudo aborda as mudanças tecnológicas na prestação de cuidados de saúde auditiva, destacando a evolução dos modelos de negócios e o atendimento centrado no paciente. Enfatiza a necessidade de agilidade nos processos decisórios nos centros auditivos para que se adaptem às novas demandas do mercado, e assim se tornarem empresas mais competitivas. O estudo se concentra-se em como implementar a tomada de decisão baseada em dados em empresas brasileiras do segmento de centros auditivos. Os objetivos incluem desenvolver um *framework* para essa implementação, avaliar a maturidade analítica dessas empresas, identificar fatores restritivos e impulsionadores à tomada de decisão baseada em dados, e elaborar um plano de ação para aumentar a maturidade analítica das empresas. Como resultado da revisão teórica do estado da arte do tema, foi elaborado o *framework* baseado nas estruturas Cultura *Data-Driven*, Estratégia Empresarial, Solução de Problemas e Oportunidades de Melhoria, TBDB Gerencial, *Business Analytics*, Gestão de Dados e TBDB Estratégica, que estão apoiadas em três áreas: Gestão do Negócio, *Business Analytics* e áreas de negócio. O resultado quantitativo da pesquisa aplicada avaliando o nível de maturidade analítica demonstra que as empresas estão ao nível inicial de maturidade analítica. O *framework* submetido à validação deu-se com pesquisa qualitativa baseada em entrevistas com gestores de centros auditivos, os quais ratificaram o *framework* proposto. Como limitações, foi constatado que poucos respondentes aderiram à pesquisa, bem como, as pesquisas qualitativas tiveram pouca profundidade. Como sugestões de estudos futuros indica-se aprofundar o entendimento dos resultados deste estudo com a realização de novas pesquisas com uma amostra mais ampla e diversificada de gestores de centros auditivos. Seria benéfico também investigar a aplicabilidade do *framework* proposto para explorar sua utilidade e eficácia em diferentes contextos empresariais.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Business Analytics*; *Data-Driven*; *Business Intelligence*; *Framework*; Tomada de Decisão Baseada em Dados; Centros Auditivos.

## **ABSTRACT**

This dissertation delves into the increasingly important role of data as intangible assets in business decisions for future performance and sustainable competitiveness, proposing a framework for data-driven decision-making in the audiology center sector. In the context of the Analytics Economy, data-driven decision-making is emphasized as a strategic action to enhance processes, products, and services, innovate, and increase competitiveness, especially in micro and small businesses. The research situates itself in the historical context of speech therapy in Brazil, highlighting the evolution of this economic segment and the growing role of audiology centers in the health and well-being of the population. The study emphasizes the relevance of the speech therapists' category in the country, addressing the importance and representativeness of this sector in Brazil. This study focuses on technological changes in the provision of hearing healthcare, highlighting the evolution of business models and patient-centered care. It stresses the need for agility in decision-making processes in audiology centers to adapt to new market demands and thus become more competitive businesses. The study concentrates on how to implement data-driven decision-making in Brazilian businesses within the audiology center segment. Objectives include developing a framework for this implementation, assessing the analytical maturity of these companies, identifying restrictive and driving factors to data-driven decision-making, and devising an action plan to increase the analytical maturity of the companies. As a result of the theoretical review of the state of the art on the topic, a framework was developed based on the structures of Data-Driven Culture, Business Strategy, Problem Solving and Improvement Opportunities, TBDB Managerial, Business Analytics, Data Management, and Strategic TDBD, supported in three areas: Business Management, Business Analytics, and business areas. The quantitative result of the applied research evaluating the level of analytical maturity shows that the companies are at an initial level of analytical maturity. The framework submitted for validation was conducted with qualitative research based on interviews with managers of audiology centers, who ratified the proposed framework. Limitations included few respondents participating in the research and the qualitative surveys having little depth. As suggestions for future studies, it is indicated to deepen the understanding of the results of this study with new research involving a broader and more diverse sample of audiology center managers. It would also be beneficial to investigate the applicability of the proposed framework to explore its utility and effectiveness in different business contexts.

**KEYWORDS:** Business Analytics; Data-Driven; Business Intelligence; Framework; Data-Driven Decision Making; Audiology Centers.

## FIGURAS

FIGURA 1 - CICLO DA GESTÃO DE DADOS. ....	31
FIGURA 2 - ESTRUTURA DE UM PROJETO DE <i>DATA SCIENCE</i> .....	31
FIGURA 3 - ESTRUTURA INTEGRATIVA DA TOMADA DE DECISÃO. ....	37
FIGURA 4 - <i>FRAMEWORK</i> DE TDBD PARA CENTROS AUDITIVOS .....	49
FIGURA 5 - MÉTODO E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA.....	51
FIGURA 6 - CLASSIFICAÇÃO DAS PESQUISAS EM TERMOS DE VIGOR E RELEVÂNCIA.....	53
FIGURA 7 - CATEGORIA E SUBCATEGORIA PARA ANÁLISE DA LITERATURA. ....	55
FIGURA 8 - CIÊNCIAS NATURAIS, CIÊNCIAS SOCIAIS E <i>DESIGN SCIENCE</i> .....	55
FIGURA 9 - POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO. ....	86
FIGURA 10 - FOCO ANALÍTICO. ....	87
FIGURA 11 - LIDERANÇA TRANSFORMADORA. ....	88
FIGURA 12 - EQUIPES MULTIDISCIPLINARES. ....	90
FIGURA 13 - TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM DADOS. ....	91
FIGURA 14 - DOMÍNIO DE <i>DATA SCIENCE</i> .....	93
FIGURA 15 - DOMÍNIO EM <i>BUSINESS ANALYTICS</i> .....	94
FIGURA 16 - ORIENTAÇÃO PARA O MERCADO. ....	96

## QUADROS

QUADRO 1 - QUANTITATIVO DE FONOAUDIÓLOGOS NO BRASIL. ....	15
QUADRO 2 - PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS SOBRE DDDM. ....	30
FONTE: ADAPTADA DE ELBANNA, THANOS E JANSEN (2020). ....	37
QUADRO 3 - ESTRUTURA DO <i>FRAMEWORK</i> DE TDBD PARA CENTROS AUDITIVOS. ....	49
QUADRO 4: DIMENSÕES DO <i>FRAMEWORK</i> E QUESTÕES DE VALIDAÇÃO. ....	60
QUADRO 5 - METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DO <i>FRAMEWORK</i> . ....	65
QUADRO 6 - OBRAS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO <i>FRAMEWORK</i> . .....	66
QUADRO 7 - UNIVERSO DE CENTROS AUDITIVOS. ....	76
QUADRO 8 - PERFIL DOS CENTROS AUDITIVOS. ....	79
QUADRO 9 - LISTAS DE PRODUTOS E SERVIÇOS COMERCIALIZADOS NOS CENTROS AUDITIVOS PESQUISADOS. ....	81
QUADRO 10 – DIMENSÕES, DOMÍNIOS E QUESTÕES DE PESQUISA. ....	85
QUADRO 11 – COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DOS RESULTADOS. ....	98
QUADRO 12 - POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO. ....	99
QUADRO 13 - FOCO ANALÍTICO. ....	100
QUADRO 14 - LIDERANÇA TRANSFORMADORA. ....	101
QUADRO 15 - EQUIPES MULTIDISCIPLINARES. ....	101
QUADRO 16 - TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM DADOS. ....	102
QUADRO 17 - DOMÍNIO DE <i>DATA SCIENCE</i> . ....	103
QUADRO 18 - DOMÍNIO DE <i>BUSINESS ANALYTICS</i> . ....	104
QUADRO 19 - ORIENTAÇÃO PARA O MERCADO. ....	105
QUADRO 20 - PLANO DE AÇÃO PARA POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO. ...	107
QUADRO 21 - PLANO DE AÇÃO PARA FOCO ANALÍTICO. ....	107
QUADRO 22 - PLANO DE AÇÃO PARA LIDERANÇA TRANSFORMADORA. ....	109
QUADRO 23 - PLANO DE AÇÃO PARA EQUIPES MULTIDISCIPLINARES. ....	111
QUADRO 24 - PLANO DE AÇÃO PARA TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM DADOS. ....	112
QUADRO 25 - PLANO DE AÇÃO PARA DOMÍCIO DE <i>DATA SCIENCE</i> . ....	114
QUADRO 26 - PLANO DE AÇÃO PARA DOMÍNIO DE <i>BUSINESS ANALYTICS</i> . .	116
QUADRO 27 - PLANO DE AÇÃO PARA ORIENTAÇÃO PARA O MERCADO. ....	117
QUADRO 28 - FATORES RESTRITIVOS À TDBD EM CENTROS AUDITIVOS BRASILEIROS. ....	119
QUADRO 29 - FATORES IMPULSIONADORES À TDBD EM CENTROS AUDITIVOS BRASILEIROS. ....	119

## SIGLAS E ABREVIações

**AASI** – Aparelho de Amplificação Sonora Individual  
**AI** – Artificial Intelligence (Inteligência Artificial)  
**BA** – Business Analytics  
**BI** – Business Intelligence  
**CFFA** – Conselho Federal de Fonoaudiologia  
**CPAP** – Continuous Positive Airway Pressure (Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas)  
**DDDM** – Data-Driven Decision Making (Tomada de Decisão Baseada em Dados)  
**Dr.** – Doutor  
**DSR** – Design Science Research  
**EBSCO** – Provedora de conteúdo e tecnologia para bibliotecas, escolas, instituições acadêmicas, médicas e corporativas  
**ERP** – Enterprise Resource Planning  
**FNQ** – Fundação Nacional da Qualidade  
**GCO** – Gestão do Conhecimento Organizacional  
**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
**IDSSP** – International Data Science in Schools Project  
**KPI** – Indicadores-Chave de Desempenho  
**MEG** – Modelo de Excelência da Gestão  
**MPEs** – Micro e Pequenas Empresas  
**NLP** – Natural Language Processing (Processamento de Linguagem Natural)  
**OPAS** – Organização Pan-Americana da Saúde  
**PIB** – Produto Interno Bruto  
**ROI** – Return on Investment (Retorno sobre Investimento)  
**SEBRAE** – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
**SQL** – Structured Query Language (Linguagem de Consulta Estruturada)  
**SUS** – Sistema Único de Saúde  
**TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
**TDBD** – Tomada de Decisão Baseada em Dados  
**TDR** – Teoria da Decisão Racional  
**TPD** – Teoria do Processo Decisório  
**UNISINOS** – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	15
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO .....	16
1.2 QUESTÃO DE PESQUISA .....	19
1.3 OBJETIVOS .....	19
1.3.1 <i>Objetivo geral</i> .....	19
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	19
1.4 JUSTIFICATIVA .....	20
1.4.1 <i>Contribuição teórica</i> .....	21
1.4.2 <i>Contribuição empírica</i> .....	22
1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO .....	24
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	25
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>27</b>
2.1 ANALYTICS ECONOMY .....	27
2.2 DATA SCIENCE E BUSINESS ANALYTICS .....	30
2.3 TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM DADOS .....	34
2.5 <i>FRAMEWORK</i> DE TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM DADOS .....	49
<b>3. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA</b> .....	<b>51</b>
3.1 MÉTODO E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA .....	52
3.1.1 <i>Design Science Research</i> .....	52
3.1.2 <i>Pesquisa Quantitativa e Pesquisa Qualitativa</i> .....	57
3.1.3 <i>Questionário de pesquisa quantitativa</i> .....	58
3.1.4 <i>Questionário de pesquisa qualitativa</i> .....	59
3.2 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA .....	62
3.2.1 <i>Unidade de análise</i> .....	62
3.2.2 <i>Construção do framework</i> .....	63
3.2.3 <i>Coleta de dados</i> .....	72
3.2.3.1 <i>Survey</i> .....	72
3.2.3.2 <i>Amostra</i> .....	76
3.2.3.3 <i>Entrevistas semiestruturadas</i> .....	77
3.2.4 <i>Análise de dados</i> .....	79
3.2.4.1 <i>Análise quantitativa de dados</i> .....	80
3.2.4.1.1 <i>Caracterização da amostra</i> .....	80
3.2.4.2 <i>Análise qualitativa de dados</i> .....	81
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>83</b>
4.1 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE ANALÍTICA DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DO SEGMENTO DE CENTROS AUDITIVOS .....	83
4.1.1 <i>Preparação da base de dados</i> .....	83
4.1.2 <i>Tratamento dos dados</i> .....	83
4.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	84
4.4 FATORES RESTRITIVOS E IMPULSIONADORES .....	99
4.5 PLANO DE AÇÃO PARA AUMENTO DE MATURIDADE ANALÍTICA .....	105
4.6 VALIDAÇÃO DO <i>FRAMEWORK</i> DE TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM DADOS PARA CENTROS AUDITIVOS .....	120
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>130</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>133</b>

<b>APÊNDICES .....</b>	<b>139</b>
APÊNDICE A – AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE ANALÍTICA DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DO SEGMENTO DE CENTROS AUDITIVOS .....	139
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS COM EXECUTIVOS DE CENTROS AUDITIVOS PARA VALIDAÇÃO DO FRAMEWORK DE TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM DADOS.....	144
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE .....	147

## 1 INTRODUÇÃO

A utilização estratégica de dados como ativo intangível está mudando radicalmente a forma como as empresas estão tomando decisões para o desempenho futuro e a competitividade sustentável. As análises oriundas da Tomada de Decisão Baseada em Dados (TDBD) permitem a geração de insights para que os executivos possam resolver problemas, melhorar processos, gerar inovação e buscar mais competitividade na *Analytics Economy* (Krantz, 2023).

Para Cao (2019), Kotorov (2020), Pentland, Lipton e Hardjono (2021) e Tang (2022), *Analytics Economy* (Economia Analítica, em português) é um termo que se refere ao atual momento da economia global, em que os dados e suas análises desempenham um papel cada vez mais relevante para os negócios. A coleta, análise e uso de dados para informar a tomada de decisão são fundamentais para a eficiência operacional, a flexibilidade estratégica, a inovação de produtos e serviços, e a criação de valor para aumento da competitividade.

Nesse contexto, por exemplo, empresas de varejo podem usar análises de dados para entender melhor o comportamento dos clientes, otimizar preços dos produtos, gerenciar os estoques conforme as demandas e personalizar as ofertas. Governos podem melhorar a prestação de serviços, combater fraudes e reforçar a segurança. De modo geral, a Economia Analítica desempenha um papel significativo em setores como educação, saúde, finanças, seguros, logística e energia, dentre outros.

Segundo Sahay (2018), Gandhi, Bathia e Dev (2021), Kumar (2021) e Morrison (2021), no âmbito da *Analytics Economy* a TDBD é fortemente relacionada ao tema de *Business Analytics*, pois muitas técnicas e ferramentas foram desenvolvidas sobre essa perspectiva, buscando preencher lacunas de informações dos executivos. No entanto, é comum ouvir executivos falarem sobre *Business Analytics*, porém sempre em realidades muito distantes daquela das Micro e Pequenas Empresas (MPEs).

A realidade empresarial mostra que, à medida que o mundo se torna mais inteligente, os dados tornam-se a chave da vantagem competitiva, o principal ativo intangível da economia, o que significa que a capacidade de uma empresa para competir será cada vez mais impulsionada pela forma como ela pode aproveitar os

dados, aplicar análises e implementar novas tecnologias. As empresas que utilizam dados têm um desempenho muito superior sobre os concorrentes que não utilizam dados.

Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa é desenvolver um *framework* para viabilizar a TDBD em empresas brasileiras do segmento de fonoaudiologia, especialmente os centros auditivos, com vistas ao aumento da competitividade dessas empresas. Espera-se que a utilização da TDBD evidencie aos executivos dessas empresas os benefícios de sua aplicabilidade com o apoio de um *framework* para a TDBD.

Este trabalho apresenta um tema de relevância estratégica no contexto da gestão organizacional contemporânea, sendo vinculado à linha de pesquisa Inovação e Competitividade do Mestrado Profissional em Gestão e Negócios da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Ao explorar a inovação na tomada de decisão e seu impacto na competitividade das empresas do segmento de centros auditivos, contribui para o avanço do conhecimento na área e para o desenvolvimento de práticas gerenciais mais eficazes.

Primeiramente, a proposta de desenvolver um *framework* para a TDBD reflete um interesse em inovação tecnológica aplicada à gestão, aspecto central da linha de pesquisa em questão. Tal abordagem busca explorar como a tecnologia pode impulsionar a competitividade das organizações, alinhando-se com os objetivos da linha de pesquisa. Além disso, a utilização eficiente de recursos é um elemento crucial para a competitividade das empresas, e a aplicação de um *framework* para a TDBD pode contribuir significativamente para essa eficiência. Ao otimizar as tomadas de decisões, as empresas do segmento de centros auditivos podem melhorar sua gestão de recursos e, por consequência, sua competitividade no mercado. Além disso, ao capacitar as empresas desse segmento para tomar decisões estratégicas informadas e baseadas em dados, a pesquisa pode ter um impacto significativo na competitividade dessas organizações, pois estratégias mais eficazes e inovadoras podem ser desenvolvidas, contribuindo para o posicionamento competitivo das empresas no mercado.

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

No contexto histórico da fonoaudiologia no Brasil, o marco inicial da atuação dessas empresas ocorreu no período do Império, com a criação do Imperial Colégio, em 1854, que visava ao ensino de meninos cegos. Esse colégio, atualmente conhecido como Instituto Benjamim Constant, desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento da fonoaudiologia no país. Em 1855, deu-se a fundação do Colégio Nacional, destinado ao ensino de surdos.

Ao longo dos anos, a fonoaudiologia no Brasil evoluiu significativamente, expandindo sua atuação para incluir o tratamento de distúrbios de linguagem, voz, audição e motricidade orofacial. A profissão de fonoaudiólogo se consolidou e atualmente desempenha um papel essencial no diagnóstico, prevenção e tratamento de distúrbios da comunicação e da deglutição, buscando promover uma melhor qualidade de vida para os pacientes (CFFa, 2023a).

De acordo com o Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa), há mais de 50 mil fonoaudiólogos registrados no Brasil, o que mostra a relevância e a representatividade dessa categoria profissional e desse setor econômico no país, bem como demonstra como se dá a distribuição desses profissionais nos estados brasileiros, como mostrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Quantitativo de fonoaudiólogos no Brasil.

UF	Nº fonoaudiólogos	UF	Nº Fonoaudiólogos	UF	Nº Fonoaudiólogos
SP	14203	GO	1581	MT	650
RJ	6487	CE	1528	RO	600
MG	4849	DF	1480	MS	585
PR	3012	PA	1379	SE	544
RS	2806	MA	964	AL	429
BA	2008	ES	915	TO	169
SC	2001	PB	887	AC	168
PE	1789	RN	839	AP	151
AM	1690	PI	700	RR	106

Fonte: CFFa (2023b).

No Brasil, aproximadamente 2,3 milhões de pessoas, isto é, 1,1% da população brasileira com dois ou mais anos, apresentam deficiência auditiva, caracterizada por uma grande dificuldade ou incapacidade total de audição. Em

2019 havia cerca de 31 mil crianças entre dois e nove anos com deficiência auditiva no país. E conforme a faixa etária avança, o número de pessoas com limitações auditivas aumenta significativamente, sendo que 1,5 milhão de pessoas com 60 ou mais anos, o equivalente a 4,3% da população nessa faixa etária, apresenta essa condição (IBGE, 2019). A análise desses dados revela a significativa importância do setor de comercialização de artigos médicos e ortopédicos no panorama empresarial do Brasil, evidenciando a crescente demanda por produtos e serviços voltados para a saúde e o bem-estar da população.

O segmento de centros auditivos abrange uma ampla variedade de itens, que incluem desde equipamentos hospitalares e dispositivos médicos até próteses, órteses e materiais de apoio para reabilitação. Dentre esses produtos, destaca-se a comercialização de aparelhos auditivos, os quais têm um papel crucial na melhoria da qualidade de vida de pessoas com deficiência auditiva.

Os aparelhos auditivos são dispositivos médicos desenvolvidos para auxiliar na amplificação e correção da audição, permitindo que os indivíduos afetados tenham uma melhor percepção sonora e participem plenamente das atividades diárias e sociais. As empresas responsáveis pela sua comercialização desempenham um papel fundamental na disponibilização de produtos essenciais para a saúde e qualidade de vida da população. Além disso, contribuem para a economia nacional, gerando empregos, pagando impostos e movimentando o mercado. Nesse sentido, para fins desta pesquisa, o foco do estudo é o segmento de centros auditivos das empresas de serviços de fonoaudiologia.

## 1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

Zang e Wang (2016) e Smith (2018) consideram que o futuro da prestação de cuidados de saúde auditiva será caracterizado por uma tecnologia em rápida evolução, na qual a linha entre os cuidados auditivos e os produtos de consumo se tornará cada vez mais tênue, a dimensão da população com perda auditiva aumentará, e novas empresas tentarão captar esses pacientes por meio de canais de venda não tradicionais, como as redes sociais. Segundo esses autores, se os prestadores de cuidados auditivos quiserem prosperar como uma profissão privada, serão os seus serviços especializados que lhes permitirão fazê-lo.

Conforme Glaser e Traynor (2018), atualmente, para um paciente que apresenta problemas auditivos, o processo básico de atendimento começa com uma consulta em que um médico efetua uma série de testes para determinar a natureza e a extensão do problema e, se ele verificar que o problema do paciente não pode ser resolvido clinicamente, o foco da avaliação passa do diagnóstico para a reabilitação, ou seja, a consideração de uma série de opções terapêuticas que provavelmente resultarão em resultados melhores para o paciente. Nos casos em que os aparelhos auditivos são indicados, as características desses aparelhos são determinadas a partir dos resultados de exames e das necessidades do paciente. Idealmente, o tratamento também consiste em algum tipo de programa de reabilitação que ajude o paciente a adaptar-se à amplificação sonora e a compreender melhor as implicações da perda auditiva e as limitações da amplificação. O progresso do paciente é monitorado durante visitas programadas para avaliar o sucesso do tratamento e fazer reconfigurações nos aparelhos.

Esse processo descreve uma abordagem centrada no centro auditivo para o atendimento ao paciente, pois esse tem acesso ao fonoaudiólogo por meio de consultas realizada no centro auditivo. Os aparelhos, consumíveis e serviços necessários para assegurar uma interação bem-sucedida entre o fonoaudiólogo e o paciente são entregues aos centros auditivos (revendas) pelos fabricantes (fornecedores) ou distribuidores regionais.

Para Glaser e Traynor (2018), nesse ambiente dos cuidados de saúde auditiva, o modelo centrado no centro auditivo exige que o paciente se desloque até o profissional médico para ser examinado, tratado e monitorado. Os exames são feitos por clínicas de audiologia que têm permissão para emitir laudos. Em alguns casos, os centros auditivos também prestam serviços de fonoaudiologia e revenda de aparelhos, desde que o paciente tenha uma recomendação expressa de um médico otorrinolaringologista. Os aparelhos auditivos são encomendados, fabricados e enviados de volta para o centro auditivo. O paciente então retorna para a adaptação e visitas de acompanhamento. Esse tem sido o modelo predominante de distribuição de aparelhos auditivos, permanecendo essencialmente inalterado desde a invenção dos aparelhos auditivos modernos.

No entanto, para Zang e Wang (2016), existem forças de mercado em jogo que provavelmente revolucionarão a forma de cuidados com a saúde em geral e a auditiva em particular serão prestados. Nos próximos anos, é provável que os

pacientes se segmentem em dois grupos distintos. Um grupo consistirá em pacientes semelhantes aos atuais: aposentados, com mais de 65 anos, não tão ativos como costumavam ser, não tão tecnicamente experientes como as gerações mais jovens, com pelo menos uma perda auditiva moderada. Esse grupo tradicional está preocupado com a sua perda auditiva e continuará provavelmente a procurar os serviços prestados pelos atuais profissionais. O outro grupo será radicalmente diferente: mais jovem e mais diversificado do ponto de vista étnico, com uma perda auditiva mais ligeira, rendimentos mais elevados e maior conhecimento tecnológico por serem usuários de computadores e tecnologia móvel. Os participantes desse grupo têm um sentido de direito mais forte e são mais suscetíveis de admitir a perda auditiva. É o grupo com conhecimentos tecnológicos, formado por pacientes que representam desafios, oportunidades e ameaças significativas para os centros auditivos.

Essa parte da população sofre com a desinformação, porque ocorre um tempo muito longo desde a identificação dos sintomas da perda auditiva, conhecer o problema, identificar quais os profissionais da área da saúde que poderão lhe auxiliar e definir onde procurar ajuda conforme o perfil do paciente.

Porém, mesmo após esse longo período, que algumas pesquisas estimam ser entre sete e nove anos do início dos sintomas até a adaptação auditiva, muitas empresas perdem o paciente por processos internos deficientes. Em muitos casos, os pacientes não passam da anamnese, a primeira etapa de atendimento ao paciente, sendo que esse paciente não retorna às consultas e, por muitas vezes, retrocede em sua jornada de melhoria da audição e aumenta o tempo para sua readaptação auditiva.

Isso tem impacto negativo não só para o paciente, mas para todos os envolvidos, tanto para a iniciativa privada quanto para o Sistema Único de Saúde (SUS) pública do Brasil, e pode gerar impacto no tempo de espera do paciente por seus aparelhos auditivos. Em muitos casos, os pacientes podem receber seus aparelhos auditivos pelo SUS, porém eles são entregues por entidades privadas que, em grande parte, têm a responsabilidade de garantir a adaptação auditiva e acompanhamento desse paciente por um determinado período. Essa situação exige, das empresas envolvidas, agilidade em seus processos decisórios para a eliminação desses problemas potenciais.

Nessa direção, Kotorov (2020) e Pratt e Malcolm (2023) assinalam que, na *Analytics Economy*, a TDBD se tornou um elemento crucial para o sucesso nos negócios. Em um ambiente cada vez mais digital e complexo, a habilidade de coletar, analisar e interpretar dados tem sido vista como um diferencial competitivo essencial. Os autores afirmam que as empresas que utilizam análise de dados estão mais bem posicionadas para tomar decisões estratégicas, táticas e operacionais, conduzindo a um melhor desempenho e criando valor sustentável.

### 1.3 QUESTÃO DE PESQUISA

Diante desse cenário, a questão de pesquisa da dissertação é: Como implementar a tomada de decisão baseada em dados nas empresas brasileiras do segmento de centros auditivos?

### 1.4 OBJETIVOS

Os objetivos desta pesquisa são:

#### 1.4.1 Objetivo Geral

Desenvolver um *framework* para implementar a tomada de decisão baseada em dados em empresas brasileiras do segmento de centros auditivos.

#### 1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Elaborar um *framework*, a partir da revisão da literatura, para a tomada de decisão baseada em dados para centros auditivos;
- b) Avaliar o nível de maturidade analítica dos centros auditivos brasileiros, a partir de um modelo de maturidade analítica;
- c) Identificar fatores restritivos e impulsionadores à tomada de decisão baseada em dados em centros auditivos;
- d) Validar o *framework* proposto com gestores dos centros auditivos;
- e) Elaborar um plano de ação para melhorar o nível de maturidade analítica dos centros auditivos brasileiros, a partir dos fatores restritivos e impulsionadores identificados.

## 1.5 JUSTIFICATIVA

Dado o ritmo da tecnologia, não é difícil imaginar um modelo de cuidados de saúde auditiva em que serão efetuados testes auditivos e os resultados serão transmitidos remotamente utilizando kits de autoteste ou biossensores ligados aos pacientes pelos seus computadores domésticos, ou em quiosques de centros comerciais. A sensibilidade auditiva, as emissões otoacústicas, os potenciais evocados, o reconhecimento da fala, os testes de perturbação do processamento auditivo central - todos administrados localmente, mas transmitidos e analisados remotamente - podem ser uma mudança inevitável para esse segmento.

Imagina-se um modelo de negócio em que não só os testes, mas também o tratamento - instrumentos auditivos, reabilitação e cuidados de acompanhamento – poderão ser prescritos, encomendados e prestados remotamente. As alterações de monitorização e os ajustes efetivos dos aparelhos auditivos poderão ser feitos com interfaces tecnológicas remotas ou, o que é igualmente provável, por inteligência artificial que ajusta os aparelhos automaticamente e monitora o tempo de uso, quedas, e temperatura por algoritmos sofisticados (Glaser; Traynor, 2018).

Para Smith (2018), esse novo modelo de negócio representa uma mudança de um sistema de prestação de cuidados de saúde centrado nos centros auditivos (fornecedores) para um sistema centrado no paciente (clientes). É provável que o grupo com conhecimentos técnicos adote essas mudanças muito mais do que o grupo tradicional. Todos esses avanços podem ser integrados em uma prática moderna de cuidados de saúde auditiva, proporcionando oportunidades para alcançar os pacientes mais jovens com a tecnologia que eles esperam.

No entanto, segundo esse autor, num mundo com esses avanços tecnológicos, haverá muitas outras pessoas, para além dos audiologistas, especialistas em aparelhos auditivos e otorrinolaringologistas, a competir e a ganhar acesso ao grupo emergente de pacientes. Esses novos entrantes do mercado serão concorrentes comerciais: comerciantes diretos, fornecedores da internet, planos de saúde, grandes varejistas, empresas de telecomunicações e, provavelmente, até novos fabricantes de aparelhos auditivos e/ou redes de distribuição. A combinação da evolução tecnológica e desse novo grupo mais jovem de pacientes com deficiência auditiva permitirá que os novos entrantes do mercado acedam aos

pacientes com computadores domésticos e comerciais e de dispositivos de telecomunicações.

Ainda, a acrescentar ao potencial de outros métodos de acesso aos pacientes está o fato de a população mundial com deficiência auditiva quase duplicar nos próximos 25 anos, embora se preveja uma diminuição do número de audiologistas. Assim, à medida que o acesso à tecnologia para os cuidados de saúde auditiva se torna mais difícil, abrem-se portas a outros concorrentes que possam preencher essa lacuna. A evolução dessa tendência já pode ser verificada no Brasil, conforme portarias do Ministério da Saúde (2004) e do CFFa (2020).

Segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2022), as MPEs contribuem significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. Porém, apesar da contribuição dessas empresas para a economia, elas sofrem com efeitos negativos gerados pela ausência de conhecimentos necessários para gerar novas oportunidades em seus segmentos de atuação.

As instituições de ensino superior, principalmente em suas escolas de gestão e negócios, têm capacidade para preencher boa parte dessa lacuna de conhecimento por meio de pesquisas e projetos que tenham como ponto focal as MPEs, proporcionando agilidade na aquisição e no desenvolvimento de conhecimentos que possam ser replicáveis, gerando assim novas oportunidades de crescimento sustentável para essas empresas.

Conforme a Organização Panamericana de Saúde (OPAS, 2019), em 2018 mais de 5% da população mundial, ou seja, 466 milhões de pessoas, tinham deficiência auditiva incapacitante, sendo 432 milhões de adultos e 34 milhões de crianças. Essa porcentagem aplicada à população do Brasil em 2021, que era cerca de 213 milhões, indicaria aproximadamente 10,65 milhões de pessoas com problemas auditivos. Estima-se que até 2050 mais de 900 milhões de pessoas – ou uma em cada dez – terão perda auditiva incapacitante. Mundialmente, a perda auditiva não atendida representa um custo anual de US\$ 750 bilhões.

### 1.5.1 Contribuição Teórica

Para justificar o presente estudo do ponto de vista da sua contribuição teórica, ligada à TDBD nas empresas do segmento de centros auditivos, são consideradas

as seguintes premissas como relacionadas à possibilidade de aumento de desempenho e melhorias no resultado, baseadas em Lima e Redaelli (2024): (i) empresas que tomam suas decisões baseadas em dados tendem a ser mais rentáveis e eficientes do que as que tomam decisões empíricas; e (ii) empresas que iniciam sua jornada em coletas de dados e tratamentos sistemáticos deles tendem a aumentar seu nível de maturidade analítica.

Considerando a existência de lacunas nos estudos que embasam a TDBD no segmento de centros auditivos, a proposta do presente trabalho é de aprofundar os conhecimentos nesse *gap* conceitual na perspectiva de gestão no segmento centros auditivos e assim, melhorar a decisão baseada em dados, além de compreender o seu nível de maturidade, o que pode ser uma oportunidade de contribuir teoricamente com o tema, cooperando com um aumento de conhecimento existente dentro do setor da saúde.

A contribuição mais significativa, nessa perspectiva, diz respeito à elaboração de um *framework* para implantar a TDBD nas empresas brasileiras no segmento de centros auditivos. A pesquisa proposta também sugere a adoção de práticas inovadoras, o que está alinhado com o interesse em explorar novos métodos e abordagens para enfrentar desafios organizacionais. Dessa forma, desenvolver um *framework* para TDBD para os centros auditivos brasileiros representa uma contribuição original e relevante para a área, refletindo a busca por inovação.

### 1.5.2 Contribuição Empírica

O desempenho dos centros auditivos interessa ao Brasil, e as ações que visem melhorias no desempenho atendem o crescente número de pessoas que demandam atendimento à sua saúde.

Para os conhecimentos gerenciais, este estudo pode representar uma real oportunidade de propor ações no sentido de aumentar a maturidade analítica dos centros auditivos.

Segundo Seddon *et al.* (2017) e Vidgen, Shaw e Grant (2017), à medida que o mundo se torna mais inteligente, os dados tornam-se a chave como fonte da vantagem competitiva, o principal ativo intangível da economia, o que significa que a capacidade de uma empresa para competir será cada vez mais impulsionada pela forma como pode aproveitar os dados, aplicar análises e implementar novas

tecnologias. As empresas que utilizam dados têm um desempenho muito superior sobre os concorrentes que não utilizam dados.

Essa abordagem, chamada *data-driven*, pode proporcionar uma variedade de benefícios. Ao analisar os dados coletados, as empresas podem identificar padrões, tendências e insights que de outra forma passariam despercebidos. Essa informação valiosa pode ser usada para otimizar processos, melhorar a eficiência operacional, reduzir custos, inovar em produtos e serviços, e aumentar a satisfação do cliente. Além disso, a TDBD permite uma maior objetividade e reduz a incerteza, tornando as decisões mais precisas e confiáveis (Provost; Fawcett, 2016).

A abordagem *data-driven* também permite uma maior precisão nas previsões e na modelagem de cenários futuros, fornecendo uma base mais sólida para a formulação de estratégias e o planejamento das empresas. Como Davenport e Harris (2018) afirmam, possibilita que as empresas se baseiem em fatos e evidências ao invés de se apoiar em intuição ou experiência prévia. Isso é particularmente crucial na *Analytics Economy*, pois as mudanças rápidas e a crescente complexidade do ambiente de negócios podem tornar as abordagens tradicionais de tomada de decisão ineficazes.

Dessa forma, a TDBD permite que as empresas sejam mais ágeis e responsivas às mudanças nas condições de mercado. Empresas que adotam a TDBD são capazes de identificar e reagir rapidamente às mudanças, aproveitando novas oportunidades ou mitigando riscos emergentes. A capacidade de tomar decisões informadas e em tempo hábil é um elemento-chave para o sucesso a longo prazo.

Todas essas considerações mostram a importância da gestão de dados e como ela impacta na sociedade e nas empresas. Nesse sentido, este trabalho visa apoiar as empresas brasileiras do segmento de centros auditivos no entendimento da importância da gestão dos dados e como utilizá-los na tomada de decisão competitiva.

A contribuição nessa perspectiva diz respeito a construção de um plano de ação que pode nortear as iniciativas gerenciais visando a implementação do *framework*, como um modelo de TDBD.

## 1.6 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Existem possibilidades diferenciadas para o foco do presente estudo, a saber: (i) a perspectiva pura dos dados, que corresponde ao *business analytics*; (ii) uma visão ampliada do *business analytics* com um processo racional de TDBD.

A perspectiva TDBD aborda a necessidade de as empresas aumentarem o seu nível de maturidade com relação ao processo de coleta, tratamento, sistematização e decisões baseadas em evidências com as quais esses dados permitem serem obtidos *insights*.

Nessa perspectiva, esses novos conceitos abrem uma nova abordagem onde as empresas podem se tornar muito mais competitivas quando aumentam o seu nível de maturidade (Lima; Redaelli, 2024).

Este estudo trata especificamente do processo de TDBD nas empresas brasileiras classificadas no segmento de centros auditivos, as quais têm como sua atividade principal a comercialização de aparelhos auditivos.

O trabalho não se propõe a avaliar o desempenho econômico-financeiro das unidades pesquisadas, nem das profissionais de fonoaudiologia operando como autônomas, tampouco tem o caráter prescritivo de análise, uma vez que o tema é amplo e requer recortes de pesquisa a partir das descobertas do presente estudo, que promoveu a elaboração de um *checklist* para sugerir ações gerenciais que visem a implementação de melhorias no processo de tomada de decisões. Isso tudo poderá promover aprofundamentos do tema e suas implicações poderão servir como base de futuras problematizações.

Outra delimitação diz respeito a abrangência geográfica do estudo, pois os centros auditivos avaliados atuam no mercado nacional e não foi contemplado o estudo dos impactos nas empresas similares no ambiente internacional.

Assume-se neste trabalho que, conforme Fundação Nacional da Qualidade (FNQ, 2017), fatores impulsionadores e restritivos são elementos fundamentais no diagnóstico do desempenho organizacional. Esses fatores são identificados durante a avaliação de uma organização e têm um papel crítico em moldar a eficácia e eficiência dos seus processos e operações.

Fatores impulsionadores são as forças que promovem e aceleram o alcance de metas e objetivos organizacionais. Eles podem incluir aspectos como inovação

tecnológica, competências de liderança, cultura organizacional positiva, recursos financeiros robustos, e estratégias de mercado eficazes. Estes fatores agem como catalisadores para o crescimento e a melhoria contínua, impulsionando a organização em direção à excelência.

Fatores restritivos são barreiras ou desafios que limitam ou retardam o progresso da organização. Eles podem incluir limitações de recursos, resistência à mudança, desafios regulatórios, ineficiências internas, e problemas de mercado. Esses fatores exigem atenção especial e gestão estratégica para não comprometerem a capacidade da organização de alcançar seus objetivos.

No contexto do Modelo de Excelência da Gestão (MEG), a identificação desses fatores é crucial para entender como eles influenciam o desempenho. Uma análise efetiva permite que as organizações maximizem seus fatores impulsionadores e minimizem ou superem os fatores restritivos. Isso leva a uma melhoria contínua e sustentável, alinhada com os princípios de excelência em gestão propostos pelo modelo.

No presente estudo, considera-se que os fatores impulsionadores e restritivos identificados dizem respeito à implementação de um *framework* para TDBD em centros auditivos brasileiros.

## 1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

O Capítulo 1 - Introdução contextualiza o tema da dissertação e apresenta o problema de pesquisa, o objetivo geral, os objetivos específicos, a justificativa e a delimitação do tema.

O Capítulo 2 - Fundamentação Teórica traz os principais conceitos que alicerçam a pesquisa, integrando os conceitos de *Data Science* e *Business Analytics* com a Tomada de Decisão Baseada em Dados.

O Capítulo 3 - Metodologia e Procedimentos de Pesquisa apresenta os métodos e as abordagens metodológicas que buscam o rigor adequado para a construção de uma pesquisa acadêmica relevante, assim como a aplicação dessas abordagens nas coletas dos dados, análise de dados e construção e validação do artefato (*framework*) desenvolvido.

O Capítulo 4 - Resultados da Pesquisa mostra os resultados da pesquisa, obtidos por meio das abordagens metodológicas utilizadas.

O Capítulo 5 - Considerações Finais faz o fechamento da pesquisa, respondendo ao objetivo geral e aos objetivos específicos frente o problema pesquisado, apresenta as contribuições da pesquisa e propõe sugestões de estudos futuros.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os embasamentos conceituais que fundamenta a pesquisa: *Analytics Economy*, *Data Science* e *Business Analytics*, e Tomada de Decisão Baseada em Dados.

### 2.1 ANALYTICS ECONOMY

Atualmente, as empresas se diferenciam e têm sucesso com uma mistura de dados, análise e informações. Esse ambiente de negócios e a forma de nele fazer gestão e competir é chamada de *Digital Economy* ou *Analytics Economy* (Economia Digital ou Economia dos Dados, em português) (Cao, 2019; Kotorov, 2020; Pentland, Lipton; Hardjono, 2021; Tang, 2022).

Essa nova economia é alimentada por avanços na tecnologia de dados, incluindo a coleta de dados em grande escala, armazenamento, processamento, ciência de dados, inteligência artificial e aprendizado de máquina. As empresas que atuam nesse contexto econômico dependem cada vez mais de análises avançadas de dados para obter insights e orientar suas decisões estratégicas.

Pentland, Lipton e Hardjono (2021) afirmam que os dados são agora centrais para a nova economia e a construção desse ambiente competitivo convoca as empresas a reinventar as formas como os dados são utilizados, passando a ser considerados um novo tipo de capital.

Tang (2022) define e desenvolve o conceito de “Capital de Dados”. Utilizando uma perspectiva interdisciplinar, o autor se concentra nas principais características da *Analytics Economy*, introduzindo uma interpretação alternativa sobre a observação dos economistas de que o capital mudou radicalmente desde o século XX. Ele discute sobre a composição do capital de dados e seu papel como fator de produção, descrevendo as mudanças que influenciam a acumulação e circulação de riqueza. Ainda, explica o surgimento do capital de dados como uma causa subestimada de fenômenos, desde a soberania dos dados, passando pela desigualdade econômica, até a estagnação da produtividade. Discute as esperanças e desafios para setores industriais, o governo e a academia quando uma riqueza intangível é trazida pelos dados, informações e conhecimento, e propõe o desenvolvimento de critérios para medir e regular o capital de dados no século XXI,

olhando para as perspectivas do capital de dados e o possível impacto na sociedade futura.

Nessa direção, Varian (2016) propõe cinco principais formas pelas quais as tecnologias digitais transformaram as atividades econômicas das empresas:

- (i) Coleta e análise de dados: podem coletar e analisar informações registradas em muitos aspectos de uma transação, com o objetivo de melhorar operações futuras e tendo como resultado produtos melhores e com menor custo.
- (ii) Personalização e customização: podem oferecer serviços e produtos personalizados para satisfazer as necessidades individuais. Com as informações relevantes de compras anteriores é possível fornecer uma experiência otimizada para as necessidades do cliente.
- (iii) Experimentação e melhoria contínua: podem explorar, descobrir padrões, causas e correlações em um grande volume de conjunto de dados com experimentos que empregam algoritmos de previsão.
- (iv) Inovação contratual: podem verificar, acompanhar e monitorar o desempenho das empresas concorrentes ou pessoas que fazem parte das transações, sendo um ponto facilitador para novas transações econômicas.
- (v) Coordenação e comunicação: o acesso à computação e comunicação permite que as empresas, independentemente de seu porte, tenham maior possibilidade de escala, distribuição global de produtos e serviços, interação com maior flexibilidade e independência de local.

As tecnologias digitais têm o potencial de impulsionar a eficiência, oferecer oportunidades para as empresas aumentarem os ganhos e participação no mercado e promoverem a inovação.

Nesse modelo econômico, a digitalização de produtos e serviços pode ser medida pelos atributos ubiquidade, acessibilidade, confiabilidade, velocidade, usabilidade e habilidade. No entanto, os ganhos de eficiência podem não surgir até a fase de implantação, quando então as novas tecnologias são amplamente utilizadas e entrelaçadas dentro das empresas e em seus relacionamentos com clientes e fornecedores (Van Ark, 2016).

Com o crescimento massivo dos grandes volumes de dados, mais os métodos de análise de dados em rápida evolução, a importância dos dados em todos os aspectos do negócio aumentou de forma exponencial. As empresas que veem os dados como um ativo estratégico e desenvolvem estratégias robustas de

dados e análise são as que têm sucesso nesse novo mundo orientado pelos dados (Lima; Redaelli, 2024).

Nessa direção, Marr (2021) afirma que na *Analytics Economy* os dados têm um potencial enorme para todos os negócios quando usados corretamente, desde pequenas empresas até gigantes da tecnologia e enormes multinacionais, mas esse recurso muitas vezes não é totalmente aproveitado, especialmente pelas Micro e Pequenas Empresas (MPEs). Uma estratégia oriunda da TDBD é indispensável para uma empresa criar uma abordagem que aproveitará o poder dos dados para revolucionar o negócio.

A literatura de referência sobre a *Analytics Economy* associa fortemente a TDBD à utilização de *Data Science* e *Business Analytics*. Uma comprovação dessa mudança de enfoque pode ser constatada pelo crescimento do número de publicações científicas na área, conforme a base científica EBSCO, como mostra o Quadro 2.

A pesquisa foi realizada buscando publicações com a expressão “*Data-Driven Decision Making*” no título das publicações, entre 01/01/2000 e 30/06/2023 na plataforma EBSCO, a maior provedora de conteúdo e tecnologia para bibliotecas, escolas, instituições acadêmicas, médicas e corporativas. As bibliotecas de todo o mundo usam os serviços da EBSCO para fornecer aos seus usuários uma ampla variedade de recursos acadêmicos, profissionais e populares. Dentre os seus serviços, está a EBSCOhost, uma plataforma de pesquisa online que oferece uma variedade de bases de dados a partir de múltiplos provedores de conteúdo. Esses bancos de dados abrangem várias disciplinas e incluem fontes como periódicos acadêmicos, revistas populares, livros, monografias, relatórios, conferências, dissertações, etc. Os bancos de dados da EBSCO são usados por pesquisadores para acessar literatura acadêmica e científica em várias disciplinas. Esses recursos são úteis para realizar revisões de literatura, localizar estudos de pesquisa específicos, acompanhar as tendências de pesquisa em um campo específico, entre outros usos.

Quadro 2 - Publicações científicas sobre DDDM.

<b>Pesquisa</b>	<b>2000-2010</b>	<b>2011-2020</b>	<b>2021-2023 (jan-jun)</b>
<i>Data-Driven Decision Making (DDDM)</i>	45	269	154

Fonte: Elaborado pela autora.

## 2.2 DATA SCIENCE E BUSINESS ANALYTICS

Com as atualizações tecnológicas e o crescimento da internet, a Gestão do Conhecimento Organizacional (GCO) passou a ser um campo de estudo mais amplo e a ser chamada de *Data Science*, sendo relacionada à coleta e análise de dados que possibilita a tomada de decisões de forma preditiva com base nesses dados.

Para Provost e Fawcett (2016), *Data Science* diz respeito ao conjunto de princípios fundamentais que apoiam e orientam a geração de informações e conhecimento a partir dos dados. Nesse sentido, o conceito tecnológico mais relacionado à *Data Science* é a mineração de dados (*Data Mining*), que extrai conhecimento de dados por meio de tecnologias que incorporam esses princípios. Em sentido mais amplo, *Data Science* diz respeito à ciência de aprender com os dados a partir da elicitación e formulação e de problemas, colaboração e habilidade de comunicação.

Na essência da *Data Science* está o chamado Ciclo de Aprendizagem da Ciência dos Dados, desenvolvido no projeto interdisciplinar *The International Data Science in Schools Project (IDSSP)*, envolvendo uma equipe internacional de cientistas da computação e estatísticos das principais empresas para ambas as disciplinas. A Figura 1 evidencia a necessidade de diferentes competências críticas associadas à elicitación e formulação de problemas no início, e as competências igualmente críticas necessárias para comunicar os resultados no final, por parte dos executivos que lidam com dados. Essencialmente, é mais do que competências técnicas; diz respeito a todo o espectro de competências científicas e tecnológicas necessárias para elucidar e formular problemas, para adquirir e aprender com os dados relativos a esse problema, e depois captar essas aprendizagens na comunicação aos envolvidos na sua solução (Lima; Redaelli, 2024).

Figura 1 - Ciclo da gestão de dados.



Fonte: Adaptada de IDSSP (2019).

Em síntese, *Data Science* trata da coleta de dados de diversas fontes, decorrentes da mineração de dados, para analisar e subsidiar as tomadas de decisões, de forma preditiva, em grandes quantidades de dados e gerando insights.

A utilização estratégica de *Data Science* e a interpretação eficaz dos dados pode melhorar a eficiência operacional de uma empresa e o crescimento das receitas de várias maneiras, como mostra a Figura 2.

Figura 2 - Estrutura de um projeto de *Data Science*.



Fonte: Adaptada de Lima e Redaelli (2024, p. 39).

A figura mostra que, numa estrutura de projeto de *Data Science*, a partir do término da fase de Engenharia de Dados, começa a fase de *Analytics*, que contempla as etapas de elaboração de *storytelling* com dados e a análise e tomada de decisão empresarial baseada em dados.

Olszak (2023) examina como o sucesso de uma empresa depende, em grande parte, de sua capacidade de antecipar e responder rapidamente aos desafios do mercado, dos clientes e de outras partes interessadas. Esse sucesso pode ser associado ao potencial para processar e analisar dados e os meios para utilizar as modernas tecnologias de informação para a criação de comportamentos criativos e a perspicácia organizacional. Nesse sentido, enfatiza o uso de inteligência de negócios no contexto dos paradigmas de gestão de desempenho empresarial, e apresenta uma investigação teórica e empiricamente fundamentada sobre a aplicação de *Business Analytics* nas empresas, examinando questões relativas à análise e interpretação da essência dos dados na tomada de decisão. O autor afirma que *Business Analytics* pode ser um gatilho para a tomada de decisões mais eficazes, melhorando os processos de negócios e o desempenho empresarial, além de criar novos negócios.

Para Lima e Redaelli (2024), a partir das tecnologias disponíveis, a evolução natural do uso de dados na tomada de decisão ocorreu com a evolução do *Business Intelligence* para o *Business Analytics*. Os autores afirmam que a necessidade de se analisar dados brutos para a tomada de decisão nos negócios aumenta o conhecimento organizacional. Dessa forma, *Business Analytics* atua como um facilitador que permite que as empresas sejam ágeis em detectar os movimentos do mercado, decidir e agir adequadamente. Atualmente, as empresas perceberam o papel significativo da informação para o sucesso em ambiente acelerado. Com isso, *Business Analytics* tem sido utilizado para transformar dados brutos em informações significativas, com a aplicação de métodos, técnicas e ferramentas analíticas sofisticadas para apoiar a tomada de decisão organizacional.

Lima e Redaelli (2024) definem *Business Analytics* como a evolução de *Business Intelligence* que engloba o fornecimento de análises estatísticas, previsões, modelos, e simulações aos gestores para aumentar as receitas, reduzir os custos, ou ambos. Assim, *Business Analytics* pode ser entendido como um conjunto de algoritmos avançados de análise de dados, incluindo *data mining* e inteligência artificial, utilizado para a definição de estratégias de gestão, baseado em

análises preditivas e prescritivas para a otimização de negócios. É uma solução mais abrangente, que se vale de tecnologias, métodos e aplicações que analisam dados para orientar a tomada de decisões. Nessa lógica, *Business Intelligence* trata de dados do passado, fazendo análises descritivas do negócio; *Business Analytics*, usando ferramentas preditivas e prescritivas, ajuda na tomada de decisão para a construção do futuro possível, com base na análise do provável.

Evans (2019) define as ações de *Business Analytics* da seguinte forma:

- (i) Análise descritiva: concentra-se principalmente em responder o que aconteceu no passado por meio de um conjunto de ferramentas, incluindo Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs), painéis e estatísticas descritivas. É a forma mais comum e mais pura de análise que abre novos caminhos para as empresas a partir de insights exploratórios (Kunc; O'brien, 2019).
- (ii) Análise preditiva: refere-se ao uso do conhecimento extraído da análise descritiva para perceber o que acontecerá no futuro, utilizando técnicas como análise estatística, modelos de previsão, Processamento de Linguagem Natural (NLP), mineração de texto e redes neurais (Grover *et al.*, 2018). Permite que os usuários prevejam possibilidades futuras e descubram relações ocultas para criar os padrões prováveis.
- (iii) Análise prescritiva: serve para descobrir qual é a solução ótima com base no conhecimento fornecido pelas análises descritiva e preditiva. Isso agrega valor por meio da abordagem de otimização de processos, recomendando soluções e avaliando sua influência em relação à consideração do negócio (Sivarajah *et al.*, 2017; Kunc; O'brien, 2019).

Sharda, Delen e Turban (2019) também diferenciam três tipos distintos de análise - descritiva, preditiva e prescritiva – em *Business Analytics* e reforçam que a relação entre elas é complementar. Atualmente as análises descritivas e preditivas são dominantes na prática. A análise prescritiva não aparece em toda a sua força, pois está em sua fase inicial e é considerada uma tecnologia da analítica do futuro. É uma análise revolucionária que se vale de dados híbridos, previsões e prescrições integradas, prescrições e análise de efeitos colaterais, algoritmos adaptativos e mecanismos de feedback.

Albright e Winston (2019), Cao (2019), Evans (2019), Sharda, Delen e Turban (2019), Taddy, Hendrix e Harding (2022) e Gordon (2023) destacam que o ambiente de negócios está em constante evolução e é cada vez mais complexo, o que faz

com que o tempo para a tomada de decisões esteja encolhendo, ao passo que a natureza global das decisões está se expandindo, exigindo o desenvolvimento e uso de sistemas computadorizados de apoio à decisão baseados em *Business Analytics*.

## 2.3 TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM DADOS

Esta seção apresenta sumariamente a evolução do conceito e processo de tomada de decisão nas empresas e o conceito, pressupostos e processo da TDBD.

### 2.3.1 Tomada de Decisão

A tomada de decisão tem sido um tema de grande importância para os pesquisadores ao longo das últimas décadas. A compreensão dos processos nela envolvidos e como eles podem influenciar o sucesso ou o fracasso empresarial tem se mostrado fundamental para o avanço das teorias e práticas gerenciais (Hodgkinson; Starbuck, 2012).

Os estudos seminais sobre o assunto foram realizados por Herbert Simon, considerado um dos pioneiros nesse campo. Em seu trabalho seminal, publicado em 1947, ele propôs o conceito de racionalidade limitada, argumentando que os tomadores de decisão são limitados por suas capacidades cognitivas e pelas informações disponíveis no momento da decisão (Simon, 1970).

Outro estudo seminal é o de Chester Barnard, publicado em 1938. Ele explorou os aspectos sociais da tomada de decisão, destacando a importância das relações interpessoais e da comunicação para a tomada de decisões eficazes (Barnard, 2019).

Segundo Santos e Dacorso (2016), ao longo dos anos, várias abordagens teóricas foram desenvolvidas para entender e explicar a tomada de decisão. Uma abordagem popular é a Teoria da Decisão Racional, que se baseia na ideia de que os tomadores de decisão são perfeitamente racionais e buscam maximizar o valor esperado de suas decisões. Essa abordagem foi influenciada pelos estudos de economia e possui uma visão mais quantitativa e analítica da tomada de decisões.

Uma crítica à Teoria da Decisão Racional (TDR) foi apresentada por Simon (1970), que argumentou que os tomadores de decisão não são completamente

racionais, mas sim "humanos" e sujeitos a várias limitações cognitivas e emocionais. Ele desenvolveu a Teoria do Processo Decisório (TPD), que enfatiza a importância dos processos cognitivos na tomada de decisão, como a busca de informações, a avaliação das alternativas e a escolha final.

Outra importante contribuição para a compreensão da tomada de decisão é o trabalho de James March e Herbert Simon publicado em 1958. Eles propuseram o modelo de racionalidade limitada, argumentando que os tomadores de decisão buscam satisfazer, em vez de maximizar, seus objetivos, devido às limitações cognitivas e à complexidade das situações organizacionais (March; Simon, 1975).

Ao longo dos anos, a teoria sobre tomada de decisão evoluiu para incorporar abordagens cognitivas, comportamentais e sociais. A Teoria Prospectiva, desenvolvida por Daniel Kahneman e Amos Tversky, introduziu a ideia de que os tomadores de decisão são influenciados por vieses e heurísticas cognitivas, que podem levar a decisões subótimas (Kahneman; Tverski, 2000).

Outra evolução importante foi a abordagem de tomada de decisão em grupo. Estudos mostraram que as decisões tomadas em grupo podem ser mais eficazes do que as decisões individuais, devido à diversidade de perspectivas e à capacidade de compartilhar informações e conhecimentos (Janis, 1982).

Atualmente, a tomada de decisão nas empresas também está sendo influenciada pela tecnologia. A análise de dados e o uso de técnicas de inteligência artificial estão cada vez mais presentes nos processos de tomada de decisão, buscando auxiliar os tomadores de decisão com informações mais precisas e em tempo real, caracterizando a TDBD.

A tomada de decisão, como um processo crítico em todas as organizações, tem várias abordagens, sendo a TDR e a TDBD as duas mais prevalentes.

Tradicionalmente, a TDR é um processo que envolve a identificação de alternativas e a escolha da melhor opção com base em critérios pré-estabelecidos, tendo sido a abordagem preferida no mundo dos negócios (Simon, 1970). No entanto, com o advento de *big data* e os avanços tecnológicos, a TDBD tornou-se cada vez mais prevalente, ao utilizar análise quantitativa de grandes volumes de dados para guiar as tomadas de decisões (Provost; Fawcett, 2016; Saulles, 2020).

A TDBD difere da TDR de várias maneiras. Em primeiro lugar, a TDBD é intrinsecamente dependente da disponibilidade e da qualidade dos dados. Enquanto a TDR se baseia principalmente no julgamento subjetivo e na experiência (Simon,

1970), a TDBD requer a coleta, análise e interpretação de dados relevantes para informar a decisão.

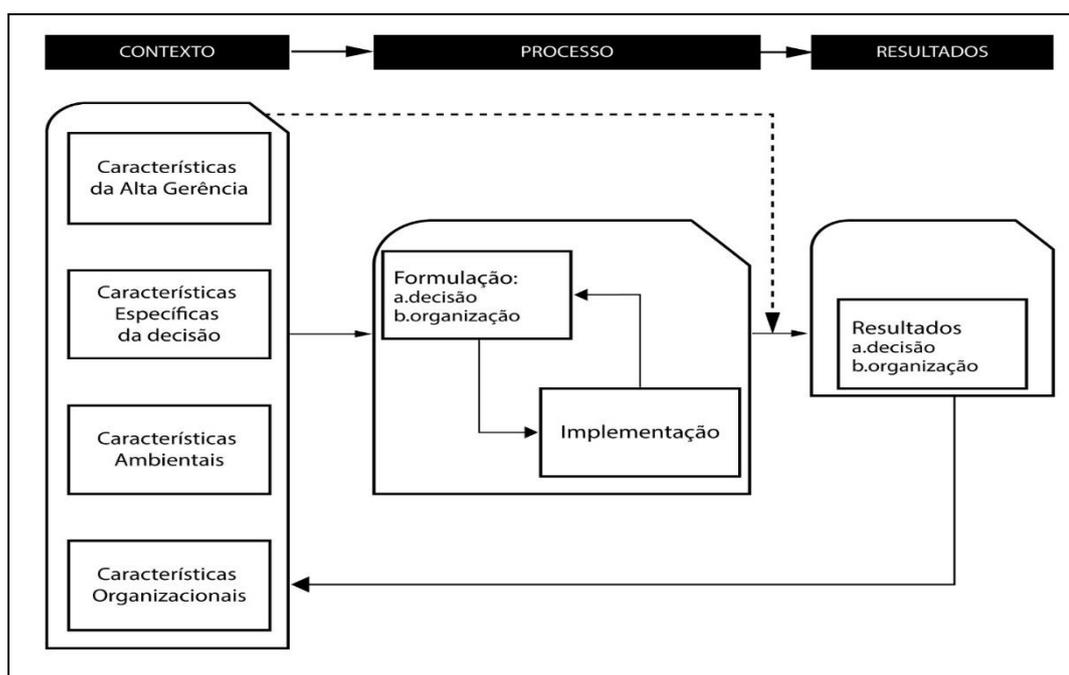
A TDBD também permite um grau de precisão e previsibilidade que muitas vezes está ausente na TDR. Com ferramentas de análise avançadas, é possível identificar padrões e tendências nos dados que podem informar futuras decisões (Provost; Fawcett, 2016). Em contraste, a TDR pode ser limitada pela heurística e vieses cognitivos, levando a erros na decisão, como sugerem Kahneman e Tversky (2000) e Krantz (2023). Para esses autores, existe um quadro confiável para garantir o alinhamento entre as necessidades da empresa, o que as equipes de dados podem fornecer e onde os líderes se devem envolver. Também delineiam um processo para abordar os entraves mais comuns e a resistência à mudança, tanto em nível individual como no da cultura organizacional. Além disso, aconselham que, ao tirar partido dos dados de uma forma lógica e sistemática, as organizações podem reduzir o impacto da complexidade, da confusão e da parcialidade nas tomadas de decisões.

No entanto, a TDBD não é isenta de desafios. Questões de privacidade, segurança de dados e viés de amostragem podem impactar a qualidade dos dados e, por consequência, a eficácia da decisão. Além disso, requer competências específicas na coleta, análise e interpretação de dados, que podem estar além da capacidade de algumas organizações (Sankaran *et al.*, 2021).

Em resumo, a TDR e a TDBD oferecem diferentes vantagens e desvantagens nas tomadas de decisões organizacionais. Embora a TDBD possa fornecer maior precisão e previsibilidade, ela também apresenta desafios específicos. Por outro lado, enquanto a TDR pode ser mais acessível para algumas organizações, ela pode ser limitada por vieses cognitivos e falta de dados objetivos. Consequentemente, a escolha entre essas duas abordagens deve ser influenciada pelo contexto organizacional e pela natureza da decisão em questão.

A Figura 3 mostra uma visão integrativa dos conceitos e modelos de tomada de decisão nos negócios.

Figura 3 - Estrutura integrativa da tomada de decisão.



Fonte: Adaptada de Elbanna, Thanos e Jansen (2020).

Essa estrutura é um conjunto de partes correlacionadas. Os fatores de contexto estão no lado esquerdo da figura; o processo de decisão no meio; e os resultados da tomada de decisão no lado direito. Eles compõem as partes da estrutura, e as ligações indicam a natureza sequencial, moderadora, mediadora ou cíclica das relações entre essas partes.

Quatro grupos de fatores caracterizam o contexto ambiental, o contexto organizacional, a natureza da decisão estratégica e as características da alta administração que influenciam na tomada de decisão.

O contexto ambiental refere-se ao ambiente externo (características ambientais); o contexto organizacional refere-se ao ambiente interno (características organizacionais); as características da alta administração referem-se às características dos tomadores de decisão em um indivíduo ou coletividade.

O processo decisório refere-se ao processo pelo qual uma decisão é formulada e implementada, ou seja, o processo que leva à escolha de objetivos e meios e à forma como esses meios são efetivamente implantados (Elbanna; Thanos; Jansen, 2020).

Nesta pesquisa adota-se a definição de TBD proposta por Brynjolfsson e McElheran (2019, p. 2), como sendo o “Processo de coleta, análise e interpretação

de dados para identificar padrões e tendências que podem ser usados para prever o futuro ou tomar decisões sobre o melhor curso de ação.”

A literatura referenciada sobre o processo de tomada de decisão distingue as quatro perspectivas contextuais, como mostrado na figura: perspectivas da alta administração (escolha estratégica), características específicas da decisão, determinismo ambiental (características ambientais) e características organizacionais. Os fatores incorporados nessas perspectivas influenciam diretamente o processo de decisão ou moderam a relação entre o processo de decisão estratégica e os seus resultados (Lima; Redaelli, 2024).

Os resultados da decisão são as consequências intencionais e não intencionais do processo de tomada de decisão, assim como a formulação e implementação da decisão representam as consequências organizacionais e sociais diretas da atividade decisória. Dessa forma, o desempenho organizacional é o resultado real do funcionamento de uma organização (Elbanna; Thanos; Jansen, 2020).

Normalmente, as decisões são tomadas em resposta a uma oportunidade ou a uma ameaça/crise, e os gestores reagem de forma diferente se uma decisão for motivada por uma oportunidade ou uma crise. O motivo da decisão influencia vários aspectos dos processos de tomada de decisão, tais como quem estará envolvido, como, quando, e a quantidade de recursos necessário (Lima; Redaelli, 2024).

A abrangência nos processos de decisão aumenta se uma decisão é impulsionada por uma crise. Embora o motivo da decisão influencie vários aspectos dos processos decisórios, como quem estará envolvido, como, quando e a quantidade de recursos envolvidos, mas os resultados apresentados na literatura não são consistentes e é difícil generalizar.

Para Thaler e Sunstein (2023), algumas decisões são mais importantes do que outras, e, por isso, os decisores podem tomar decisões de formas diferentes devido aos limites do seu tempo e atenção. Ainda, a tomada de decisão é caracterizada pela incerteza provocada quando os decisores enfrentam problemas complexos e novos, juntamente com relações pouco claras entre os seus meios e fins.

O ambiente externo e suas características impulsionam os processos de tomada de decisão e pode dividir os estudos anteriores sobre o papel do ambiente nesse processo em duas categorias (Le Bris, Madrid-Guijarro; Martin, 2019). A

primeira é baseada em estudos que examinam os atributos ambientais como determinantes das dimensões do processo de tomada de decisão; a segunda é baseada em estudos que investigam o papel moderador dos atributos ambientais sobre os efeitos dos processos de tomada de decisão sobre os resultados.

A literatura sobre o tema de modo geral aceita que a incerteza ambiental é a combinação de duas dimensões: dinamismo e complexidade. Com base na Teoria da Contingência, argumenta-se que a incerteza tem um impacto moderador nos efeitos dos processos de decisão estratégica no desempenho da empresa. No entanto, a racionalidade conduz a melhores resultados em ambientes estáveis. Alguns autores referenciados sintetizam a tomada de decisão como um processo de escolha de uma solução entre alternativas disponíveis. E a TDR é o processo sistemático pelo qual os gestores definem problemas, avaliam alternativas e escolhem as soluções ótimas que proporcionam benefícios máximos para suas empresas.

Simon (1970), em seu conceito de 'racionalidade limitada', afirma que os decisores querem ser racionais, mas não dispõem de todas as informações necessárias para isso, e não podem construir, em decorrência de limites de tempo, capacidade processual, todas as alternativas possíveis e imagináveis para elaborar um modelo completo, ou seja, "o ser humano é intencionalmente racional, mas somente de forma limitada" (Simon, 1970, p. xxiv).

### 2.3.2 Tomada de Decisão Baseada em Dados

A TDBD (DDDM, *Data-Driven Decision Making*, em inglês) na Economia e na Administração é um processo que utiliza informações quantitativas e análises estatísticas para embasar as escolhas em uma organização. Esse enfoque busca reduzir a subjetividade e a incerteza na tomada de decisão, permitindo uma abordagem mais fundamentada e embasada em evidências.

Assumir riscos nos negócios compensa muitas vezes, mas isso não significa que as empresas devam procurar oportunidades cegamente, é preciso introduzir na cultura organizacional uma abordagem baseada em dados. A abordagem *data-driven* descreve um processo estratégico de aproveitamento de dados para identificar novas oportunidades de negócio, melhor atender os clientes, aumentar as vendas e melhorar as operações. Permite às empresas utilizarem dados baseados

em fatos para tomar decisões e planejar cuidadosamente a busca de objetivos empresariais.

Kumar (2021) afirma que a TDBD é uma prática de coleta e análise de dados relevantes para apoiar as decisões. Não há um consenso sobre um processo específico a seguir para isso. Embora muitos autores abordem a TDBD sob a ótica dos dados, ela diz respeito ao contexto da gestão estratégica das empresas. Nesse sentido, as principais características de uma abordagem disciplinada e orientada por dados para a tomada de decisão pressupõe a utilização de KPIs alinhados às estratégias do negócio, tendo-se o devido cuidado com as métricas de vaidade e métricas simples; manter registro da lógica utilizada, documentando o que o levou a essa decisão, as razões para a decisão; e aprender com os erros, analisar os resultados de más e boas decisões para criar aprendizado e melhorar os *loops* de aprendizagem.

Segundo esse autor, a TDBD é assentada em provas empíricas, permitindo aos executivos propor ações informadas que resultam em resultados competitivos positivos. O oposto de um processo orientado por dados é tomar decisões baseadas unicamente na intuição. Para os líderes empresariais orientados por dados, ouvir o seu instinto pode fazer parte do seu processo de tomada de decisão, mas eles só adotam ações específicas com base no que os dados revelam. Os executivos em empresas orientadas por dados compreendem os benefícios de confiar em conhecimentos de dados para fazer movimentos empresariais sensatos.

Pochiraju e Seshadri (2019) afirmam que tomar uma decisão baseada em dados é um processo que tem várias etapas, desde a análise da situação atual até a formulação de um plano de ação. Segundo esses autores, a criação de uma cultura orientada a dados requer um compromisso no longo prazo de educar todos os membros de uma empresa e de defender esse esforço desde o topo. Mesmo assim, é quase certo que a evolução para essa nova forma de fazer negócios leve tempo para se firmar.

Para Cech, Spaulding e Cazier (2018), a evolução para uma cultura orientada pelos dados segue geralmente cinco fases que seguem as regras básicas de evolução da maturidade analítica: (i) Negação de dados: A empresa começa com uma desconfiança em relação aos dados e não os utiliza; (ii) Indiferença de dados: A empresa não tem interesse que os dados sejam coletados ou utilizados; (iii) Consciência de dados: A empresa coleta dados e pode utilizá-los para monitorar

processos, mas não baseia as suas decisões nesses dados; (iv) Dados Informados: Os executivos utilizam os dados de forma seletiva para ajudar na tomada de decisões; e (v) Dados Orientados: Os dados desempenham um papel central no maior número possível de decisões em toda a empresa.

Wåhlin e Svensson (2016) consideram que, dessas análises, pode-se depreender que o processo da TDBD segue algumas etapas fundamentais. A primeira etapa é estabelecer um objetivo claro para a tomada de decisão e identificar quais informações e dados são necessários para embasar essa decisão. Em seguida, ocorre a coleta dos dados relevantes, que podem ser obtidos internamente, por meio de sistemas e processos da organização, ou externamente, por meio de pesquisas ou parcerias. Após a coleta, os dados são analisados e interpretados, utilizando técnicas e ferramentas estatísticas, para identificar padrões, relações de causa e efeito, ou outros insights relevantes. Com base nessa análise, os gestores podem tomar decisões informadas e embasadas em evidências.

Quando assim realizada, a TDBD traz diversos benefícios para as organizações: (i) garante maior precisão e objetividade na tomada de decisão, reduzindo o risco de decisões baseadas em suposições ou intuição; (ii) ajuda a identificar oportunidades de melhoria e otimização, por meio da análise dos dados coletados; e (iii) contribui para a transparência na gestão, pois as decisões são embasadas em evidências e podem ser comunicadas de forma clara e objetiva.

No entanto, também existem alguns desafios na implementação da TDBD, como qualidade dos dados coletados. É fundamental que os dados sejam precisos, atualizados e confiáveis para assegurar que as decisões sejam embasadas em informações corretas. Além disso, é necessário que a organização tenha a capacidade técnica e os recursos necessários para coletar, analisar e interpretar os dados. Isso pode exigir investimentos em infraestrutura, capacitação dos colaboradores e adoção de ferramentas e tecnologias específicas (Berndtsson, 2018; Bocti, 2018; Beckwith, 2020).

Conforme Lima e Redaelli (2024), para implementar a TDBD é possível utilizar diferentes abordagens e técnicas. Uma abordagem comumente utilizada é a análise descritiva, que envolve a análise dos dados existentes para identificar padrões e tendências. Outra abordagem é a análise preditiva, que busca fazer previsões com base nos dados disponíveis. Além disso, a análise prescritiva pode

ser utilizada para recomendar ações com base nos dados e nas metas estabelecidas.

Nota-se que os fundamentos da TDBD estão enraizados na análise estatística e na ciência cognitiva. Esses fundamentos envolvem a coleta de dados relevantes e confiáveis, sua análise rigorosa e a interpretação criteriosa dos resultados obtidos. Por meio da análise de dados, é possível identificar padrões, tendências e relações causais que ajudam a compreender o contexto e a fazer previsões (Jones; Smith; Brown, 2020)

Por sua vez, o processo de TDBD envolve várias etapas interligadas (Evans, 2019; Jones, Smith; Brown, 2020; Gandhi; Bathia; Dev, 2021; Gordon, 2023): (i) definir o problema ou objetivo a ser alcançado; (ii) identificar as informações necessárias e coletar os dados relevantes; (iii) análise e interpretação dos dados, utilizando métodos estatísticos e ferramentas tecnológicas adequadas; (iv) tomar a decisão com base nas conclusões tiradas da análise de dados; e (v) avaliar os resultados obtidos e ajustar as ações se necessário.

Nessa lógica, o sucesso da TDBD depende de alguns requisitos importantes: (i) é fundamental ter um conjunto de dados confiáveis e atualizados; (ii) a precisão e a representatividade dos dados são essenciais para obter resultados confiáveis; (iii) é crucial ter habilidades analíticas e tecnológicas para manipular os dados e extrair insights relevantes; e (iv) é necessário ter uma mentalidade orientada para dados, ou seja, estar disposto a tomar decisões embasadas em informações objetivas, mesmo que elas possam desafiar intuições ou opiniões.

Conforme Silva, Santos e Leal (2018), existem alguns aspectos-chave da TDBD que merecem destaque. É necessário ressaltar a importância de utilizar abordagens analíticas e científicas na interpretação dos dados, assim, como evitar vieses e promover a objetividade é fundamental para não se tomar decisões equivocadas. Além disso, é crucial promover uma cultura de dados em que a tomada de decisão seja valorizada e incentivada. Essa cultura deve envolver todos os níveis hierárquicos, para que todos se sintam motivados a buscar informações relevantes e utilizar a análise de dados em suas decisões.

Nesse sentido, a TDBD é essencial para empresas que desejam obter vantagem competitiva por meio da análise de informações disponíveis. Além disso, Jones, Smith e Brown (2020) destacam a importância da integração de tecnologias

avançadas, como big data e inteligência artificial, para otimizar a análise de dados e apoiar a tomada de decisão.

Outro aspecto importante a ser considerado é a influência da cultura organizacional na TDBD. Segundo Silva, Santos e Leal (2018), uma cultura que valorize a análise de dados e promova a transparência na tomada de decisão tem maior probabilidade de alcançar resultados positivos. Por outro lado, uma cultura resistente à mudança e mais orientada para intuição pode criar obstáculos para a implementação efetiva desse tipo de tomada de decisão.

Especificamente em relação à TDBD em MPEs, Bocti (2018), Mazzarol e Reboud (2020) e Tolulope (2022) consideram que essas empresas são fundamentais para o crescimento econômico global, representando uma parcela significativa do setor empresarial. Com a evolução tecnológica, a coleta e análise de dados tornaram-se elementos essenciais para o sucesso empresarial. Nesse contexto, a TDBD ganha destaque, permitindo que as MPEs tomem decisões mais informadas e estratégicas.

As MPEs operam em um ambiente caracterizado por recursos limitados, estruturas organizacionais enxutas e incertezas inerentes ao mercado. Essas empresas frequentemente enfrentam desafios distintos em comparação com suas contrapartes maiores. A tomada de decisão nesse cenário é muitas vezes centralizada no empreendedor ou na alta administração, que lida com uma série de questões operacionais e estratégicas diárias. Essa forma de tomada de decisão pode ser vantajosa, permitindo respostas rápidas e flexíveis a problemas emergentes. No entanto, pode levar a decisões subjetivas, baseadas em experiência pessoal e intuição, o que nem sempre é ideal quando se busca a sustentabilidade e crescimento a longo prazo.

Segundo esses autores, a TDBD é um processo que busca embasar escolhas estratégicas e operacionais em informações concretas e análises precisas. Com o advento de tecnologias de coleta e armazenamento de dados acessíveis, essa abordagem tem se tornado mais viável para as MPEs. Ao adotar a TDBD, as MPEs podem colher diversos benefícios, como: (i) maior precisão na identificação de tendências de mercado e comportamento do consumidor; (ii) otimização de processos internos e alocação de recursos; (iii) identificação de oportunidades de crescimento e expansão; e (iv) redução de riscos ao embasar decisões em informações objetivas.

Embora as vantagens sejam evidentes, a adoção da TDBD enfrenta alguns desafios nas MPEs. Dentre eles, destacam-se: (i) escassez de recursos financeiros e técnicos para investir em tecnologias de análise de dados; (ii) falta de conhecimento sobre como coletar, interpretar e aplicar dados relevantes; (iii) cultura organizacional resistente a mudanças e inovações; e (iv) dificuldade na identificação de fontes confiáveis de dados.

Ainda, segundo os autores, superar esses desafios requer uma abordagem integrada e estratégica. Algumas medidas que podem ser adotadas pelas MPEs incluem: (i) investir em capacitação e treinamento de funcionários para lidar com dados; (ii) buscar parcerias com empresas especializadas em análise de dados; (iii) utilizar ferramentas de visualização de dados para facilitar a compreensão das informações; e (iv) começar com projetos-piloto antes de implementar amplamente a TDBD.

## 2.4 MATURIDADE ANALÍTICA

Segundo Lima e Redaelli (2024), um modelo de maturidade organizacional consiste em “um instrumento que permite mensurar o grau de evolução em temas de conhecimentos específicos, geralmente chamados de ‘domínios’, contribuindo para direcionar o desenvolvimento, posicionamento e transformações organizacionais, segundo uma curva S de aprendizagem.” Nesse sentido, é um instrumento que ajuda a avaliar o grau de evolução num determinado domínio e, assim utilizado, contribui para o direcionamento dos esforços de desenvolvimento, posicionamento e sobre as demandas de transformações organizacionais, reduzindo custos, melhorando a qualidade do que já existe e reduzindo potencialmente o tempo de desenvolvimento de melhores níveis de conhecimento sobre um determinado domínio analisado. Também minimizam os riscos e a adaptação às mudanças decorrentes da determinação do estágio de maturidade identificado naquele domínio. O resultado da avaliação por um modelo de maturidade serve como base para o desenvolvimento das capacidades de uma empresa em relação ao domínio analisado, estabelecendo um caminho para melhorias ou para o controle do processo de evolução dentro do modelo proposto.

Segundo Grossman (2018), um modelo de maturidade analítica é uma ferramenta essencial para empresas que buscam integrar e aproveitar ao máximo os

dados internos e externos para influenciar decisões de negócios. Ele representa a evolução de uma empresa em sua capacidade de gerenciar e analisar dados para gerar *insights* acionáveis. Esse processo pode levar anos para ser completado e passa normalmente por várias fases, cada uma representando um nível mais avançado na jornada de maturidade analítica da empresa. As fases do modelo de maturidade analítica incluem geralmente:

(i) Fundacional: a empresa começa a estabelecer uma cultura de dados e a usar análises básicas.

(ii) Descritiva: foco na análise de dados atuais e históricos para entender "o que aconteceu?"

(iii) Diagnóstica: profundidade maior na análise de dados para entender "por que isso aconteceu?"

(iv) Preditiva: utiliza dados atuais e históricos para prever tendências futuras.

(v) Prescritiva: oferece insights sobre "o que deve acontecer" e "o que a empresa deve fazer" com base em previsões futuras.

(vi) Cognitiva: utiliza aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural para simular o pensamento humano e fornecer inteligência acionável em tempo real.

Conforme Król e Zdonek (2020), os modelos de maturidade analítica geralmente incluem os seguintes estágios:

(i) Inicial: Neste estágio, a análise de dados é *ad-hoc* e não estruturada. A dependência é maior em planilhas e ferramentas básicas de análise de dados.

(ii) Desenvolvimento: as empresas começam a adotar ferramentas mais sofisticadas e a desenvolver processos mais estruturados para a análise de dados.

(iii) Definido: os processos de analytics são mais formalizados e integrados aos processos de negócios. Começa-se a ver uma cultura de dados mais forte dentro da organização.

(iv) Gerenciado: a TDBD é comum, e há um uso eficiente de tecnologias avançadas de analytics. As métricas de desempenho são frequentemente usadas para avaliar a eficácia das iniciativas de analytics.

(v) Otimizado: neste estágio final, a análise de dados está no cerne da estratégia de negócios. A organização utiliza analytics avançados, incluindo *machine learning* e inteligência artificial, para obter insights preditivos e prescritivos.

Cada estágio do modelo ajuda as empresas a progredirem em direção a uma maturidade analítica completa, na qual a automação e previsões avançadas facilitam melhores decisões e ações. É importante destacar que, apesar de serem fases distintas, elas podem coexistir e complementar umas às outras, indicando o nível de maturidade analítica de uma organização.

Vários modelos de maturidade analítica são disponibilizados na literatura acadêmica e comercial especializada. Cada um desses modelos oferece uma perspectiva única sobre como uma empresa pode evoluir em sua jornada de maturidade analítica, adaptando-se às necessidades e estratégias específicas da organização.

Conforme Asplen-Talytor (2022), as empresas precisam escolher cuidadosamente o modelo de maturidade analítica que melhor se adapte às suas necessidades e garantir que ele seja compatível com outras ferramentas de BI e não restrito a uma plataforma específica. Além disso, é fundamental entender que o modelo de maturidade não é um caminho linear, mas sim um conjunto de blocos que se constroem uns sobre os outros, adicionando a próxima etapa ao ecossistema analítico existente.

Para empresas que estão avaliando entrar na fase cognitiva e considerando projetos de *analytics*, é essencial entender que o modelo de maturidade analítica é uma ferramenta de medição que ajuda a avaliar os processos, técnicas, ferramentas e outros recursos analíticos da empresa. A escolha e a implementação eficaz de um modelo de maturidade analítica adequado são fundamentais para guiar a empresa em sua jornada de transformação analítica.

Nesta pesquisa, foi utilizado o modelo de maturidade analítica preconizado por Lima e Redaelli (2023a, 2024), mostrado no Apêndice A, com adaptação da pesquisadora. A aplicação desse instrumento nos centros auditivos brasileiros possibilitou a avaliação do nível de maturidade analítica desse segmento econômico, identificando fatores impulsionadores e restritivos à TDBD nessas empresas, permitindo a validação do *framework* proposto neste trabalho.

O modelo utilizado tem as seguintes dimensões:

(i) Posicionamento Estratégico e Foco Analítico (*Strategy & Governance*) tratam da definição da estratégia deliberada de forma clara e definida seguindo um padrão de conhecimento aceito pelo embasamento formal em modelos disseminados.

(ii) Liderança Transformadora e Equipes Multidisciplinares (*People Orientation*) pressupõe que as pessoas estão sob uma liderança preocupada com o desenvolvimento das equipes com múltiplas competências, para lidar com a abordagem analítica, envolvendo todas as áreas do negócio.

(iii) Tomada de Decisão Baseada em Dados (*Culture*) aborda a preocupação com a elaboração de um plano de desenvolvimento corporativo voltado para a orientação a dados e com isso, os processos de TDBD em *analytics*.

(iv) Domínio de *Data Science* e *Business Analytics* (*Technology*) trata da disseminação interna do conhecimento para a formação de competências ligadas às ferramentas de estatística aplicada, bem como o domínio de ciência de dados para negócios.

(v) Orientação para o Mercado (*Innovation*) aborda a questão da conversão do conhecimento dos processos internos e os decorrentes do conhecimento de mercado, para a inovação de produtos e serviços, alinhados às demandas dos consumidores.

Esse modelo a evolução de uma empresa, por estágios, avaliando o domínio dessas dimensões como estratégia de gerenciamento da informação organizacional, com ênfase na geração de valor nos negócios e a avaliação de oportunidades de novos produtos e serviços, visando guiar decisões de investimentos e inovações para o mercado. As decisões orientarão a elaboração e operacionalização de planos de ação para elevar o patamar das dimensões em estágio menos avançado, com vistas a nivelá-las antes de se partir para a busca de estágios mais avançados em todas as dimensões.

Os autores sugerem cinco níveis:

(i) Nível Experimental: as empresas costumam iniciar fazendo provas de conceito sobre os ganhos analíticos com projetos de *analytics* ou até mesmo com projetos-piloto, pois se baseiam em ganhos de conhecimento inicialmente, para compreender a relevância de uma estratégia guiada por dados. Com os dados geralmente não estão estruturados, é necessário um enorme esforço de preparação das bases para análise. Também não é bem clara como os dados podem trazer ganhos substanciais ou o padrão de crenças sobre o monitoramento ambiental ainda é difuso. Não há o apoio nem o patrocínio da alta direção.

(ii) Nível Intencional e Departamentalizado: os ganhos de conhecimento a partir das análises do estágio anterior começam a ser percebidos. Há um aumento

na visibilidade das oportunidades de ganhos no negócio com base nas avaliações dos resultados analíticos. No entanto, ainda uma área conduz os projetos, desconectada das demais áreas da empresa. Há um aumento do interesse em captura de dados mais ampliados, levando em conta os incidentes críticos do negócio, recém mapeados como forma de compreender o processo de negócio da empresa. Iniciam-se alguns insights com os dados tratados em projetos analíticos.

(iii) Nível Focado: o uso das ferramentas analíticas está consolidado e disseminado em algumas áreas do negócio. Existe uma perspectiva de aumentar a abrangência de uso nas diversas áreas e iniciam-se as discussões sobre a questão do modelo de gerenciamento das atividades e sobre a governança de dados, visando à ampliação do escopo do *analytics*. As ferramentas de *Data Science* estão sendo internalizadas e estão sendo analisadas quais são as mais adequadas ao negócio. Algumas competências são iniciadas para a ampliação do uso de lógicas de competição baseada em dados.

(iv) Nível Gerenciável e Alinhado Estrategicamente: as entregas são estabelecidas pela gestão e novas oportunidades são consideradas quando embasadas na análise dos dados. Um executivo é designado para coordenar o desenvolvimento das atividades de *analytics* conectando todos os setores da empresa. Inicia-se o estabelecimento e uso de métricas de governança de dados e os processos de análise são definidos. A área de *analytics* é ligada à área de estratégia e a tomada de decisão se dá basicamente com base em dados tratados com informações preditivas e avaliações de opções de mercado. A tecnologia da informação analítica está internalizada e as competências dos envolvidos bem definidas, bem como os processos estão claramente organizados.

(v) Nível Integrado e Operacionalizado: o processo está efetivamente produzindo saídas otimizadas e a tomada de decisão é somente em fatos e dados analíticos. A estratégia é claramente desdobrada em elementos de análise e a competição se dá com base em *analytics*. Um executivo assume a área de *analytics* e existe claramente uma definição da área de Competição Analítica estabelecida. Todos os sinais de mercado são considerados. Os sistemas de informação estão estabilizados e as ferramentas de *Data Science* estão dominadas. Treinamentos regulares são desenvolvidos para a manutenção da cultura de TDBD, ligados à definição da estratégia deliberada. Os projetos de *analytics* ligados à estratégia são

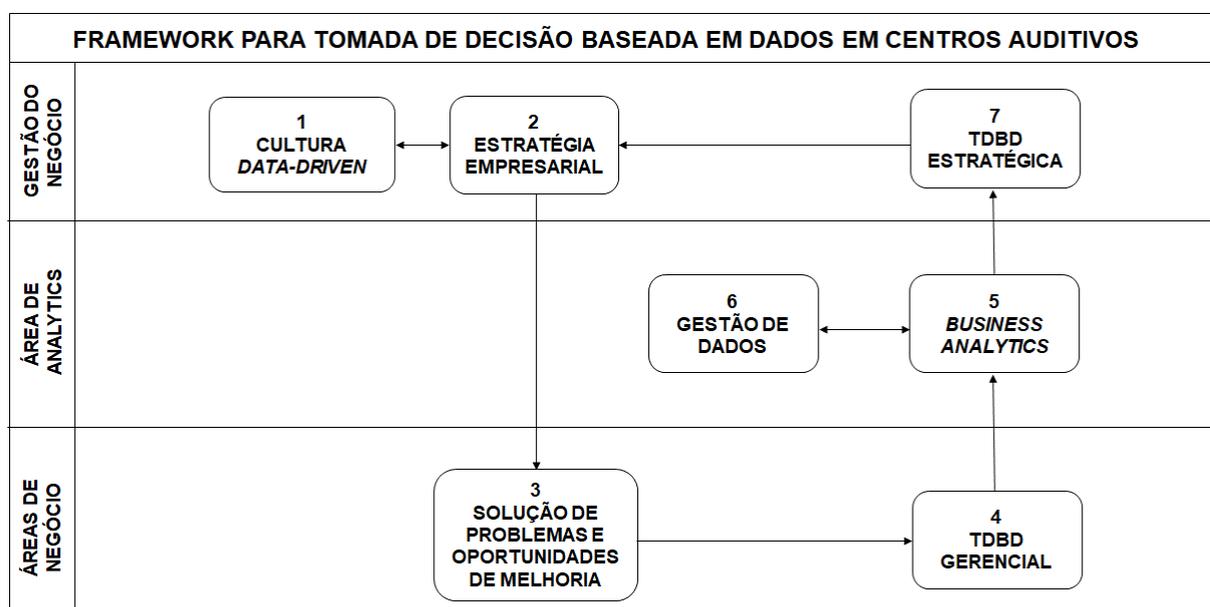
disseminados e todos os setores estão alinhados ao redor do método, com um incremento contínuo de integração entre *analytics* e os processos da empresa.

A avaliação do *framework* proposto pelos gestores dos centros auditivos ocorreu na etapa de pesquisa qualitativa exploratória, pela avaliação de sua percepção sobre o comportamento da empresa em relação ao modelo proposto, uma vez que o *framework* não foi aplicado em tempo hábil para sua validação empírica.

## 2.5 FRAMEWORK DE TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM DADOS

A partir da análise dos principais modelos de TDBD apresentados no Quadro 6, e conforme os passos de construção de *frameworks* descritos no Quadro 5, esta pesquisa propõe o seguinte *framework* para a TDBD em empresas brasileiras de centros auditivos, conforme apresentado na Figura 4, cujos elementos estão descritos no Quadro 3.

Figura 4 - *Framework* de TDBD para centros auditivos.



Fonte: Elaborada pela autora.

Quadro 3 - Estrutura do *framework* de TDBD para centros auditivos.

Estruturas	Ações
------------	-------

<b>Cultura Data-Driven</b>	<p>Criar uma cultura organizacional que valorize a análise de dados e a tomada de decisões informada com base em evidências qualitativas e quantitativas.</p> <p>Capacitar executivos em ferramentas de análise de dados.</p>
<b>Estratégia Empresarial</b>	Definir o propósito e os objetivos estratégicos do negócio.
<b>Solução de Problemas e Oportunidades de Melhoria</b>	<p>Identificar problemas e oportunidades de melhoria que podem gerar projetos de <i>Business Analytics</i>.</p> <p>Alinhar a prioridade da solução desses problemas e oportunidades de melhoria identificadas com a estratégia empresarial.</p>
<b>TDBD Gerencial</b>	Definir propostas de solução de problemas e o aproveitamento das oportunidades de melhoria priorizadas utilizando a TDBD, em nível gerencial.
<b><i>Business Analytics</i></b>	<p>Definir projetos de <i>Business Analytics</i> para resolver os problemas e aproveitar as oportunidades de melhoria definidos. C</p> <p>alculiar os indicadores de retorno do investimento do projeto.</p>
<b>Gestão de Dados</b>	<p>Coletar dados a partir de fontes relevantes para a empresa, interna e externas.</p> <p>Criar a infraestrutura tecnológica necessária.</p> <p>Utilizar técnicas e ferramentas de análise de dados para extrair insights valiosos e relevantes para a tomada de decisões.</p>
<b>TDBD Estratégica</b>	<p>Apresentar os resultados das análises de dados de forma clara e compreensível, usando técnicas de visualização de dados para transmitir informações essenciais aos executivos.</p> <p>Tomar decisões embasadas em evidências.</p> <p>Monitorar os resultados das ações realizadas, ajustando a estratégia empresarial quando necessário, a partir da análise dos dados e reforçando a <i>cultura data-driven</i>.</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

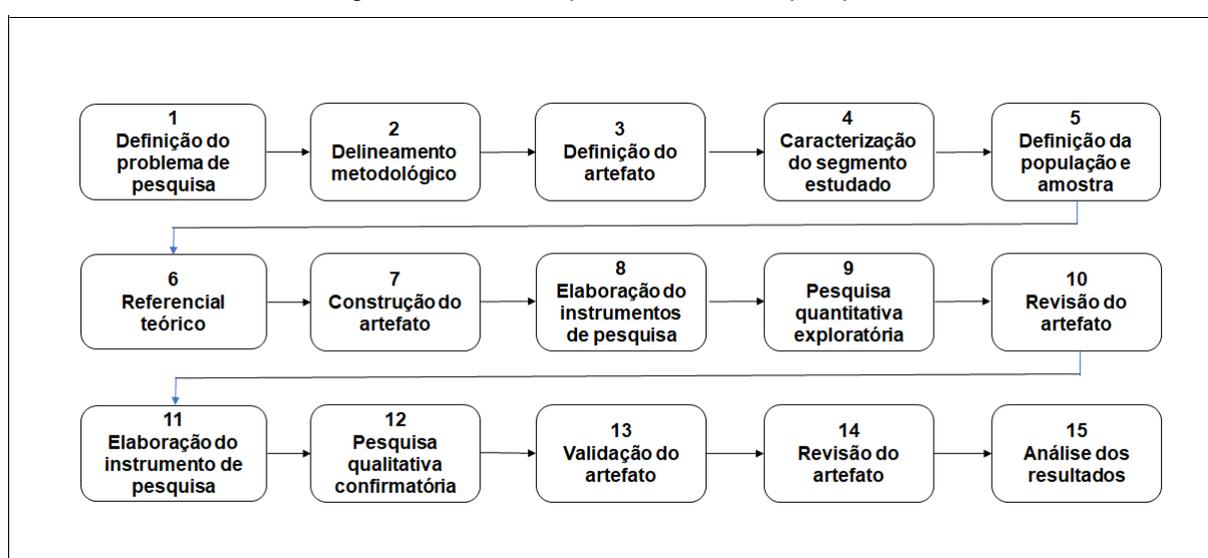
A avaliação do *framework* proposto pelos gestores dos centros auditivos ocorreu na etapa de pesquisa qualitativa exploratória deste trabalho, pela avaliação de sua percepção sobre o comportamento da empresa em relação ao modelo proposto, uma vez que o *framework* não foi aplicado em tempo hábil para sua validação empírica.

### 3. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Este capítulo apresenta a metodologia e os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, para atender aos objetivos desta dissertação.

Inicialmente é apresentado o detalhamento do método e do procedimento da pesquisa, sendo que a Figura 5 resume as etapas da pesquisa, de forma alinhada ao *Design Science Research* (DSR). Nessa linha é apresentada a formação da pesquisa com os procedimentos desenvolvidos no presente estudo.

Figura 5 - Método e procedimentos da pesquisa.



Fonte: Elaborada pela autora.

A primeira etapa visou à definição do problema de pesquisa, com ênfase no segmento das empresas brasileiras de centros auditivos. Na sequência, foi efetuado o delineamento metodológico, com a definição do método e procedimentos de pesquisa, indicando o artefato a ser construído com o método adotado (*framework*). A caracterização do segmento estudado e a definição da população e amostra a serem pesquisados segundo a prioridade do estudo especificada na definição do problema de pesquisa. Em seguida foi definido o referencial teórico que embasou a pesquisa, a partir da análise dos conhecimentos necessários para o atingimento do objetivo geral e dos objetivos específicos. Com base na literatura de referência foi elaborado o artefato proposto (*framework*), a partir de coleta de dados com *survey* realizada com as empresas da população definida e conforme as respostas da amostra obtida. A *survey* permitiu a revisão inicial do artefato proposto, de modo

aderente às visões das empresas respondentes. Em seguida foi elaborado o instrumento de pesquisa qualitativa confirmatória do artefato revisado. Com base nas respostas das entrevistas confirmatórias realizadas, o artefato foi revisado novamente para a definição de sua versão final.

### 3.1 MÉTODO E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Esta seção apresenta a metodologia de pesquisa utilizada, baseada na DSR.

#### 3.1.1 *Design Science Research*

*Design Science Research*, também conhecida por *Constructive Research*, é uma abordagem metodológica que consiste em construir artefatos que trazem benefícios às pessoas e às organizações. É uma forma de produção de conhecimento científico que envolve o desenvolvimento de inovações, com a intenção resolver problemas do mundo real e, ao mesmo tempo, fazer uma contribuição científica de caráter prescritivo. Esse tipo de pesquisa produz como resultado um artefato que representa uma solução para uma ampla gama de problemas, também denominado conceito de solução, que deve ser avaliado em função de critérios relacionados à geração de valor ou utilidade (Dresch *et al.*, 2014).

As pesquisas em gestão devem aproximar as realidades teórica e prática, mesmo que possam parecer distantes entre si, pois esses ambientes podem gerar conhecimentos para promover melhoria contínua, novos produtos ou serviços (Dresch *et al.*, 2014).

As pesquisas científicas são classificadas, na proposta de Ravitch e Riggan (2016), nas perspectivas de rigor e relevância, que possibilitam identificar quatro tipos de pesquisas, a saber, como mostrado na Figura 6:

(i) Pesquisa indesejada: baixo rigor teórico-metodológico e baixa relevância, pois não fornece resultados úteis aos gestores e não possui sustentação para os resultados apresentados em termos teórico-metodológico; em geral, tem fraca revisão teórica, não há clareza do público-alvo, sobre as suas limitações e seus benefícios.

(ii) Pesquisa leviana: baixo rigor teórico-metodológico e alta relevância, porém enfatiza a utilização para uma empresa ou grupo de empresas, sendo, em

geral, baseada em aplicações bem-sucedidas em um contexto específico. Também dedica pouca atenção para compreender as condições em que os resultados foram obtidos, assim como uma tímida revisão da literatura e uma condução metodológica extremamente focada na solução do problema, dificultando a expansão do conhecimento técnico-científico.

(iii) Pesquisa autocentrada: alto rigor teórico-metodológico e baixa relevância, possui foco demasiado na comunidade acadêmica, os resultados são importantes para a comunidade para a qual foi escrito, porém, são de difícil tradução para o ambiente das organizações e normalmente tem pouca preocupação com sua utilização pela sociedade.

(iv) Pesquisa necessária: alto rigor teórico-metodológico e alta relevância, possui utilidade prática para a sociedade e desenvolve conhecimento descritivo e prescritivo que contribui para as organizações.

Figura 6 - Classificação das pesquisas em termos de vigor e relevância.

		Relevância	
		Baixo	Alto
Rigor teórico e metodológico	Baixo	Pesquisa indesejada	Pesquisa leviana
	Alto	Pesquisa autocentrada	Pesquisa necessária

Fonte: Dresch *et al.* (2014, p. 2).

Os estudos que discutem a pesquisa na área de gestão têm como referência, principalmente, os objetivos e as práticas da pesquisa realizada sob o paradigma das ciências naturais e sociais. A maioria das pesquisas em gestão considera que o objetivo da ciência é explorar, descrever, explicar e, eventualmente, prever. Dessa forma, os estudos da área da gestão têm como principal foco o desenvolvimento de pesquisas que orientem a construção de teorias embasadas na exploração, descrição e explicação de como a realidade, principalmente a organizacional, funciona.

Contudo, essa forma tradicional de construção do conhecimento aplicada à área de gestão sofre críticas, de modo que se espera que pesquisas na área de

gestão possam se valer também do estudo do projeto e da criação do artefato (Dresch *et al.*, 2014).

Esses artefatos projetados e desenvolvidos por meio das pesquisas podem ser objetos artificiais caracterizados segundo objetivos, funções e adaptações.

Os artefatos são desenvolvidos com o objetivo de gerar mudanças em um sistema, resolver problemas e otimizar resultados. O estudo desses resultados tem uma natureza prescritiva, voltada à solução de problemas. Porém, algumas investigações nessa área são enquadradas como pesquisa de natureza exploratória, descritiva ou explicativa.

A modernização dos métodos de pesquisa utilizados nos estudos organizacionais e sugerem o uso de métodos prescritivos, que empreguem os conceitos de *Design Science*. Esses novos métodos de pesquisa deveriam, ainda, considerar a inclusão e integração com outras disciplinas, além daquelas tradicionalmente conhecidas para a condução da pesquisa. A integração entre as diversas disciplinas proporciona uma visão mais ampla do problema a ser estudado, aumentando assim a possibilidade de a pesquisa se tornar mais relevante para os profissionais. Com a integração de disciplinas, ocorrem dois tipos de produção do conhecimento: a produção do conhecimento do tipo 1 – puramente acadêmica, que se refere a uma única disciplina; e a produção do conhecimento do tipo 2 – transdisciplinar, voltada à resolução de problemas, que ocorre normalmente no contexto de aplicação. A aplicação do conhecimento tipo 2 poderia contribuir para o aumento da relevância dos resultados das pesquisas, o que motivaria os profissionais a utilizarem tais resultados para melhorar seus processos e solucionar seus problemas (Dresch *et al.*, 2014).

A DSR também contribui para aumentar a relevância dos trabalhos realizados, diminuindo a distância entre o que se desenvolve na academia e o que é aplicado nas organizações (Dresch *et al.*, 2014).

A Figura 7 ilustra o resultado da revisão bibliográfica e a compilação dos conceitos provenientes de textos dos principais autores que estudam a DSR. Por meio dessa revisão e a realização de uma revisão sistemática da literatura, Dresch *et al.* (2014) identificaram quatro categorias de aplicação e suas subcategorias.

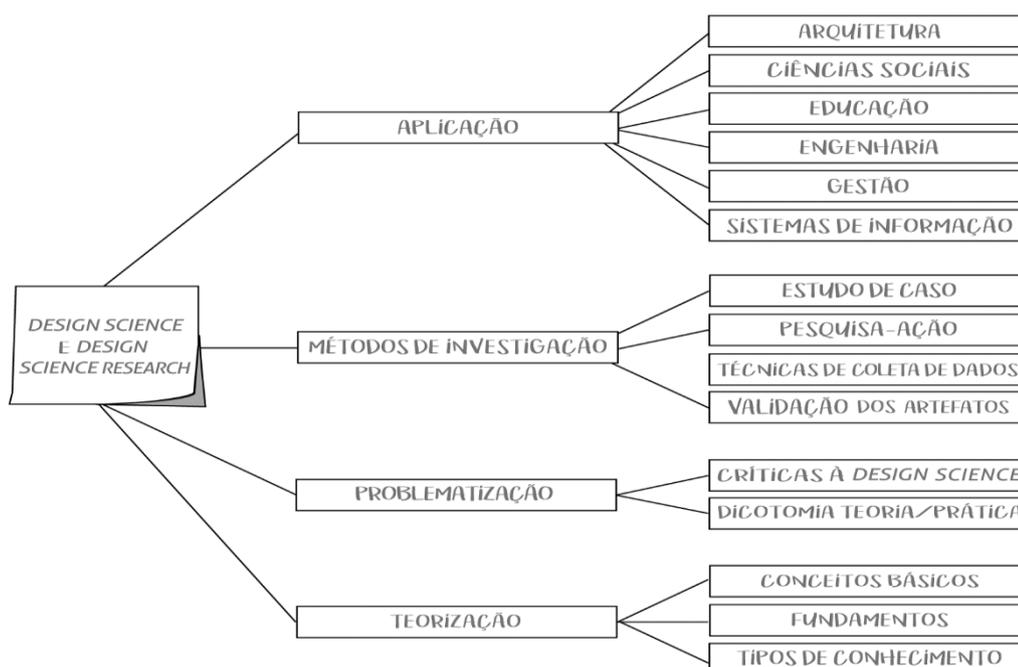
A categoria de aplicação está subdividida em seis subcategorias conforme as áreas que os conceitos foram aplicados e que demonstram a aplicação da DSR. A categoria de métodos de investigação abrange os métodos de pesquisa e assuntos

relacionados, assim como, na categoria de problematização, aborda as críticas à DSR e debatem a dicotomia teoria/prática. Finalmente, a categoria de teorização é dividida em três subcategorias: conceitos básicos, fundamentos e tipos de conhecimentos.

Da mesma forma, a ciência pode ser segmentada em duas: factual e formal. A ciência factual explora, descreve, explica e prediz fenômenos. Contudo, é válida quando apresenta alguma evidência empírica, enquanto a formal independe dessa validação (Dresch *et al.*, 2014).

A Figura 8 apresenta uma representação visual que destaca as principais características e conceitos associados a cada uma das ciências mencionadas. Por meio dessa representação, é possível identificar as nuances e as particularidades de cada campo de estudo (Dresch *et al.*, 2014).

Figura 7 - Categoria e subcategoria para análise da literatura.



Fonte: Dresch *et al.* (2014, p. 7).

Figura 8 - Ciências naturais, ciências sociais e *design science*.

### Ciências naturais, ciências sociais e *design science*

Elemento	Ciências naturais	Ciências sociais	<i>Design science</i>
Propósito	Entender fenômenos complexos, descobrir como as coisas são e justificar o porquê de serem dessa forma.	Descrever, entender e refletir sobre o ser humano e suas ações.	Projetar e produzir sistemas que ainda não existem e modificar situações existentes para alcançar melhores resultados com foco na solução de problemas.
Objetivo da pesquisa	Explorar, descrever, explicar e prever.	Explorar, descrever, explicar e prever.	Prescrever. As pesquisas são orientadas à solução de problemas.
Áreas que costumam utilizar esse paradigma científico	Física, química e biologia	Antropologia, economia, política, sociologia e história.	Medicina, engenharia e gestão.

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Hegenberg (1969), Denyer, Tranfield e Van Aken (2008), March e Smith (1995), Romme (2003) e Simon (1996).

Fonte: Dresch *et al.* (2014, p. 15).

Alguns pesquisadores definem que a pesquisa deve ser uma investigação sistemática, cujo objetivo central é desenvolver ou refinar teorias, assim como, em alguns casos, a resolução de problemas. No entanto, a motivação para a realização de uma pesquisa pode ser por necessidade teórica ou prática, com o propósito de uma pesquisa com aplicabilidade, não somente possuir um caráter teórico e classificado como pesquisa básica. Porém, ambas as pesquisas, mesmo que distintas, não são excludentes (Dresch *et al.*, 2014).

Segundo Barends e Rousseau (2018), o Gerenciamento Baseado em Evidências (GBE) é um processo de design que indivíduos e equipes usam para resolver problemas organizacionais reais por meio do uso de evidências e fatos locais validados. É um conjunto de abordagens para a prática da gestão, que utilizam evidências científicas relevantes.

Uma abordagem de DSR para GBE apresenta três características principais: (i) produz uma parte crítica da evidência a ser usada no GBE; (ii) essa evidência não deve ser usada como um conjunto de instruções ou protocolos fixos, mas como

insumos ao processo criativo e inovador de projetar estruturas, processos ou intervenções; e (iii) o design informado pela pesquisa é a atividade principal em um processo complexo de mudança de real no preferido: GBE envolve agir, em vez de (apenas) tomar decisões, com base em evidências.

Espera-se, que, além de explorar, descrever e explicar certo problema ou fenômeno, a pesquisa na área de gestão possa se ocupar também do estudo do projeto e da criação de artefatos (Dresch *et al.*, 2014).

### 3.1.2 Pesquisa Quantitativa e Pesquisa Qualitativa

A pesquisa quantitativa é uma abordagem que visa testar teorias objetivas por meio da análise da relação matemática entre variáveis. Essas variáveis são frequentemente mensuradas utilizando instrumentos para que os dados numéricos possam ser analisados por meio de modelos estatísticos.

O relatório final da pesquisa quantitativa segue uma estrutura fixa, incluindo seções como introdução, revisão da literatura e teoria, métodos, resultados e discussão.

Assim como na pesquisa qualitativa, os pesquisadores que se envolvem nessa forma de investigação adotam pressupostos, como a testagem dedutiva das teorias, a implementação de salvaguardas contra viés ou tendenciosidade, o controle de explicações alternativas e a busca pela capacidade de generalização e replicação dos resultados encontrados (Creswell; Creswell, 2021).

A pesquisa qualitativa é uma abordagem que se concentra na exploração e compreensão do significado atribuído por indivíduos ou grupos a um problema social, ou individual. O processo de pesquisa envolve o surgimento de questões e procedimentos, a coleta de dados, geralmente no ambiente em que ocorrem as interações dos participantes, a análise indutiva desses dados, partindo de aspectos particulares em direção a temas gerais, e as interpretações do pesquisador sobre o significado dos dados coletados.

O relatório final dessa pesquisa adota uma estrutura flexível, adequando-se às necessidades do estudo. Os pesquisadores que empregam essa abordagem valorizam um estilo indutivo de pesquisa, focando no significado individual e na importância de relatar a complexidade de uma situação de forma contextualizada e detalhada (Creswell; Creswell, 2021).

A distinção entre pesquisa qualitativa e quantitativa é frequentemente definida pelo uso de palavras em vez de números, ou pela utilização de perguntas e respostas fechadas *versus* perguntas e respostas abertas. No entanto, uma compreensão mais abrangente das diferenças entre essas abordagens está enraizada nos pressupostos epistemológicos adotados no estudo, nos tipos de estratégias de pesquisa empregadas (como experimentos quantitativos ou estudos de caso qualitativos) e nos métodos específicos utilizados para conduzir essas estratégias (como a coleta de dados quantitativos por meio de instrumentos ou a coleta de dados qualitativos por meio da observação de um ambiente). Além disso, essas duas abordagens possuem um contexto histórico em que a pesquisa quantitativa dominou as ciências sociais do final do século XIX até meados do século XX. No entanto, a partir da segunda metade do século XX, houve um aumento do interesse e desenvolvimento da pesquisa qualitativa, acompanhada pelo surgimento da pesquisa de métodos mistos (Creswell; Creswell, 2021).

### 3.1.3 Questionário de pesquisa quantitativa

O instrumento de pesquisa pode ser visto como uma técnica estruturada de dados e consistem em um agrupamento de perguntas que deve ser respondida pelos entrevistados ou como um conjunto de frases assertivas que deve ser avaliada por eles, indicando seu grau de concordância ou discordância (Malhotra, 2019).

A operacionalização desse questionário se deu a partir de constructos recomendados por Lima e Redaelli (2024), com 50 variáveis intrínsecas aos constructos selecionados para a pesquisa, definidos por escalas, de forma estruturada e na ordem estabelecida pelo modelo assumido.

O instrumento para a coleta de dados foi um questionário estruturado com questões fechadas para a avaliação da percepção pelos respondentes, bem como, uma parte aberta para a coleta de informações qualitativas de natureza sociográfica. O instrumento foi formado por sessões nas quais estão sendo relacionadas as questões com os constructos no modelo selecionado.

Como o modelo selecionado tem por base a pesquisa de Lima e Redaelli (2024), na qual o objetivo é mapear o nível de maturidade analítica das empresas, nesta pesquisa assume-se que esse modelo é válido também para o objetivo

específico de avaliar o nível de maturidade analítica das empresas brasileiras do segmento de centros auditivos.

Foi utilizada uma escala tipo Likert, que é uma escala de classificação somatória, consistindo em afirmações que expressem atitudes favoráveis ou desfavoráveis em relação ao objeto de interesse. Solicitou-se aos respondentes que manifestem seu grau de concordância ou discordância com cada uma das afirmações, atribuindo depois a cada resposta uma classificação numérica para refletir seu grau de favorecimento de atitude, e esses números podem ser somados para mensurar as atitudes dos respondentes, conforme recomendam Cooper e Schindler (2011).

#### 3.1.4 Questionário de pesquisa qualitativa

O instrumento de pesquisa qualitativa foi elaborado a partir de um roteiro com questões semiestruturadas, propiciando ao pesquisador discorrer sobre os pontos de interesse a serem investigados, de maneira mais fluida e de acordo com a evolução do diálogo que foi sendo estabelecido com o entrevistado.

Para o desenvolvimento do roteiro das entrevistas foram utilizados os mesmos constructos do instrumento de pesquisa quantitativa, com questões abertas para que os entrevistados pudessem discorrer sobre suas percepções e manifestar suas experiências sobre o tema ligado a cada questão (variável de pesquisa), de cada constructo.

O Quadro 4 mostra a ligação entre cada um dos constructos com suas variáveis de pesquisa com os fundamentos que conferem validade as questões.

Quadro 4: Dimensões do *framework* e questões de validação.

Dimensões do <i>Framework</i> e Questões de Validação	Referências
<p><b>Cultura Data-Driven</b></p> <p>Q1. Quais são os problemas comuns que as empresas de centros auditivos enfrentam quando se trata de tomar decisões com base em dados?</p> <p>Q2. Quais são os principais desafios enfrentados pelos executivos de centros auditivos para valorizar os dados num contexto mais vasto de mudança organizacional?</p> <p>Q3. Os executivos da sua organização possuem a capacitação necessária em ferramentas de análise de dados? Se não, como isso pode ser desenvolvido?</p>	<p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Gutierrez et al. (2021)</p> <p>Sankaran, Siestrup e Vasileiou (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p> <p>Lima e Redaelli (2024)</p>
<p><b>Estratégia Empresarial</b></p> <p>Q4. Como a sua organização define o propósito e os objetivos estratégicos do negócio atualmente?</p> <p>Q5. Quão alinhada está a sua estratégia empresarial com o uso de dados na tomada de decisões?</p> <p>Q6. Cite exemplos específicos de como a análise de dados pode melhorar a tomada de decisões nos centros auditivos?</p> <p>Q7. Como os centros auditivos podem desenvolver a capacidade de análise de dados dos seus executivos e equipas para maximizar os benefícios da implementação da TDBD?</p>	<p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Harvey <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Sazu e Jahan (2022)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p> <p>Krantz (2023)</p> <p>Pratt e Malcolm (2023)</p> <p>Lima e Redaelli (2024)</p>
<p><b>Solução de Problemas e Oportunidades de Melhoria</b></p> <p>Q8. Como a sua organização identifica atualmente problemas e oportunidades de melhoria?</p> <p>Q9. Como é feita a priorização desses problemas e oportunidades em relação ao alinhamento com a estratégia da sua empresa?</p>	<p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Harvey <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p> <p>Gordon (2023)</p> <p>Krantz (2023)</p> <p>Kumar (2023)</p> <p>Pratt e Malcolm (2023)</p> <p>Lima e Redaelli (2024)</p>
<p><b>TDBD Gerencial</b></p> <p>Q10. Como <i>Business Analytics</i> pode ser aplicado no processo de tomada de decisões de um centro auditivo?</p>	<p>Albright e Winston (2019)</p> <p>Evans (2019)</p> <p>Sharda, Delen e Turban (2019)</p> <p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Harvey <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding</p>

	(2022) Gordon (2023) Krantz (2023) Kumar (2023) Pratt e Malcolm (2023) Lima e Redaelli (2024)
<p><b>Business Analytics</b></p> <p>Q11. Cite exemplos de técnicas e ferramentas que são usadas em sua empresa para a análise de dados nas tomadas de decisão?</p> <p>Q12. A sua empresa já realiza projetos de <i>Business Analytics</i>? Se sim, como você avalia o retorno sobre o investimento (ROI) e o prazo de retorno do investimento (Payback) desses projetos?</p>	<p>Evans (2019)</p> <p>Sharda, Delen e Turban (2019)</p> <p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Gutierrez et al. (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Harvey <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p> <p>Gordon (2023)</p> <p>Krantz (2023)</p> <p>Kumar (2023)</p> <p>Pratt e Malcolm (2023)</p> <p>Lima e Redaelli (2024)</p>
<p><b>Gestão de Dados</b></p> <p>Q13. Quais são as principais fontes de dados internas e externas utilizadas pela sua empresa na tomada de decisões?</p> <p>Q14. Como é a infraestrutura tecnológica da sua empresa para a gestão de dados?</p>	<p>Sharda, Delen e Turban (2019)</p> <p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Harvey <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p> <p>Kumar (2023)</p> <p>Pratt e Malcolm (2023)</p>
<p><b>TDBD Estratégica</b></p> <p>Q15. Quais são os principais desafios enfrentados pelos centros auditivos na tomada de decisão em nível estratégico e como superá-los?</p> <p>Q16. Como sua empresa apresenta os resultados de análises de dados? Existe alguma prática de visualização de dados para transmitir informações essenciais aos executivos? Qual?</p> <p>Q17. Como sua empresa monitora os resultados das ações realizadas e ajusta a estratégia empresarial, quando necessário, a partir da análise dos dados?</p>	<p>Santos e Dacorso (2016)</p> <p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Harvey <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p> <p>Gordon (2023)</p> <p>Krantz (2023)</p> <p>Kumar (2023)</p> <p>Pratt e Malcolm (2023)</p> <p>Lima e Redaelli (2024)</p>
<p><b>Validação do Framework de TDBD</b></p> <p>Q18. Analisando o <i>framework</i> proposto, você acredita que</p>	<p>Albright e Winston (2019)</p> <p>Evans (2019)</p>

<p>ele atende as necessidades da sua empresa? Há algum aspecto que você acredita que deveria ser adicionado, removido ou alterado para torná-lo mais eficaz, de forma aderente à realidade dos centros auditivos brasileiros?</p>	<p>Sharda, Delen e Turban (2019)  Gandhi, Shatia e Dev (2021)  Seebacher e Garritz (2021)  Harvey <i>et al.</i> (2022)  Taddy, Hendrix e Harding (2022)  Gordon (2023)  Krantz (2023)  Kumar (2023)  Pratt e Malcolm (2023)  Lima e Redaelli (2024)</p>
---	---

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.2 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Esta seção descreve os procedimentos realizados para a metodologia da pesquisa selecionada.

#### 3.2.1 Unidade de Análise

Conforme o SEBRAE (2020), existem cerca de 18 mil empresas registradas no Brasil com atividade econômica listadas na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE.

O CNAE é um código utilizado para identificar quais são as atividades econômicas exercidas por uma empresa. O CNAE 4773000 trata especificamente da atividade de comércio varejista de artigos médicos e ortopédicos. A unidade de análise desta pesquisa é o segmento das empresas brasileiras de centros auditivos que são classificadas nesse CNAE.

O estudo adota uma abordagem de pesquisa mista, quantitativa e qualitativa, visando à construção de um *framework* para tomada de decisão baseada em dados.

Na fase quantitativa deste estudo, a pesquisa foi submetida a grande maioria dos gestores dos centros auditivos, cujos contatos vieram de diversas fontes, tais como site dos fabricantes, sites das entidades associativas, pesquisas livres na internet, dentre outras fontes, buscando os contatos dos gestores de centros auditivos do Brasil.

Os entrevistados tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por meio de arquivo que foi enviado por e-mail, previamente à data da entrevista, que foram assinados e devolvidos por e-mail ou plataforma à pesquisadora para fim de comprovação necessária, conforme apresentado no Apêndice C.

As entrevistas realizadas tiveram o consentimento expresso dos entrevistados, possibilitando o tratamento de dados com análise do discurso por software. Essas entrevistas duraram entre 30 e 45 minutos cada e foram realizadas com gestores de centros auditivos, virtualmente por plataforma eletrônica.

A pesquisa quantitativa foi utilizada como pesquisa descritiva para identificar a situação atual da abordagem de tomada de decisão baseada em dados no segmento das empresas brasileiras de centros auditivos. A etapa qualitativa compreendeu uma amostra de seis gestores de centros auditivos, sendo três de cada porte de empresa: pequena e média. Ela foi utilizada como pesquisa confirmatória da validade do *framework* de tomada de decisão baseada em dados proposto, conforme a visão dos gestores de centros auditivos.

Para atender os requisitos de ética em pesquisa acadêmica, foi preservado o anonimato dos respondentes e entrevistados em ambas as pesquisas.

### 3.2.2 Construção do *Framework*

Para fins desta pesquisa, *framework* diz respeito a um conjunto estruturado de atividades necessárias para se atingir os objetivos esperados nas definições essenciais, bem como as relações existentes entre essas atividades. Nesse sentido, a literatura sobre modelagem organizacional considera “*framework*” diferentemente de “modelo”. *Framework* trata apenas de uma construção teórica envolvendo conceitos obtidos de um referencial teórico e de estudos empíricos analisados criticamente. Modelo pressupõe o detalhamento em passos operacionalizáveis para se colocá-lo em prática, com a sugestão de ações, de ferramentas, de capacitações e de políticas (Ravitch; Riggan, 2016).

A pesquisa propõe um *framework* para a tomada de decisão baseada em dados para empresas brasileiras do segmento de centros auditivos, utilizando o método de revisão da literatura no estado da arte sobre o tema para construir um

modelo teórico que embasa a construção do artefato, no âmbito da DSR (Ravitch; Riggan, 2016; Mirvis; Mohrman; Worley, 2022).

Segundo Ravitch e Riggan (2016), a análise e utilização de um *framework* oferece uma oportunidade de teorização para a construção de um quadro de referência baseado em teorias já consolidadas na prática no campo de estudo em questão. As vantagens da utilização de um *framework* são a sua flexibilidade de modificação e sua ênfase na compreensão em vez da previsão.

Um *framework*, em síntese, representa um conceito, ou seja, aquilo que a mente concebe ou entende: uma ideia ou noção, representação geral e abstrata de uma realidade. Pode ser também definido como uma unidade semântica, um símbolo mental ou uma unidade de conhecimento. Assim entendido, cada conceito tem uma estrutura irregular, definida pelos seus componentes. Cada conceito tem uma história e geralmente tem componentes provenientes de outros conceitos, pois todos os conceitos se relacionam com outros conceitos. Um conceito é sempre criado por algo, e não pode ser criado a partir do nada, e cada conceito é considerado como o ponto de coincidência, condensação, ou acumulação dos seus próprios componentes. Cada conceito deve ser entendido em relação aos seus próprios componentes, a outros conceitos, ao plano sobre o qual é definido, e ao problema que é suposto resolver (Ravitch; Riggan, 2016; Mirvis; Mohrman; Worley, 2022).

Como o uso atual do termo *framework* é vago e impreciso, neste trabalho entende-se que ele diz respeito a um quadro conceitual que faz a interligação de conceitos que, em conjunto, proporcionam uma compreensão geral de um fenômeno, no qual os conceitos constitutivos apoiam-se mutuamente, articulam os seus respectivos fenômenos ou abordagens, e estabelecem uma filosofia específica de enquadramento em estruturas conceituais que possuem pressupostos ontológicos, epistemológicos e metodológicos, e cada conceito integrado tem seu próprio quadro conceitual. Os pressupostos ontológicos relacionam-se com o conhecimento da realidade como ela é vista; os pressupostos epistemológicos relacionam-se com como as coisas realmente são e como as coisas funcionam realmente numa realidade assumida. Dessa forma, o *framework* proposto está relacionado com o processo de avaliação do mundo real.

Conforme os autores citados, as principais características de um *framework* são: (i) não é apenas um conjunto de conceitos, mas uma construção em que cada

conceito desempenha um papel que ilustra os fatores-chave e pressupõe relações entre eles; (ii) não fornece um cenário causal/analítico da organização diagnosticada, mas sim uma abordagem interpretativa da realidade dessa organização; (iii) não oferece uma explicação teórica, como fazem os modelos quantitativos, mas proporciona a compreensão da realidade estudada; (iv) não fornece conhecimentos sobre fatos da realidade organizacional, mas sim de interpretação e percepções dos envolvidos sobre esses fatos; (v) tem natureza indeterminista e, portanto, não permitem prever um resultado; (vi) pode ser desenvolvido e construído por meio de um processo de análise qualitativa; e (vii) as fontes de dados consistem em muitas teorias orientadas para a disciplina objeto do *framework*, que se tornam dados empíricos da análise proposta, a partir do estudo de teorias multidisciplinares de conhecimento, metassíntese, ou uma síntese sistemática dos resultados obtida por estudos qualitativos, procurando gerar novas interpretações para as quais existe um consenso em um determinado campo de estudo.

A metodologia proposta é composta por sete fases realizadas conforme mostradas no Quadro 5, cujas quais estão detalhadas segundo Ravitch e Riggan (2016) e Mirvis, Mohrman e Worley (2022).

Quadro 5 - Metodologia de construção do *framework*.

Fases	Ações Realizadas
Fase 1	Mapear as fontes de dados selecionadas pela revisão sistemática da literatura acadêmica e comercial especializada sobre tomada de decisão baseada em dados, incluindo a utilização de artigos científicos e livros acadêmicos e de negócios. Aborda também a realização de entrevistas não estruturadas com consultores e especialistas em gestão para assegurar a validade e a objetividade do <i>framework</i> quanto à concepção, planejamento, condução e análise de entrevistas, realizadas levando em conta a ética em pesquisa, o registro e gestão dos dados, a transcrição das anotações, a análise das descobertas e a divulgação das conclusões.
Fase 2	Realizar a leitura extensiva e a categorização dos dados selecionados com o objetivo de agrupá-los tanto por disciplina como por uma escala de importância e poder representativo dentro de cada disciplina, de modo a se conseguir maximizar a eficácia da pesquisa e assegurar a representação eficaz de cada disciplina.
Fase 3	Identificar e nomear conceitos com o intuito de analisar os dados selecionados e descobrir novos conceitos que surjam da revisão da literatura.

Fase 4	Desconstruir e categorizar os conceitos encontrados para identificar os seus principais atributos, características, pressupostos e papel, e, subsequentemente, organizar e categorizar os conceitos de acordo com as suas características e papel ontológico, epistemológico e metodológico. O resultado dessa fase inclui os nomes dos conceitos, uma descrição de cada um deles, a categorização de acordo com o seu papel ontológico, epistemológico ou metodológico, e a apresentação das referências para cada conceito.
Fase 5	Integrar conceitos para agrupar aqueles que tenham semelhanças, reduzindo o número de conceitos e permitindo a sua manipulação.
Fase 6	Sintetizar os conceitos num quadro teórico que faça sentido aos pesquisadores e aos futuros usuários do <i>framework</i> .
Fase 7	Validar o <i>framework</i> proposto e seus conceitos para verificar se faz sentido não só para os pesquisadores, mas também para outros estudiosos e praticantes do assunto. A validação de um <i>framework</i> é um processo que começa com os pesquisadores, que procuram outros experts para obter deles feedback.

Fonte: Adaptado de Cecin *et al.* (2022, p 9)

Essas fases possibilitam correlacionar conceitos e fatores restritivos e impulsionadores à TDBD em auditivos. Nessa direção, o *framework* foi construído seguindo todas as fases recomendadas, a partir de um quadro multidisciplinar de artigos e livros da literatura acadêmica e comercial especializada para descrever um modelo de TDBD de referência. As fontes selecionadas foram elaboradas a partir de 2019, tendo em vista a necessidade de utilização de modelos mais recentes e atualizados em relação aos conceitos da *Analytics Economy* e *Data Science*.

Os modelos de TDBD utilizados nesta pesquisa são apresentados no Quadro 6, com suas referências e questões-chave e/ou perspectivas que tratam.

Quadro 6 - Obras de referência para elaboração do *framework*.

Referências	Questões-Chave e/ou Perspectivas
Albright e Winston (2019) Business analytics: Data analysis and decision making	Fornecem uma visão abrangente dos conceitos, técnicas e ferramentas utilizadas na análise de negócios com base em dados. Enfatizam a importância da tomada de decisão baseada em dados e destacam os benefícios que as empresas podem obter por meio do uso eficaz de análises. Destacam a importância da qualidade e integridade dos dados no processo de análise. Explicam como identificar e lidar com dados ausentes ( <i>missing</i> ), valores discrepantes ( <i>outliers</i> ) e erros de medição, que são desafios comuns na análise de dados. Exploram a aplicação de técnicas de otimização na análise de negócios e demonstram como as empresas podem usar modelos de otimização para resolver problemas

	complexos de decisão e otimizar a alocação de recursos.
Evans (2019) Business analytics: Methods, models, and decisions	Define análise de negócios baseada em dados como a prática de exploração iterativa e metódica dos dados de uma empresa, com ênfase na análise estatística. O objetivo dessa análise é obter insights que possam informar as decisões de negócios e impulsionar o desempenho. Aborda o uso de modelagem preditiva, que envolve o uso de técnicas estatísticas para criar modelos matemáticos que podem ser usados para prever eventos ou comportamentos futuros. Essa modelagem ajuda as empresas a antecipar e planejar cenários futuros, permitindo que tomem decisões informadas. Discute o uso de técnicas de otimização na análise de negócios. A otimização envolve encontrar a melhor solução possível para um problema, dadas as restrições. Explica que a visualização de dados é a representação de dados em forma gráfica ou pictórica. Isso permite que os tomadores de decisão interpretem e entendam facilmente conjuntos de dados complexos.
Sharda, Delen e Turban (2019) Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio	Fornecem uma visão abrangente da análise de negócios baseada em dados e suas aplicações. Discutem técnicas e ferramentas usadas na análise de negócios, como visualização de dados, análise estatística, modelagem preditiva e aprendizado de máquina. Explicam como a visualização de dados pode ajudar na compreensão de padrões complexos e tendências em dados, tornando mais fácil para os tomadores de decisão interpretar e agir sobre as informações. Enfatizam a importância de escolher as visualizações certas para diferentes tipos de dados e públicos. Destacam o uso de estatística para analisar dados e descobrir padrões e relacionamentos. Abordam modelagem preditiva, que envolve o uso de técnicas estatísticas e de aprendizado de máquina para prever resultados futuros com base em dados passados. Explicam o processo de desenvolvimento de modelos preditivos, incluindo limpeza de dados, seleção de recursos, treinamento de modelo e avaliação. Discutem os desafios e limitações da modelagem preditiva e fornecem dicas práticas para melhorar o desempenho do modelo
Gandhi, Shatia e Dev (2021) Data driven decision making using analytics	Aprofundam a importância do uso de análise de dados nos processos de tomada de decisão nas empresas. Enfatizam que a abordagem tradicional de confiar na intuição e na experiência não é mais suficiente no mundo orientado a dados de hoje. Em vez disso, as empresas devem aproveitar o poder da análise para tomar decisões baseadas em evidências. Um dos principais benefícios da análise de negócios baseada em dados é sua capacidade de transformar dados brutos em informações valiosas que podem orientar a tomada de decisões estratégicas. Ao analisar grandes volumes de dados, as empresas podem descobrir padrões, tendências e correlações que antes estavam ocultas. Esses insights podem ser usados para desenvolver modelos preditivos e otimizar os processos de negócios. Além disso, a análise de dados permite que as empresas tomem decisões mais bem informadas, reduzindo a incerteza e fornecendo insights acionáveis. Ao analisar dados históricos e aplicar técnicas estatísticas avançadas, as empresas podem identificar riscos potenciais, prever o desempenho futuro e otimizar a alocação de recursos. Isso permite que as empresas respondam de forma rápida e eficaz às mudanças nas condições do mercado, dando-lhes uma vantagem competitiva. Destacam a

	<p>importância de integrar análises à cultura organizacional. Argumentam que, para que as empresas realmente se beneficiem da análise de dados, ela deve se tornar uma parte central dos processos de tomada de decisão. Isso requer não apenas a adoção de técnicas e ferramentas analíticas, mas também o desenvolvimento de uma mentalidade analítica em toda a empresa. Os líderes devem promover uma cultura orientada por dados, na qual as decisões são apoiadas por evidências e a análise é adotada como um ativo estratégico.</p>
<p>Kumar (2021) Business analytics: The science of data-driven decision making</p>	<p>Explora o conceito de análise de dados e sua importância no cenário de negócios atual. Fornece uma visão geral da evolução da análise de dados e como ela se transformou de um mero processo de emissão de relatórios e análise para uma prática sofisticada e avançada. Destaca o papel da tecnologia nessa transformação, principalmente o advento da big data e os avanços na coleta e armazenamento de dados. Explica os principais conceitos e técnicas usados na análise de dados. Investiga a importância da qualidade dos dados e a necessidade de garantir precisão e confiabilidade nos dados que são analisados. Enfatiza a importância da exploração e visualização de dados na obtenção de insights e na compreensão de padrões nos dados. Destaca a modelagem preditiva, explicando como as empresas podem aproveitar modelos preditivos para prever tendências e resultados futuros com base em dados históricos. Fornece uma explicação detalhada de várias técnicas de modelagem preditiva, como análise de regressão, previsão de séries temporais e algoritmos de aprendizado de máquina. Destaca o papel crucial dos modelos de decisão na análise de negócios. Esses modelos auxiliam as empresas na tomada de decisões complexas, incorporando fatores como risco, incerteza e otimização. Enfatiza a importância do uso de modelos de decisão adequados para garantir uma tomada de decisão precisa e eficaz. Enfatiza também a necessidade de tomada de decisão baseada em dados nas empresas modernas, destacando as vantagens do uso de análises para dar suporte aos processos de tomada de decisão, como maior precisão, maior eficiência e melhor desempenho. Aborda vários desafios e limitações associados à implementação de análise de negócios, como questões de privacidade de dados e a necessidade de analistas qualificados.</p>
<p>Seebacher e Garritz (2021) Data-driven management: A primer for modern corporate decision making</p>	<p>Aprofundam o tema da utilização de dados para conduzir a tomada de decisões eficaz nas empresas. Destacam a crescente importância dos dados no mundo dos negócios e fornecem um guia abrangente sobre como as empresas podem aproveitar os dados para melhorar seus processos de tomada de decisão. Evidenciam a necessidade de tomada de decisão baseada em dados em vez de em experiências passadas, sentimentos ou opiniões pessoais. Com o advento da análise de dados, as empresas agora têm acesso a grandes quantidades de dados que podem informar e orientar seus processos de tomada de decisão. Ao analisar esses dados, podem identificar padrões, tendências e insights que podem auxiliar na tomada de decisões mais informadas e estratégicas. Discutem o papel da análise de dados na melhoria da eficiência operacional. Ao analisar dados relacionados a vários processos operacionais, as empresas podem identificar ineficiências, gargalos e oportunidades de</p>

	<p>melhoria que podem gerar redução de custos, maior produtividade e maior lucratividade. Enfatizam o valor da análise preditiva na previsão de tendências e resultados futuros. Ao analisar dados históricos, as empresas podem desenvolver modelos e algoritmos que podem prever eventos ou comportamentos futuros. Isso permite que planejem e criem estratégias proativamente, resultando em uma vantagem competitiva no mercado.</p>
<p>Harvey <i>et al.</i> (2022) The practical decision maker: A handbook for decision making and problem solving</p>	<p>Investigam a importância da análise de dados nos processos de tomada de decisão. Destacam a aplicação prática dessa análise e seu papel na solução de problemas, oferecendo um guia abrangente para os tomadores de decisão aproveitarem os dados. A tomada de decisão eficaz requer uma compreensão profunda das informações disponíveis, sua relevância e implicações. A análise de dados fornece uma abordagem estruturada para analisar e interpretar dados, permitindo que os tomadores de decisão descubram padrões, tendências e relacionamentos que, de outra forma, poderiam passar despercebidos. Por meio de técnicas como mineração de dados, análise estatística e modelagem preditiva, as empresas podem obter informações valiosas sobre o comportamento do consumidor, tendências de mercado e ineficiências operacionais. Enfatizam o impacto da análise de dados na tomada de decisões estratégicas, descrevendo como sua adoção pode aumentar a vantagem competitiva. Por meio da análise de dados históricos e em tempo real, as empresas podem identificar oportunidades, prever tendências de mercado e otimizar suas operações. Essa compreensão abrangente do cenário de negócios permite que os tomadores de decisão alinhem suas estratégias com a dinâmica do mercado em constante mudança, adaptem-se às necessidades do cliente e identifiquem potenciais riscos e oportunidades. Enfatizam a importância da tomada de decisão baseada em dados em todos os níveis de gerenciamento. Exploram diferentes técnicas e ferramentas analíticas que facilitam a tomada de decisão eficaz nos níveis tático e operacional, desde a otimização da logística da cadeia de suprimentos até o aumento da satisfação do cliente. A análise de dados permite que os tomadores de decisão façam escolhas informadas com base em informações abrangentes e precisas.</p>
<p>Taddy, Hendrix e Harding (2022) Modern business analytics: Practical data science for decision making</p>	<p>Definem a análise de dados e seu papel na transformação de dados brutos em percepções e ações valiosas. Enfatizam a importância da tomada de decisão baseada em dados no cenário empresarial contemporâneo. Com o crescimento exponencial dos dados, as empresas precisam aproveitar a análise de dados para obter vantagem competitiva e aprimorar seus recursos de tomada de decisão. Destacam a utilização de técnicas de ciência de dados para gerar insights. Apresentam uma abordagem passo a passo para aplicar modelos estatísticos e algoritmos de aprendizado de máquina a grandes conjuntos de dados. Fornecem exemplos práticos e demonstram como os resultados podem ser interpretados para tomar decisões de negócios informadas. Destacam a importância da visualização de dados na transmissão eficaz de informações complexas. Discutem várias técnicas e ferramentas de visualização que podem ser usadas para comunicar percepções derivadas dos dados. A visualização de dados eficaz ajuda os tomadores de decisão a</p>

	<p>entender os resultados da análise, facilitando assim melhores processos de tomada de decisão. Aprofundam as considerações éticas e legais associadas à análise de dados. Enfatizam a importância da privacidade, segurança e conformidade ao lidar e analisar dados confidenciais. Fornecem diretrizes e práticas recomendadas para garantir o uso ético e transparente de dados em projetos analíticos. Enfatizam a importância da colaboração e do trabalho em equipe nas atividades de análise de dados. Argumentam que projetos de análise de dados eficazes requerem colaboração interdisciplinar entre cientistas de dados, especialistas e tomadores de decisão. Fornecem insights sobre como construir uma equipe e promover uma cultura de tomada de decisão baseada em dados dentro de uma empresa.</p>
<p>Gordon (2023) Business analytics: Combining data, analysis and judgement to inform decisions</p>	<p>Fornece uma visão abrangente da análise de dados e suas aplicações em diferentes setores. Enfatiza a importância de combinar análise de dados e julgamento para tomar decisões informadas que podem impulsionar o crescimento e o sucesso dos negócios. Discute o papel dos dados na análise de negócios. Explica que os dados são um recurso valioso que as empresas podem aproveitar para obter vantagem competitiva no mercado. Ao coletar e analisar grandes volumes de dados, as empresas podem identificar padrões, tendências e correlações que podem ajudá-los a tomar decisões mais informadas. Destaca a importância da qualidade e precisão dos dados no processo analítico. Enfatiza a necessidade de as empresas estabelecerem processos robustos de gerenciamento de dados e garantirem a integridade dos dados que coletam e analisam. Explora o uso de diferentes técnicas e ferramentas analíticas. Discute vários métodos de análise de dados: descritiva, preditiva e prescritiva. Também discute técnicas de análise de dados, enfatizando o papel do julgamento no processo analítico. Argumenta que, embora a análise de dados seja crucial, o julgamento humano é igualmente importante para dar sentido aos insights gerados a partir dos dados. Destaca a necessidade de os profissionais de análise possuírem um forte entendimento do contexto de negócios e interpretarem os insights de dados de uma forma que se alinhe com as metas e objetivos das empresas.</p>

<p style="text-align: center;">Krantz (2023)</p> <p style="text-align: center;">Data-informed decision making: Bridge the divide between data and business</p>	<p>Destaca que a análise de dados envolve o uso de técnicas estatísticas, mineração de dados, modelagem preditiva e outras ferramentas analíticas para descobrir padrões e tendências significativos nos dados. Ao entender esses padrões, as empresas podem identificar oportunidades e riscos, otimizar processos de negócios e aprimorar o desempenho. A tomada de decisão informada por dados é uma abordagem que se baseia na análise de dados para orientar as escolhas estratégicas e ajuda as empresas a entender o comportamento do consumidor, identificar tendências de mercado e avaliar a eficácia das campanhas de marketing. Com esse conhecimento, as empresas podem tomar decisões informadas que impulsionam o crescimento e melhoram o desempenho geral dos negócios. A análise de dados permite que as empresas identifiquem ineficiências de processos, gargalos e áreas para melhoria. Ao analisar dados operacionais, as podem agilizar seus processos, otimizar a alocação de recursos e reduzir custos. Além disso, a análise preditiva ajuda a identificar proativamente possíveis problemas e tomar medidas preventivas. Os insights orientados por dados são cruciais para obter uma vantagem competitiva. Ao analisar as tendências do mercado, as preferências dos clientes e as estratégias dos concorrentes, as empresas podem identificar novas oportunidades, criar campanhas de marketing direcionadas, desenvolver produtos inovadores e ficar à frente da concorrência.</p>
<p style="text-align: center;">Pratt e Malcolm (2023)</p> <p style="text-align: center;">The decision intelligence handbook: Practical steps for evidence-based decisions in a complex world</p>	<p>Fornecem uma visão abrangente do campo da inteligência de decisão, descrevendo etapas práticas para a tomada de decisões baseadas em evidências em um ambiente de negócios complexo. Apresentam o conceito de inteligência de decisão e sua importância no mundo dos negócios de hoje. Argumentam que a tomada de decisão está no centro de todas as atividades de negócios e, portanto, é crucial basear as decisões em análises rigorosas e evidências confiáveis. Fornecem uma estrutura para inteligência de decisão, que envolve uma combinação de análise orientada por dados, julgamento humano e conhecimento de negócios. Descrevem as etapas envolvidas no processo de inteligência de decisão. Enfatizam a necessidade de coletar e analisar dados relevantes de várias fontes, incluindo bancos de dados internos, pesquisa de mercado externa e feedback do cliente. Fornecem orientações sobre como coletar e organizar dados de forma eficaz, garantindo sua qualidade e precisão. Discutem técnicas analíticas que podem ser usadas para dar sentido aos dados coletados. Explicam como as empresas podem usar essas técnicas para descobrir insights, identificar tendências e fazer previsões informadas sobre resultados futuros. Destacam a importância da visualização no processo de inteligência de decisão. Argumentam que as representações visuais dos dados podem melhorar a compreensão e facilitar a comunicação eficaz. Fornecem diretrizes e práticas recomendadas para a criação de visualizações significativas que podem auxiliar na tomada de decisões.</p>
	<p>Exploram o conceito de competição analítica e sua importância na criação de valor e inovação nas empresas. Argumentam que a vantagem competitiva no ambiente de negócios dinâmico de hoje pode ser alcançada aproveitando o poder dos dados e análises. Enfatizam a</p>

<p style="text-align: center;">Lima e Redaelli (2024)</p> <p>Competição analítica: Um modelo de gestão de negócios para a inovação e criação de valor pelas empresas</p>	<p>necessidade de as empresas desenvolverem uma estratégia analítica abrangente e alinhá-la com seus objetivos de negócios. Destacam a importância de integrar a análise de dados no processo de tomada de decisão em todos os níveis de uma empresa. Essa integração permite que as empresas descubram padrões ocultos, identifiquem tendências emergentes e tomem decisões baseadas em dados que impulsionam a inovação e a criação de valor. Discutem o papel da tecnologia em facilitar a análise de negócios. Enfatizam a importância de ter as ferramentas e a infraestrutura corretas para coletar, armazenar e analisar dados com eficácia. Destacam a necessidade de as empresas investirem no treinamento e desenvolvimento de funcionários para desenvolver capacidades analíticas. Argumentam que a análise não deve ser vista como um processo autônomo, mas sim como parte integrante da estratégia geral de negócios de uma empresa. Enfatizam a importância de desenvolver uma cultura de tomada de decisão baseada em dados, onde a análise é vista como um recurso valioso para impulsionar a inovação e criar valor. Apresentam um modelo de maturidade analítica para diagnóstico das empresas.</p>
--	---

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.2.3 Coleta de Dados

Esta seção descreve as técnicas de coleta e dados utilizadas na pesquisa.

#### 3.2.3.1 Survey

A *survey* é uma pesquisa conduzida por meio de uma abordagem de levantamento de dados que tem como propósito a produção de conhecimento em uma área específica. Essa investigação é realizada pela coleta de dados com o objetivo de avaliar o comportamento das pessoas e/ou dos ambientes nos quais estão inseridas. A partir dessa coleta e análise dos dados, o pesquisador é capaz de obter conclusões sobre o fenômeno em estudo ou a população investigada (Dresch *et al.*, 2014).

A pesquisa tipo *survey* é classificada em três diferentes grupos: (i) exploratória; (ii) descritivas; e (iii) explanatórias (Dresch *et al.*, 2014). Neste trabalho foi adotado o método *survey* como estratégia para a coleta de dados, sendo essa escolha fundamentada pelo fato de o estudo estar inserido em um contexto que se apoia em um modelo teórico já consolidado.

Para Wolf *et al.* (2016) e Biffignandi e Bethlehem (2021), a utilização do método *survey* permite obter informações abrangentes e representativas da população em estudo. Por meio de questionários estruturados, é possível coletar

dados quantitativos relevantes para a investigação dos fenômenos. Sua utilização foi motivada pela necessidade de obter uma visão abrangente e sistemática sobre os temas e conceitos referentes ao estudo. Além disso, essa abordagem possibilita a realização de análises no contexto, contribuindo para a validação e o aprofundamento do conhecimento existente.

Dessa forma, a escolha do método *survey* como estratégia de coleta de dados mostra um compromisso em utilizar uma abordagem confiável e estabelecida que permite investigar e analisar de forma adequada os elementos relacionados em seu contexto. Para os autores referenciados, *survey* é um tipo de pesquisas amplamente utilizado em ciências sociais aplicadas para coletar dados de muitos participantes.

É um método de pesquisa quantitativa que envolve a coleta sistemática de dados de indivíduos para obter insights sobre suas opiniões, comportamentos e experiências. Geralmente consiste em um conjunto de perguntas estruturadas aplicadas a uma amostra de participantes. A pesquisa fornece os meios para coletar grandes quantidades de dados de forma eficiente e permitem que os pesquisadores generalizem suas descobertas para populações maiores.

Oferece vários benefícios que a torna a escolha ideal para pesquisadores que buscam validar uma estrutura. Em primeiro lugar, permite a coleta de dados de uma amostra grande e diversificada, aumentando a generalização dos resultados. Em segundo lugar, fornece uma abordagem estruturada e padronizada, garantindo que cada participante responda ao mesmo conjunto de perguntas.

Essa consistência permite comparações e análises confiáveis dos dados. Além disso, oferece a possibilidade de anonimato, o que pode incentivar os entrevistados a fornecerem respostas mais honestas e precisas. Finalmente, as pesquisas com *survey* são relativamente econômicas e eficientes em termos de tempo em comparação com outros métodos de coleta de dados, como entrevistas ou observações.

Uma dificuldade encontrada na realização de *survey* é a concepção do instrumento de pesquisa com perguntas claras e inequívocas para garantir que os respondentes entendam o significado pretendido e respondam com precisão. Além disso, selecionar uma amostra apropriada que seja representativa da população-alvo pode ser um desafio. O viés de não resposta também pode ocorrer se um número significativo de participantes convidados optar por não responder, distorcendo

possivelmente os resultados. Por fim, o gerenciamento da coleta, limpeza e análise de dados pode consumir muito tempo e exigir habilidades e software especializados.

Conforme Wolf *et al.* (2016) e Biffignandi e Bethlehem (2021), o passo a passo para conduzir uma *survey* envolve:

(i) definição dos objetivos da pesquisa: articular o objetivo da pesquisa e como ela contribuirá para a coleta de dados;

(ii) identificação da população-alvo: definir a população que a pesquisa deseja abordar e especificar os critérios de inclusão e exclusão, se necessário;

(iii) seleção do método de amostragem: escolher um método de amostragem adequado, como amostragem aleatória ou amostragem estratificada, para garantir a natureza representativa da amostra;

(iv) elaboração do instrumento de pesquisa: desenvolver um conjunto de questões estruturadas e relevantes que se alinhem com os objetivos da pesquisa. Garantir clareza, evitar vieses e considerar o uso de escalas Likert ou perguntas de classificação para análise quantitativa;

(v) pré-teste da pesquisa: aplicar a pesquisa a um pequeno grupo piloto e analisar suas respostas em busca de ambiguidades, inconsistências ou problemas relacionados a tempo e compreensão. Fazer os ajustes necessários com base nos dados do piloto. O pré-teste da pesquisa foi aplicado a três doutores especialistas na área de *Data Science* e TBDB;

(vi) distribuição da pesquisa: determinar o método de distribuição (por exemplo, pesquisas online, correio ou pessoalmente) com base na população-alvo e nos recursos disponíveis. Garantir considerações éticas e consentimento informado;

(vii) rastreamento e lembretes: monitorar as taxas de resposta, enviar lembretes para não respondentes e acompanhar o progresso da coleta de dados para aumentar as taxas de resposta;

(viii) coleta e limpeza de dados: coletar respostas e limpar os dados removendo entradas incompletas ou inconsistentes, garantindo precisão e confiabilidade dos dados;

(ix) análise de dados: utilizar métodos estatísticos e software apropriados para analisar os dados coletados, considerando estatísticas descritivas, correlações e estatísticas potencialmente inferenciais para validar a pesquisa;

(x) interpretação das descobertas: analisar e interpretar os resultados obtidos na pesquisa para validar a estrutura, identificando padrões, relacionamentos e insights significativos.

Segundo Brace e Bolton (2022), o uso de questionários em pesquisa é uma metodologia empregada na coleta de dados de uma amostra representativa do universo de interesse. Isso é feito principalmente para permitir a generalização dos resultados para o público-alvo.

Um questionário de pesquisa *survey* é uma ferramenta poderosa e eficaz que permite aos pesquisadores explorarem as opiniões, atitudes, crenças e experiências dos indivíduos de maneira estruturada. No entanto, é essencial entender que a formulação de um questionário de pesquisa adequado é um processo complexo e meticuloso que exige um conhecimento sólido dos objetivos da pesquisa, do universo do estudo, bem como do entendimento sobre os fundamentos da metodologia *survey*. É um instrumento de coleta de dados que consiste em uma série de perguntas formuladas para os participantes responderem. O principal objetivo de um questionário é coletar informações padronizadas dos respondentes, permitindo que os pesquisadores comparem e contrastem as respostas dos participantes e analisem-nas de forma estatística. Os questionários podem ser utilizados em vários contextos, incluindo, mas não se limitando a, pesquisa de mercado, pesquisa de opinião, pesquisa social, entre outros.

O questionário de pesquisa da *survey* utilizado foi baseado nas recomendações de Cech, Spaulding e Sazier (2018) e Brace e Bolton (2022), adaptado do Modelo de Maturidade Analítica proposto por Lima e Redaelli (2024), e está apresentado no Apêndice A. Para cada questão do questionário foi utilizada uma escala Likert de cinco pontos: “discordo totalmente”; “não concordo”; “não concordo nem discordo”; “concordo”; e “concordo totalmente”. Os respondentes também tinham a possibilidade de responder “não sei” e “não se aplica” a cada questão.

A *survey* foi realizada pelo envio do link de formulário disponibilizado no Microsoft Forms, aos gestores de centro auditivos do Brasil.

As respostas da *survey* permitiram a adaptação do *framework* proposto à realidade dos centros auditivos brasileiros, a partir da identificação dos fatores restritivos e impulsionadores à TDBD nessas empresas.

### 3.2.3.2 Amostra

Para se chegar à população que contém os centros auditivos pesquisados, foi feito um levantamento em fonte de informação em sites dos fabricantes de aparelhos auditivos, entidades de associação de classe, pesquisas na internet, dentre outros recursos para localização dos centros auditivos no Brasil e seus respectivos gestores.

O universo dos centros auditivos e cadastrados no Brasil, segundo o extenso levantamento de informações que ocorreu entre maio e setembro de 2023, está apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 - Universo de centros auditivos.

Número de centro auditivos no Brasil	Número de gestores localizados
18.000	3.000

Fonte: Elaborado pela autora.

O número de centros auditivos mostrados foi obtido por uma pesquisa no site Sebrae em abril 2023 e correlaciona ao número de empresas com o CNAE correspondente.

O número de gestores apresentados na Tabela 2 foi obtido a partir de pesquisas em sites dos fabricantes de aparelhos auditivos, entidades de associação de classe e pesquisas na internet. O número menor de gestores em relação ao número de centros auditivos ocorre porque, na grande maioria, os centros auditivos são grupos econômicos compostos de diversos pontos de atendimento comercial.

Para a determinação da amostra mínima necessária para a validade externa da pesquisa, o primeiro passo é a estratificação da amostra (Malhotra, 2019). A estratificação se dá pela identificação das características objeto da pesquisa (Cooper; Schindler, 2003; Hair Junior Et Al. 2009; Ribeiro; Echeveste; Danilevicz, 2001), que no caso dos centros auditivos o critério é a pessoa que atua como gestor. Dessa forma, para fins de operacionalização, só há um estrato. Assim, o parâmetro de interesse é a quantidade de gestores.

Ribeiro, Echeveste e Danilevicz (2001) e Cooper e Schindler (2011) esclarecem que, com o uso dos níveis de significância nas estimativas, o uso de Coeficiente de Variação (CV) estimado e o erro relativo admissível, pode-se estabelecer o número mínimo de unidades de amostra que compõe a pesquisa por

estrato. Esclarecem ainda os autores que o nível de significância e o erro admissível são definidos pelo pesquisador. O coeficiente de variação é uma característica da amostra investigada, podendo ter maior ou menor homogeneidade nas respostas e pode ser estimado como baixo, moderado ou alto.

Assumindo-se que o nível de significância seja moderado ( $\rho \leq 0,05$ ), o erro relativo seja médio (5%) e o coeficiente de variação seja moderado (10%), o total de investigação por estrato é de 15,4 no método de distribuição fixa para a distribuição geral da população (Ribeiro; Echeveste; Danilevicz, 2001).

Em respeito as marcas dos fabricantes e aos nomes dos grupos econômicos, optou-se por não expor nem a marca, nem o nome dos grupos isoladamente nos dados isolados. Assim ficam asseguradas as questões éticas da pesquisa. Como notado em Cooper e Schindler (2003) e Malhotra (2019), os resultados são apresentados levando-se em conta os gestores (estrato) e não por marca de fabricante de aparelhos auditivos nem por revenda (CNPJ). Como o estudo se refere a percepção dos gestores sobre os processos da tomada de decisão baseada em dados, o que tem relevância é a percepção dos gestores, independentemente tanto das marcas dos fabricantes quanto do nome dos grupos econômicos.

### 3.2.3.3 Entrevistas semiestruturadas

Entre os métodos de coleta de dados qualitativos, as entrevistas semiestruturadas ocupam um papel de destaque. Este método permite ao pesquisador aprofundar-se nas experiências, percepções e opiniões dos participantes, explorando temas complexos com um grau de flexibilidade que outros métodos de coleta de dados não proporcionam. Entretanto, a realização de entrevistas semiestruturadas requer habilidades específicas do pesquisador e um planejamento cuidadoso para assegurar a validade e confiabilidade dos dados coletados.

Conforme King, Horrocks e Brooks (2019) e Seidman (2019), a entrevista semiestruturada é um método de pesquisa qualitativa em que o entrevistador segue um roteiro básico de tópicos ou questões a serem discutidos, mas mantém a flexibilidade para explorar tópicos emergentes em profundidade. As questões são abertas, permitindo ao participante expressar suas ideias, sentimentos e experiências de forma ampla, e ao entrevistador a liberdade para aprofundar ou esclarecer pontos conforme necessário.

Como sugerem King, Horrocks e Brooks (2019) e Seidman (2019), o primeiro passo para a realização de entrevistas semiestruturadas é a preparação cuidadosa. Isso inclui a formulação de um guia de entrevista - uma lista de tópicos ou questões a serem abordadas - que esteja alinhado com os objetivos da pesquisa. Além disso, é importante entender o contexto do participante e adaptar o linguajar e abordagem de acordo.

Durante a entrevista, o pesquisador deve criar um ambiente acolhedor e seguro para o entrevistado. É importante ouvir ativamente, manter o contato visual e mostrar empatia. O entrevistador deve ser flexível e adaptar a sequência das questões de acordo com o fluxo da conversa, mas garantindo que todos os tópicos essenciais sejam cobertos.

Para assegurar a fidelidade dos dados, a entrevista deve ser registrada, preferencialmente com a permissão do entrevistado. Após a entrevista, é importante transcrever o áudio integralmente. Este processo de transcrição é fundamental, pois permite ao pesquisador revisar os dados coletados e iniciar o processo de análise.

A análise de entrevistas semiestruturadas envolve a identificação de temas e padrões emergentes. Isso geralmente é feito através da codificação, sendo o processo de marcar segmentos de texto com códigos representando diferentes temas ou ideias. A análise pode seguir um processo indutivo (sem predefinições de temas, emergindo da leitura dos dados) ou dedutivo (temas definidos previamente orientam a codificação).

É crucial respeitar os princípios éticos em pesquisa, incluindo consentimento informado, confidencialidade e anonimato. O participante deve ser informado sobre os propósitos da pesquisa e dar seu consentimento antes de iniciar a entrevista. Além disso, é responsabilidade do pesquisador garantir que os dados coletados sejam armazenados e utilizados de forma ética.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com seis gestores de centros auditivos, sendo três de pequeno porte e três de médio porte.

Foram enviados 30 convites para a participação na pesquisa. Desses, seis responderam. O critério de envio para os possíveis respondentes foi estipulado pelo porte da empresa anotado no cartão de CNPJ contante na base da Receita Federal, visando selecionar empresas de pequeno e médio porte, considerando-se que as de porte micro são empresas geralmente individuais e não dispõem de estrutura adequada para os fins da presente pesquisa. Da mesma forma, na investigação

junto aos cadastros da Receita Federal não foram localizadas empresas de grande porte. Assim, o direcionamento dos convites foi intencional.

As entrevistas duraram aproximadamente 30 a 45 minutos cada, tendo sido realizadas via plataforma virtual. Os dados coletados foram tratados e organizados segundo os seguintes critérios demográficos: (i) UF de atuação; (ii) Número de colaboradores; (iii) Número de unidades de negócios; (iv) Tempo de atuação no segmento (anos); e (v) Faturamento bruto (2022).

O Quadro 8 apresenta o perfil dos respondentes da pesquisa qualitativa, atendendo o critério de seleção de empresas de pequeno e médio porte.

Quadro 8 - Perfil dos centros auditivos.

Estado de atuação (UF)	Número de colaboradores	Número de unidades	Anos de atuação no segmento	Faturamento bruto em 2022 (Milhões R\$)	Porte
PR	32	2	25	16	M
RS; SC	30	13	7	13	M
RS	12	1	17	6,2	M
MG	10	5	26	3,2	P
MG	12	3	10	1,8	P
SP	13	4	6	1,3	P

Fonte: Elaborado pela autora.

As respostas das entrevistas foram realizadas para a análise confirmatória da validade do *framework* para TDBD para os centros auditivos brasileiros.

O roteiro de entrevistas elaborado está apresentado no Apêndice B.

### 3.2.4 Análise de Dados

Esta seção descreve os métodos de análise de dados utilizados na pesquisa.

A partir da análise dos dados foi possível validar o artefato proposto (*framework*), atendendo os procedimentos de análise dos dados pelas técnicas

estatísticas, onde foram validados os dados da amostra, pela validação externa, tanto quanto as relações as variáveis e os constructos.

#### 3.2.4.1 Análise Quantitativa de Dados

Para Hair Jr. *et al.* (2005), a análise quantitativa envolve o uso de técnicas estatísticas para examinar e interpretar dados numéricos. Isso pode incluir a realização de cálculos básicos, como médias, modas e medianas, até análises mais complexas, como regressões e testes de hipóteses. O objetivo é identificar tendências, padrões e relações nos dados que podem ajudar a responder às perguntas de pesquisa. É uma técnica de processamento e interpretação de dados numéricos coletados por meio de pesquisa *survey*. Esse tipo de análise permite ao pesquisador tirar conclusões a partir de números e estatísticas, testar hipóteses e explorar padrões e relações entre variáveis. No entanto, a realização de uma análise quantitativa efetiva requer compreensão e aplicação correta de princípios estatísticos e de medidas de associação.

Nesta pesquisa, a análise dos dados quantitativos obtidos com a *survey* foi realizada com a utilização de software estatístico. Antes da análise, os dados coletados devem ser organizados de forma clara e sistemática. Isso geralmente envolve a limpeza de dados (como a correção ou remoção de erros) e a preparação dos dados para análise (como a codificação de respostas de perguntas fechadas). Uma boa organização dos dados é fundamental para a qualidade e precisão da análise subsequente.

A interpretação dos resultados é um elemento crucial da análise quantitativa. O pesquisador deve ser capaz de entender o que os números representam e explicar as implicações dos resultados de forma clara e precisa. Isso envolve a tradução dos resultados estatísticos em declarações significativas que respondem às perguntas de pesquisa e contribuem para o conhecimento existente.

##### 3.2.4.1.1 Caracterização da Amostra

O total de questionários obtidos foi 36 respondentes.

Para a caracterização da amostra foram levantadas informações sociográficas. Essas questões foram apresentadas na etapa final do instrumento, sem a possibilidade de o respondente deixá-las sem respostas.

As questões demográficas coletaram o conjunto de informações, considerando o número da questão no instrumento de pesquisa, da seguinte forma:

Q51. A empresa possui CNPJ ativo em quais estados brasileiros?

Q52. A empresa possui quantos colaboradores?

Q53. A empresa possui quantas unidades de atendimento ativas?

Q54. A empresa em 2022 realizou faturamento bruto anual de:

Q55. A empresa atua com quais produtos e serviços?

Q56. A empresa tem quantos anos de atuação no segmento?

Os dados compilados nas questões Q51, Q52, Q53, Q54 e Q56 foram apresentados na Tabela 3. Os dados coletados que atendem a questão Q55 estão mostrados no Quadro 9 e correspondem a produtos e serviços que os centros auditivos comercializam.

Quadro 9 - Listas de produtos e serviços comercializados nos centros auditivos pesquisados.

<b>Produtos e serviços</b>	<b>Número de incidências</b>
Serviços de fonoaudiologia	13
Adaptação e comércio de aparelhos auditivos (AASI)	36
Serviços e comércio de CPAPS	4
Exames audiológicos e implante viclear	1
Outros equipamentos médicos	1

Fonte: Elaborado pela autora.

#### 3.2.4.2 Análise Qualitativa de Dados

A análise qualitativa dos dados foi realizada conforme sugerem Miles, Huberman e Saldaña (2019).

Os dados coletados nas entrevistas semiestruturadas foram alvo de análise textual, conforme proposta por Moraes e Galiuzzi (2011), uma abordagem qualitativa

que visa compreender o significado e a estrutura do discurso em um texto, que contempla os seguintes passos:

(i) Seleção e preparação dos textos: selecionar os textos relevantes para a análise e prepare-os para a leitura e codificação. Os textos selecionados serão as transcrições das respostas das entrevistas realizadas.

(ii) Leitura inicial e imersão nos textos: fazer uma leitura atenta dos textos selecionados. Familiarizar-se com o conteúdo, contexto e estrutura do discurso. Fazer anotações sobre as impressões iniciais e destaque palavras-chave, ideias centrais e trechos relevantes.

(iii) Identificação das unidades de análise: identificar as unidades de análise relevantes no texto. Isso pode incluir palavras, frases, parágrafos ou seções inteiras, dependendo do nível de detalhe necessário para sua análise. Essas unidades devem ser identificadas com base em sua importância para a compreensão do discurso.

(iv) Codificação e categorização: codificar as unidades de análise de conforme os temas, conceitos ou categorias relevantes para sua pesquisa. Usar códigos ou etiquetas para marcar cada unidade de acordo com as características que deseja analisar. Organize as unidades codificadas em categorias ou grupos temáticos.

(v) Análise interpretativa: realizar uma análise interpretativa das unidades de análise codificadas. Explorar as relações, conexões e padrões emergentes entre as categorias identificadas. Buscar compreender o significado subjacente ao discurso, levando em consideração o contexto mais amplo, as intenções dos entrevistados e as influências socioculturais.

(vi) Identificação de temas e padrões: identificar temas principais que percorrem os textos analisados. Buscar padrões recorrentes ou tendências em relação aos conceitos e categorias identificadas. Destacar os elementos-chave que contribuem para a construção do discurso.

(vii) Comparação dos resultados: verificar a consistência e a validade dos resultados obtidos. Realizar a comparação dos dados, comparando os resultados da análise textual com outras fontes de dados ou com teorias existentes, visando fortalecer as conclusões e conferir robustez à análise.

(VIII) Reflexividade e controle de viés: estar atento aos seus próprios vieses e preconceitos durante todo o processo de análise textual discursiva. Fazer

reflexões críticas sobre suas suposições e perspectivas, buscando manter uma postura imparcial e objetiva ao interpretar os dados.

## 4 RESULTADOS

Neste capítulo são desenvolvidas as etapas de análises de dados obtidos com a *survey*.

Inicialmente foram avaliados os dados relativos à avaliação do nível de maturidade analítica das empresas brasileiras do segmento de centros auditivos, e a partir desses resultados foram analisados os fatores restritivos e impulsionadores, dando origem ao plano de ação visando o aumento da maturidade analítica. Posteriormente, visando à validação do *framework*, foram analisados os dados da pesquisa qualitativa.

### 4.1 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE ANALÍTICA DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DO SEGMENTO DE CENTROS AUDITIVOS

A partir da coleta dos dados, iniciaram-se os procedimentos de análise com técnicas estatísticas, visando as avaliações dos resultados.

#### 4.1.1 Preparação da Base de Dados

Após a finalização da coleta de dados efetuada, foi efetuada a avaliação da base de dados. A análise de dados é uma etapa anterior a da aplicação de uma ou mais técnicas de tratamento estatístico de dados (HAIR JUNIOR *et al.*, 2009). Essa análise diz respeito a: (i) estudo de casos específicos como os casos dos dados perdidos, omissos ou valores ausentes; (ii) estudo dos *outliers*; e (iii) estudos relacionados aos dados propriamente ditos.

Ao término da coleta foram obtidas respostas de 36 empresas que atuam como centros auditivos, conforme especificados na Tabela 3.

#### 4.1.2 Tratamento dos Dados

As análises estatísticas dos resultados da *survey* foram desenvolvidas em Excel na versão 365 de 2023.

## 4.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Cada um dos constructos do modelo assumido passa ser apresentado, detalhando as variáveis envolvidas.

Tendo em vista o modelo de maturidade analítica proposto por Lima e Redaelli (2024) e visando a operação dos resultados, foi acessado inicialmente o site que disponibiliza um relatório gratuitamente, disponível no *website* [www.ibca.net.br](http://www.ibca.net.br), na aba Maturidade Analítica, onde foi preenchida o formulário com dados da empresa SulSystem Comercio de Informática e foi disponibilizado o relatório executivo com a maturidade analítica. Nesse relatório, os autores separam os constructos por domínios. Para a dimensão posicionamento estratégico e foco analítico, correspondente às questões Q1 a Q10, os autores separam os domínios de posicionamento estratégico analisando as questões Q1, Q2, Q3, Q6 e Q8. Para o foco analítico, os autores abordam nas questões Q4, Q5, Q7, Q9 e Q10. Para facilitar o entendimento dessa forma de tratamento de dados, elaborou-se um quadro com os domínios e respectivas questões, demonstradas no Quadro 10.

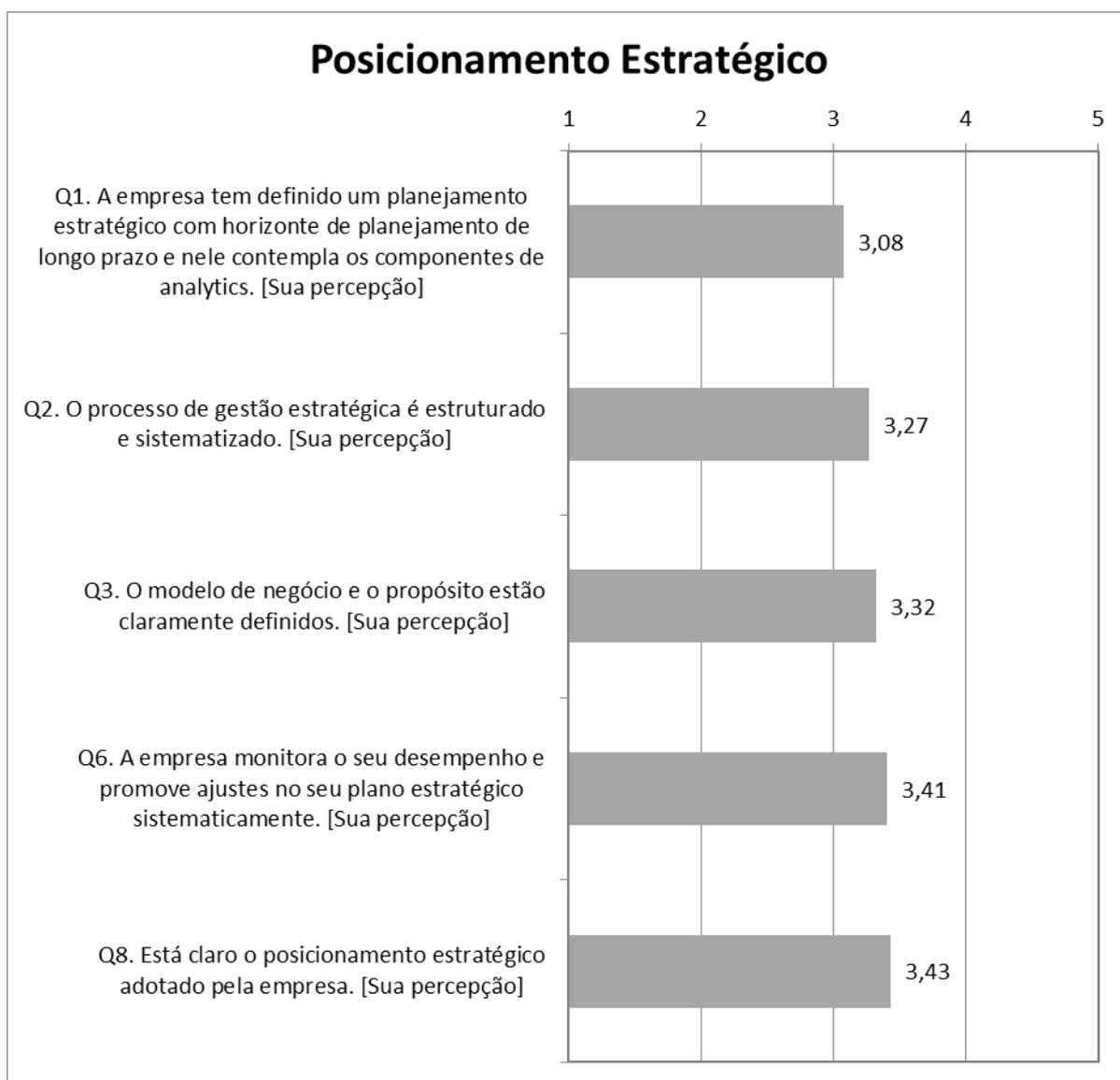
Quadro 10 – Dimensões, domínios e questões de pesquisa.

<b>Dimensão</b>	<b>Domínio</b>	<b>Variáveis de pesquisa</b>
Posicionamento Estratégico e Foco Analítico	Posicionamento Estratégico	Q1, Q2, Q3, Q6 e Q8
	Foco Analítico	Q4, Q5, Q7, Q9 e Q10
Liderança Transformadora e Equipes Multidisciplinares	Liderança Transformadora	Q11, Q12, 13, Q14 e Q15
	Equipes Multidisciplinares	Q16, Q17, Q18, Q19 e Q20
Tomada de Decisão Baseada em Dados	Tomada de Decisão Baseada em Dados	Q21, Q22, Q23, Q24, Q25, Q26, Q27, Q28, Q29 e Q30
Infraestrutura e Domínio de Análise de Dados	Infraestrutura	Q31, Q32, Q33, Q38 e Q40
	Domínio de Análise de Dados	Q34, Q35, Q36, Q37 e Q39
Orientação para o Mercado	Orientação para o Mercado	Q41, Q42, Q43, Q44, Q45, Q46, Q47, Q48, Q49 e Q50

Fonte: Elaborado pela autora

A seguir, são apresentados os dados tratados por domínio. Para Posicionamento Estratégico, os dados tratados apresentam o resultado ilustrado na Figura 9.

Figura 9 - Posicionamento Estratégico.



Fonte: Elaborado pela autora.

A média das respostas das questões sobre Posicionamento Estratégico foi 3,29, o que indica que, em geral, os gestores de centros auditivos concordam que o posicionamento estratégico é importante para o sucesso da empresa.

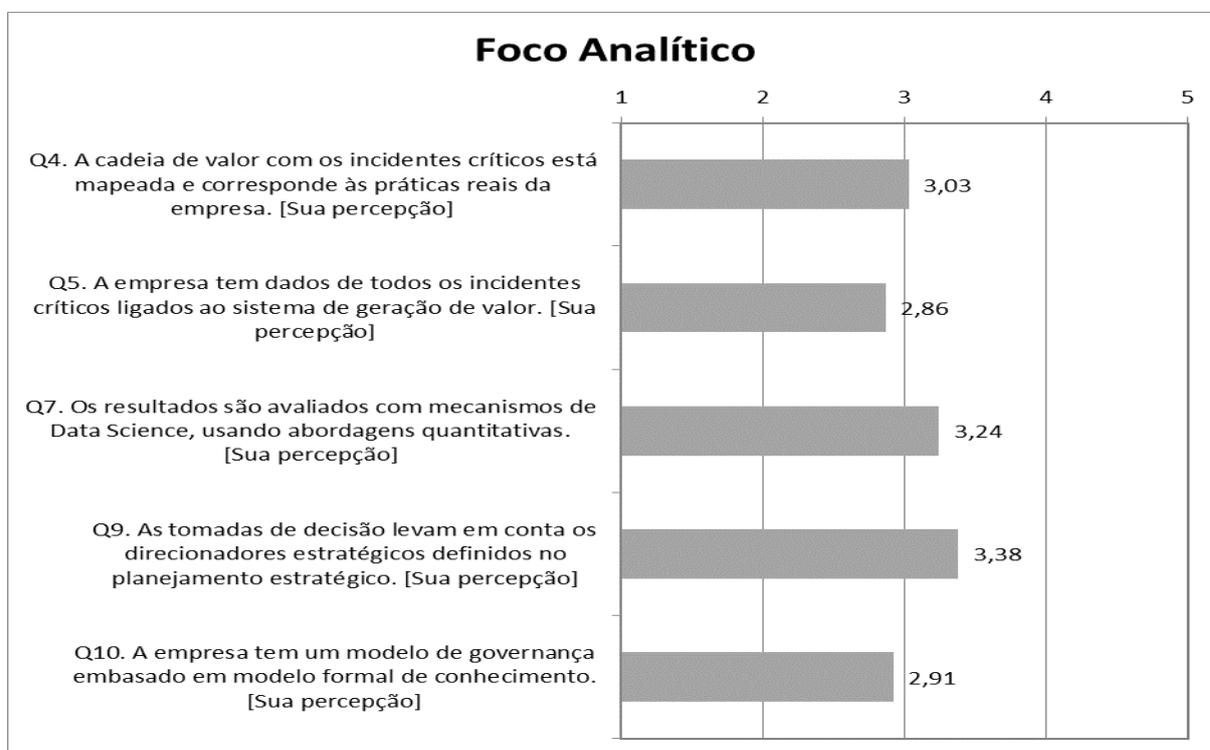
No entanto, existem algumas áreas em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias. Por exemplo, a média da resposta à questão Q1 ("A empresa tem um planejamento estratégico de longo prazo que contempla ações estratégicas relacionadas a projetos de *Business Analytics*") foi 3,08, indicando que, embora a maioria dos gestores concorde que a empresa deve ter um planejamento estratégico de longo prazo, ainda há espaço para melhorias na implementação dessa prática.

Outra área em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias é a questão Q8 ("O planejamento estratégico define o posicionamento estratégico adotado pela empresa em relação à TDBD") foi 3,43, indicando que, embora a maioria dos gestores concorde que o planejamento estratégico deve definir o posicionamento estratégico da empresa em relação à TDBD, ainda há espaço para melhorias na implementação dessa prática.

Em geral, os resultados do estudo sugerem que os centros auditivos podem melhorar a sua atuação em posicionamento estratégico por meio da garantia de que a empresa tenha um planejamento estratégico de longo prazo que contemple ações estratégicas relacionadas a projetos de *Business Analytics*, do desenvolvimento de um processo de gestão estratégica estruturado e sistematizado, da definição clara do modelo de negócio, do propósito e do modelo de gestão da empresa, do monitoramento do desempenho da empresa e da promoção de ajustes no seu plano estratégico sempre que necessário, e da definição no planejamento estratégico do posicionamento estratégico adotado pela empresa em relação à TDBD.

Para Foco Analítico, os resultados obtidos estão mostrados na Figura 10.

Figura 10 - Foco Analítico.

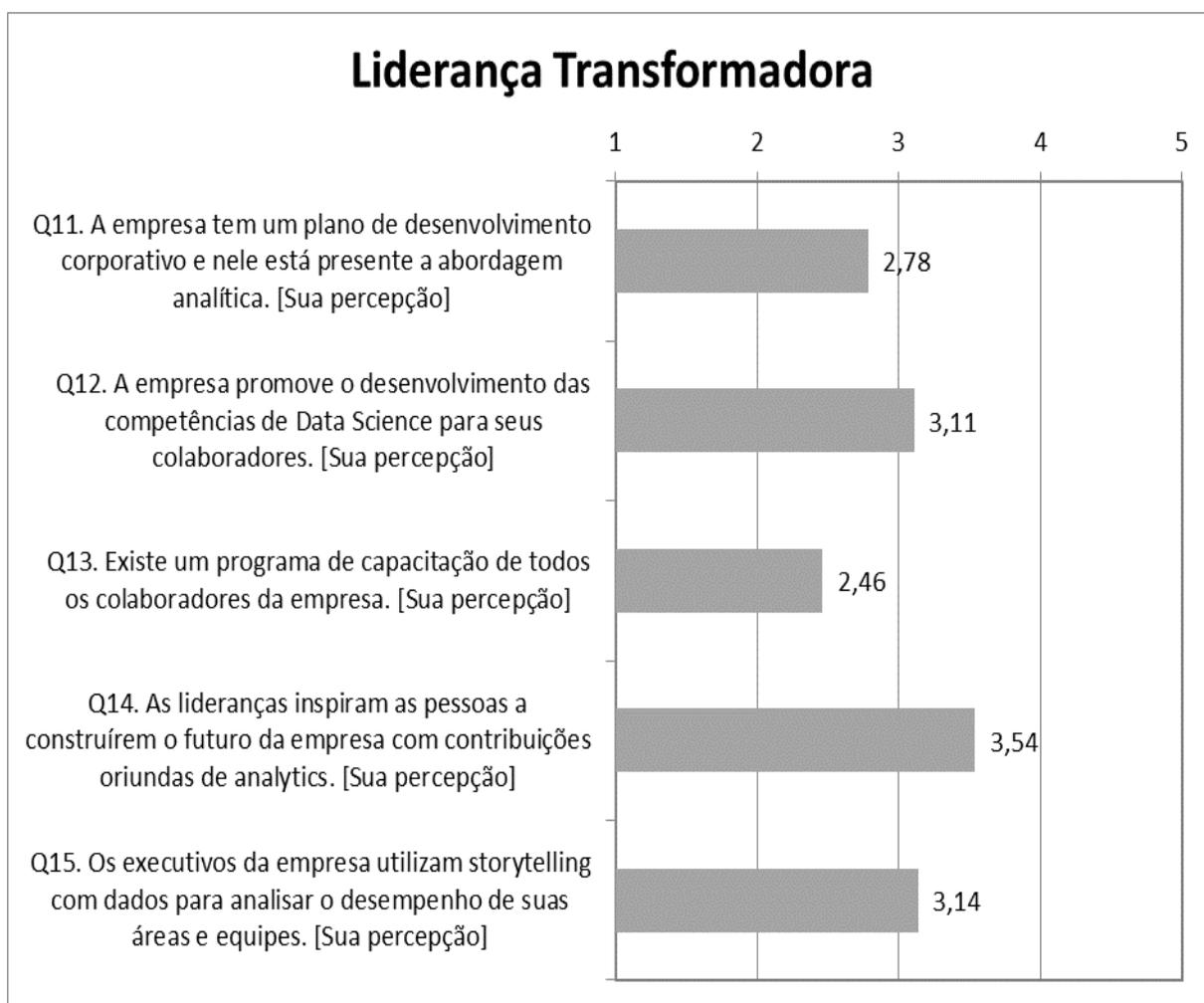


Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados sugerem que as empresas pesquisadas tomam decisões levando em conta os direcionadores estratégicos definidos no planejamento estratégicos com relativa clareza. Também mostram que as empresas avaliam seus resultados com mecanismo de *Data Science*, usando abordagens quantitativas.

Para Liderança Transformadora, os resultados obtidos estão mostrados na Figura 11.

Figura 11 - Liderança Transformadora.



Fonte: Elaborado pela autora.

A média das respostas das questões sobre Liderança Transformadora foi 3,31, indicando que, em geral, os gestores de centros auditivos concordam que a liderança transformadora é importante para o sucesso da empresa.

No entanto, existem algumas áreas em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias. Por exemplo, a média da resposta à questão Q11 ("A

empresa tem um plano de desenvolvimento corporativo para os executivos e equipes e nele está presente a abordagem de TDBD") foi 2,78, indicando que, embora a maioria dos gestores concorde que a empresa deve ter um plano de desenvolvimento corporativo para os executivos, ainda há espaço para melhorias na inclusão da abordagem de TDBD nesse plano.

Outra área em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias é a questão Q13 ("Existe um programa de capacitação dos executivos em técnicas e ferramentas de *Data Science*"). A média da resposta a essa pergunta foi 2,46, indicando que, embora a maioria dos gestores concorde que a empresa deve oferecer um programa de capacitação dos executivos em técnicas e ferramentas de *Data Science*, ainda há espaço para melhorias na implementação desse programa.

Em geral, os resultados do estudo sugerem que as empresas de centros auditivos podem melhorar a sua liderança transformadora por meio do desenvolvimento de um plano de desenvolvimento corporativo para os executivos e equipes que inclua a abordagem de TDBD, promovendo o desenvolvimento das competências analíticas para os executivos e oferecendo um programa de capacitação dos executivos em técnicas e ferramentas de *Data Science*.

Para Equipes Multidisciplinares, os resultados obtidos estão mostrados na Figura 12.

A média das respostas das questões sobre Equipes Multidisciplinares foi 2,41, indicando que, em geral, os gestores de centros auditivos concordam que as equipes multidisciplinares são importantes para o sucesso da empresa.

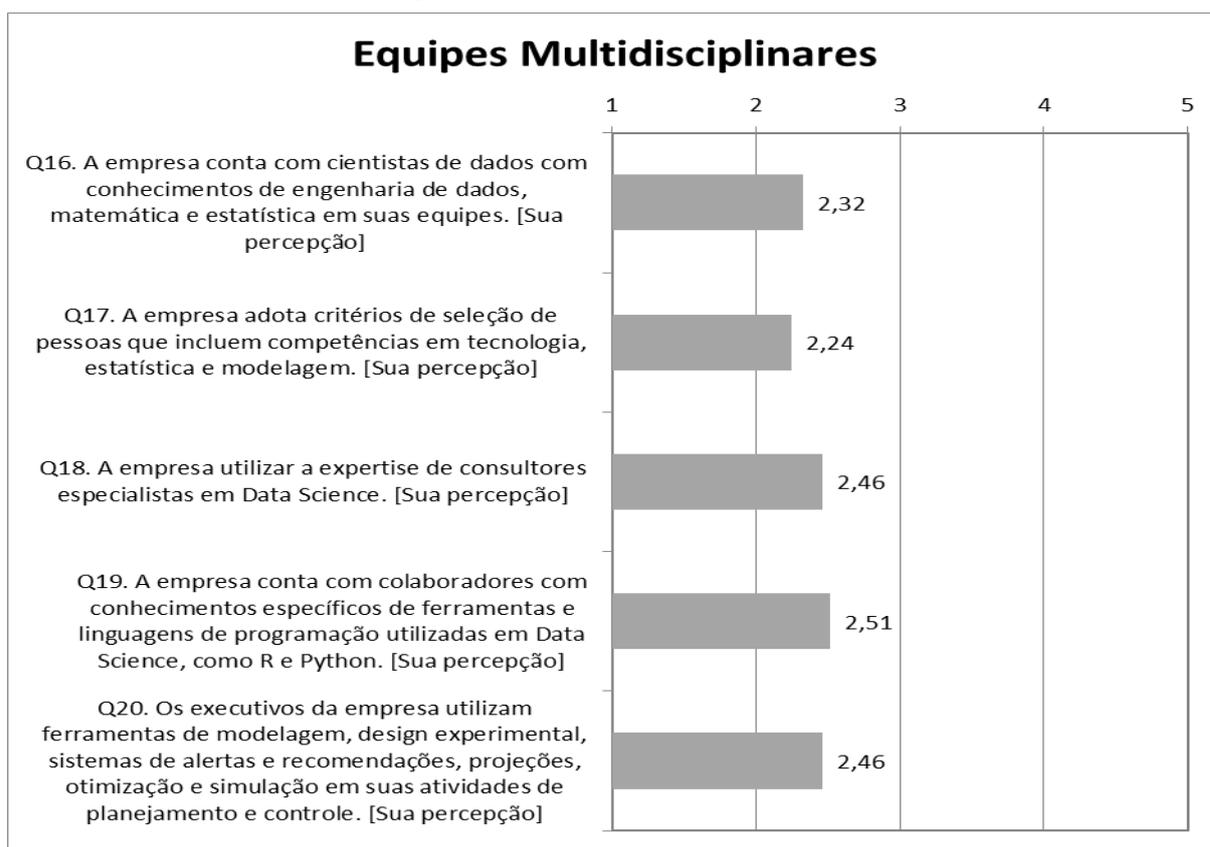
No entanto, existem algumas áreas em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias. Por exemplo, a média da resposta à questão Q16 ("A empresa conta com cientistas de dados com conhecimentos de engenharia de dados, matemática e estatística em suas equipes de trabalho que lidam com análise de dados, mesmo que terceirizados") foi 2,32, indicando que, embora a maioria dos gestores concorde que a empresa deve contar com cientistas de dados com conhecimentos multidisciplinares, ainda há espaço para melhorias na implementação dessa prática.

Outra área em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias é a questão Q17 ("A empresa adota critérios de seleção de executivos que incluem competências em tecnologia, estatística, modelagem e análise de dados"). A média da resposta a essa pergunta foi 2,24, indicando que, embora a maioria dos gestores

concorde que a empresa deve adotar critérios de seleção de executivos que incluam competências analíticas, ainda há espaço para melhorias na implementação dessa prática.

Em geral, os resultados do estudo sugerem que as empresas de centros auditivos podem melhorar a sua atuação com equipes multidisciplinares por meio do desenvolvimento de critérios de seleção de executivos que incluam competências analíticas, oferecendo programas de capacitação para colaboradores com conhecimentos específicos de ferramentas e linguagens de programação utilizadas em análise de dados e incentivando o uso de ferramentas de modelagem, design experimental, sistemas de alerta e recomendações, projeções, otimização e simulação em atividades de planejamento e controle.

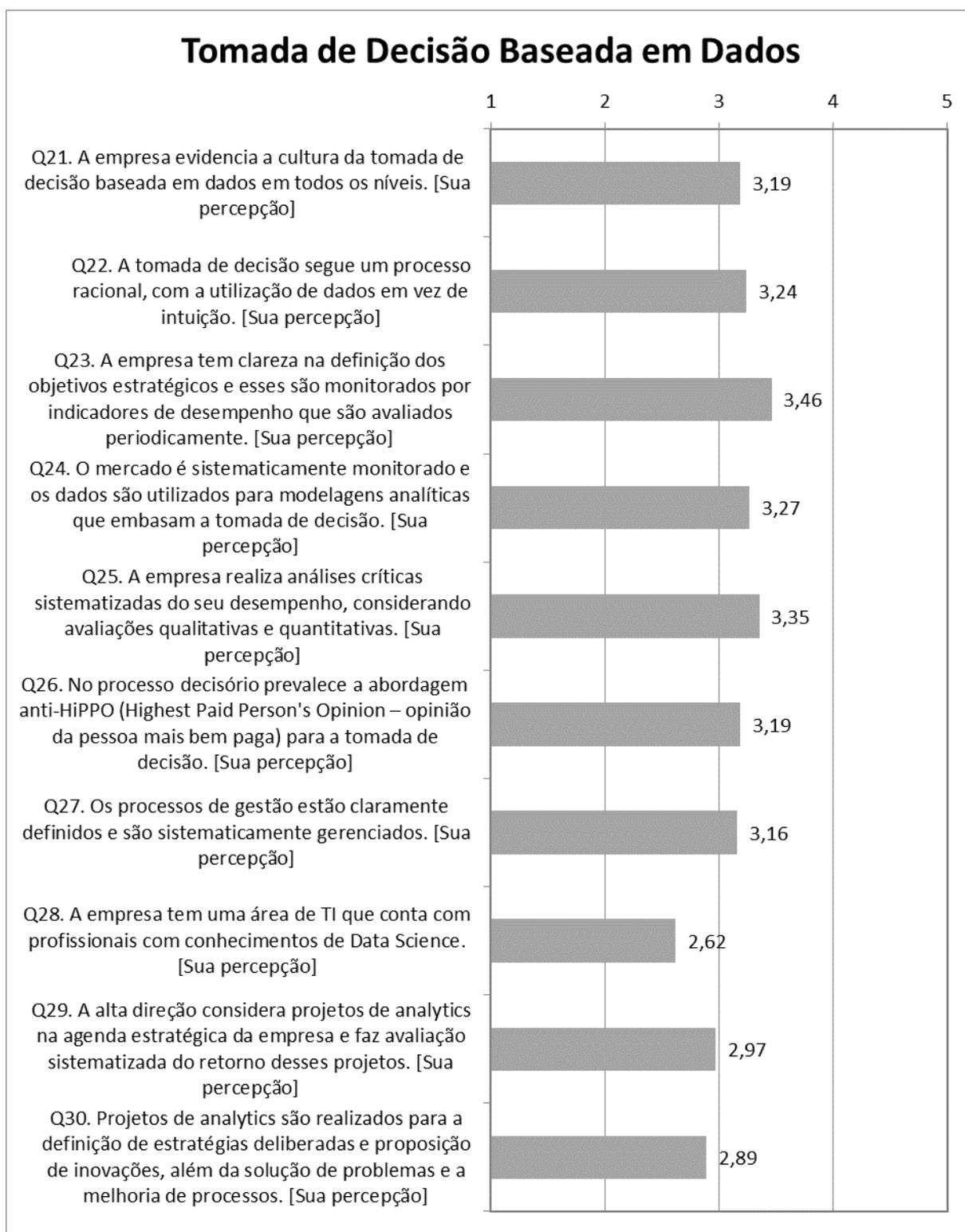
Figura 12 - Equipes Multidisciplinares.



Fonte: Elaborada pela autora.

Para TDBD, os resultados obtidos estão mostrados na Figura 13.

Figura 13 - Tomada de Decisão Baseada em Dados.



Fonte: Elaborada pela autora.

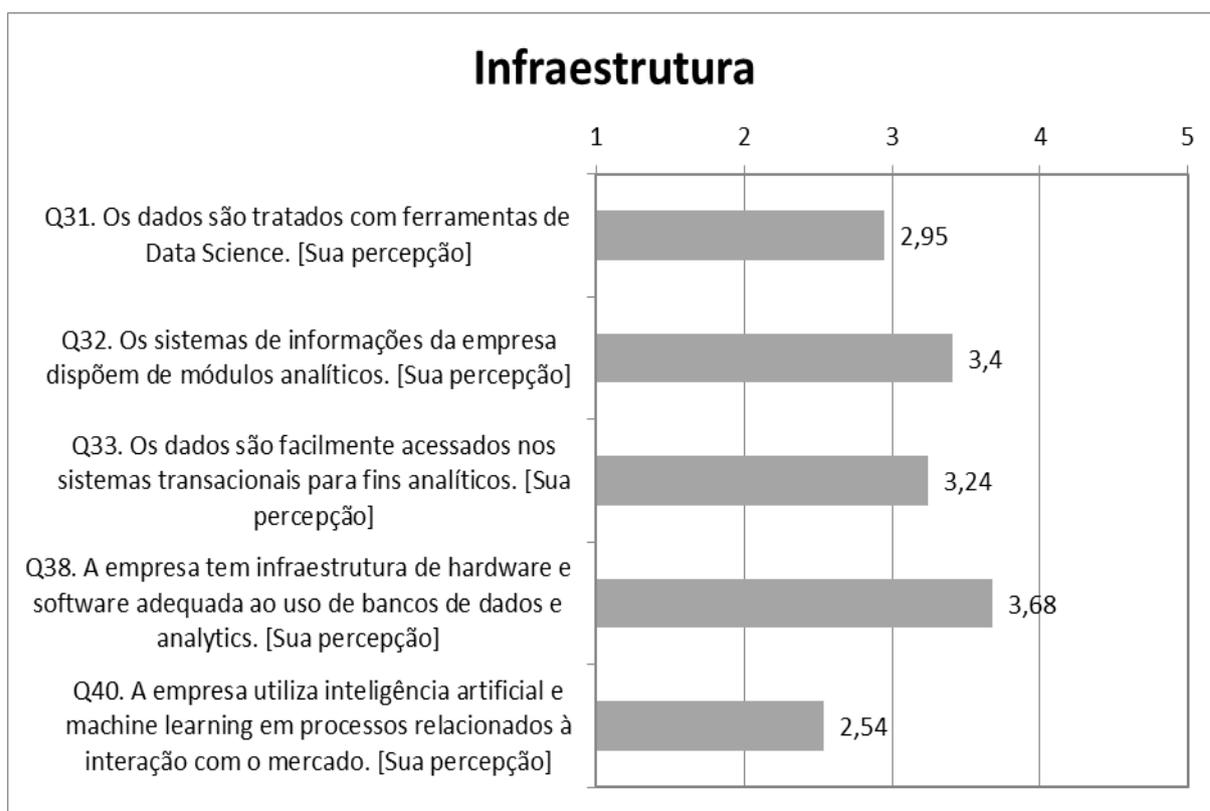
A média das respostas das questões sobre TDBD foi 3,13, indicando que, em geral, os gestores de centros auditivos concordam que a TDBD é importante para o sucesso da empresa.

No entanto, existem algumas áreas em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias. Por exemplo, a média da resposta à questão Q21 ("A empresa evidencia a cultura da TDBD em todos os níveis") foi 3,19, o que indica que, embora a maioria dos gestores concorde que a empresa deve promover uma cultura de TDBD em todos os níveis, ainda há espaço para melhorias na implementação dessa prática.

Outra área em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias é a questão Q28 ("A empresa tem uma área de TI que conta com profissionais com conhecimentos de análise de dados, mesmo que terceirizados"). A média da resposta a essa pergunta foi 2,62, indicando que, embora a maioria dos gestores concorde que a empresa deve contar com profissionais de TI com conhecimentos de análise de dados, ainda há espaço para melhorias na implementação dessa prática.

Em geral, os resultados do estudo sugerem que as empresas de centros auditivos podem melhorar a sua atuação em TDBD por meio do desenvolvimento de uma cultura de TDBD em todos os níveis da empresa, da adoção de um processo racional de tomada de decisão, da definição de objetivos estratégicos e do monitoramento deles por indicadores de desempenho, do monitoramento sistemático do mercado e da utilização dos dados para modelagens analíticas, da realização de análises críticas sistematizadas do desempenho da empresa, da prevalência da abordagem de análise de dados no processo decisório, da definição e gerenciamento de processos de gestão de forma clara e sistemática, com monitoramento por indicadores de desempenho, da contratação de profissionais de TI com conhecimentos de análise de dados, mesmo que terceirizados, e da consideração de projetos de análise de dados no planejamento estratégico da empresa e avaliação sistemática do retorno dos projetos.

Para Domínio de *Data Science*, os resultados obtidos estão mostrados na Figura 14.

Figura 14 - Domínio de *Data Science*.

Fonte: Elaborada pela autora.

A média das respostas às questões sobre domínio de *Data Science* foi 3,17, indicando que, em geral, os gestores de centros auditivos concordam que o domínio em *Data Science* é importante para o sucesso da empresa.

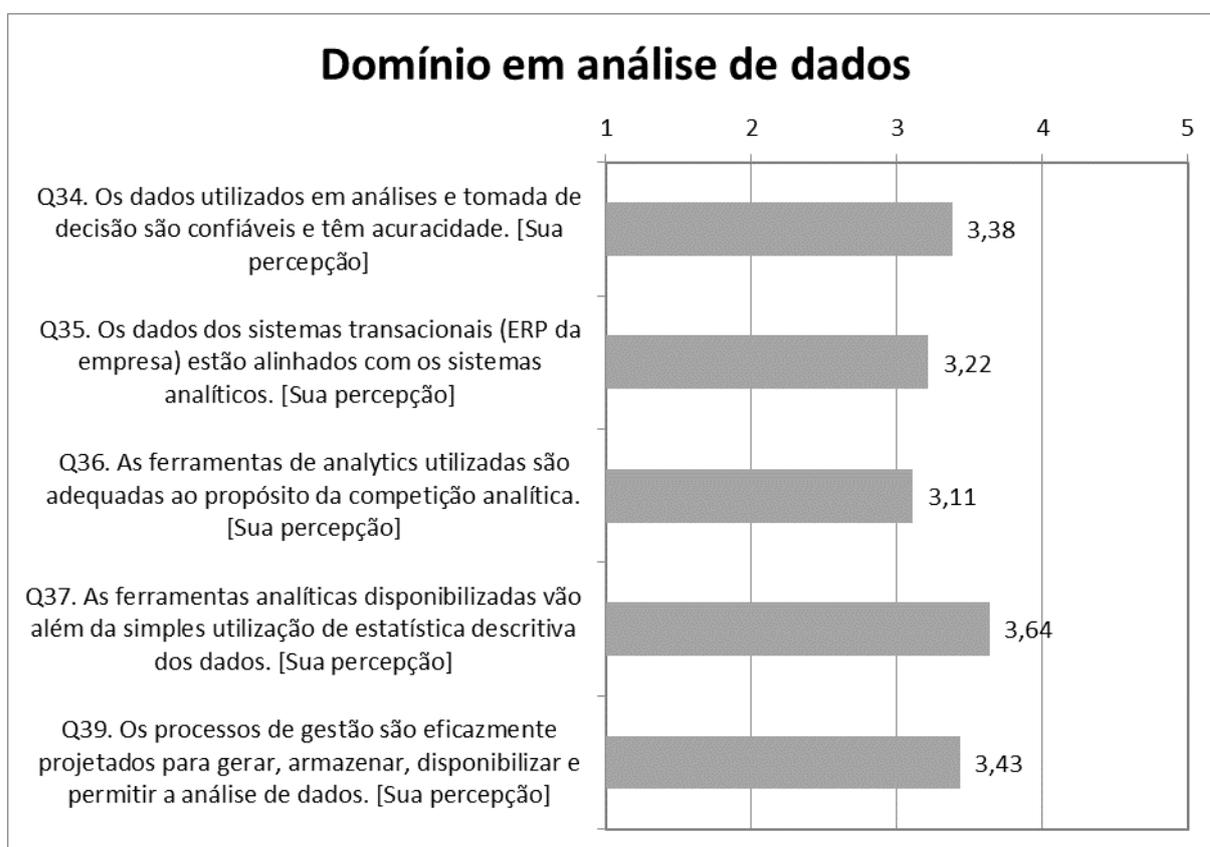
No entanto, existem algumas áreas em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias. Por exemplo, a média da resposta à questão Q31 ("Os dados oriundos dos processos e de fontes externas são tratados por sistemas de informação com ferramentas de análise de dados") foi 2,94, indicando que, embora a maioria dos gestores concorde que os dados devem ser tratados por sistemas de informação com ferramentas de análise de dados, ainda há espaço para melhorias na implementação dessa prática.

Outra área em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias é a questão Q40 ("A empresa utiliza inteligência artificial e *machine learning* em processos relacionados à interação com os clientes e o mercado"). A média da resposta a essa pergunta foi 2,54, indicando que, embora a maioria dos gestores concorde que a empresa deve utilizar inteligência artificial e *machine learning*, ainda há espaço para melhorias na implementação dessas tecnologias.

Em geral, os resultados do estudo sugerem que as empresas de centros auditivos podem melhorar a sua atuação em domínio em *Data Science* por meio da garantia de que os dados oriundos dos processos e de fontes externas sejam tratados por sistemas de informação com ferramentas de análise de dados, do desenvolvimento de sistemas de informações da empresa com módulos analíticos ou de *Business Intelligence* que geram informações úteis para a tomada de decisão dos executivos, da garantia de que os dados sejam disponibilizados e facilmente acessados nos sistemas transacionais para fins analíticos, do investimento em infraestrutura de hardware e software adequada ao uso de bancos de dados, mesmo que terceirizados, e da implementação de inteligência artificial e machine learning em processos relacionados à interação com os clientes e o mercado.

Para Domínio de *Business Analytics*, os resultados obtidos estão mostrados na Figura 15.

Figura 15 - Domínio em *Business Analytics*.



Fonte: Elaborada pela autora.

A média das respostas às questões sobre Domínio de *Business Analytics* foi 3,36, indicando que, em geral, os gestores de centros auditivos concordam que o domínio de *Business Analytics* é importante para o sucesso da empresa.

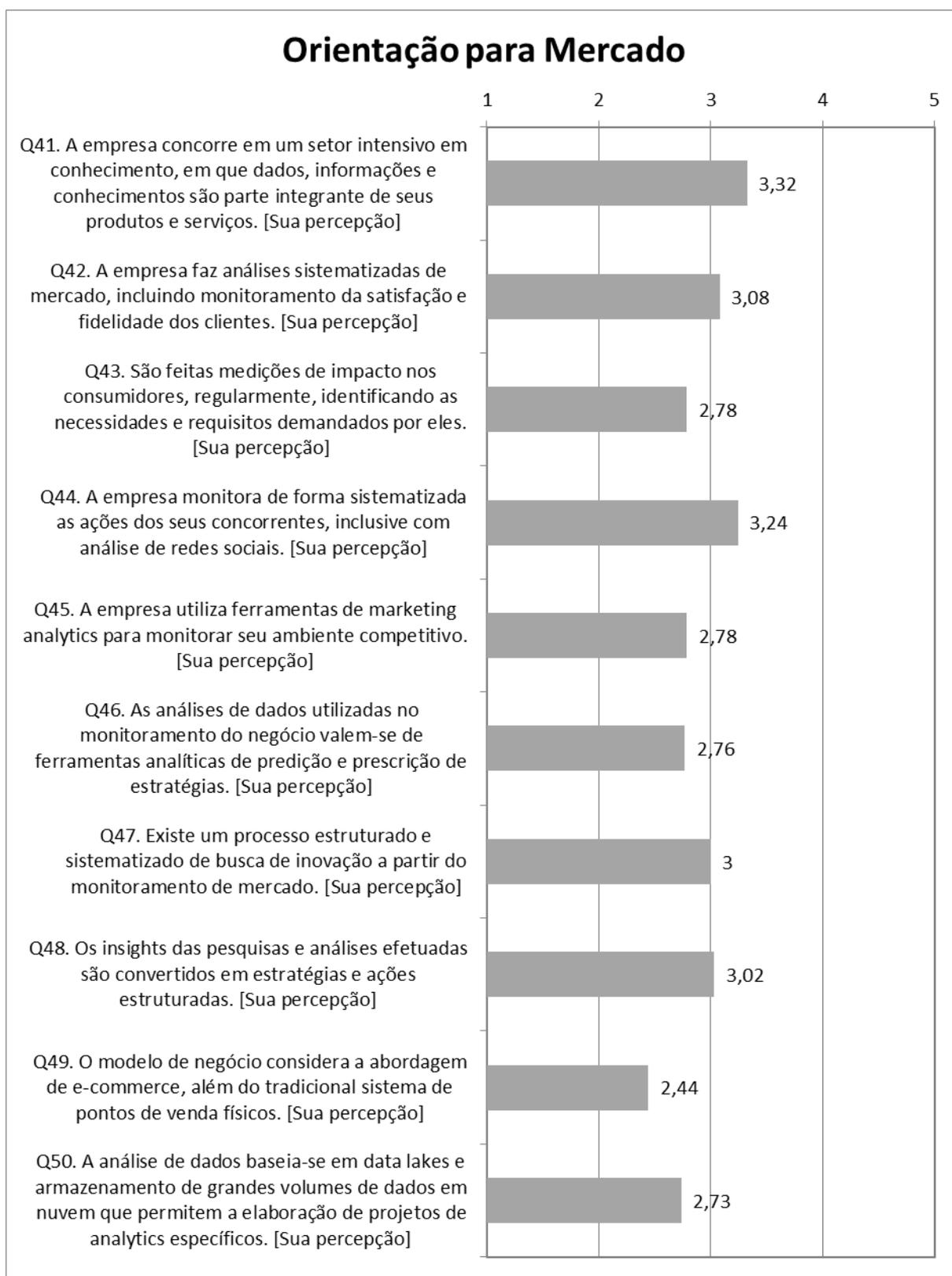
No entanto, existem algumas áreas em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias. Por exemplo, a média da resposta à questão Q34 ("Os dados utilizados na tomada de decisão dos executivos são confiáveis, têm acuracidade e são gerados em tempo hábil") foi 3,38, indicando que, embora a maioria dos gestores concorde que os dados devem ser confiáveis, acurados e gerados em tempo hábil, ainda há espaço para melhorias na implementação dessa prática.

Outra área em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias é a questão Q35 ("Os dados dos sistemas transacionais oriundos do ERP da empresa estão alinhados com os sistemas analíticos para a tomada de decisão"). A média da resposta a essa pergunta foi 3,22, indicando que, embora a maioria dos gestores concorde que os dados dos sistemas transacionais devem estar alinhados com os sistemas analíticos, ainda há espaço para melhorias na implementação dessa prática.

Em geral, os resultados do estudo sugerem que as empresas de centros auditivos podem melhorar a sua atuação em domínio em *Business Analytics* por meio da garantia de que os dados utilizados na tomada de decisão dos executivos sejam confiáveis, acurados e gerados em tempo hábil, do alinhamento dos dados dos sistemas transacionais com os sistemas analíticos, da utilização de ferramentas analíticas para orientar a tomada de decisão com foco na competitividade, da disponibilização de ferramentas analíticas que vão além da simples utilização de estatística descritiva dos dados em planilhas eletrônicas e do projeto dos processos de gestão para gerar, armazenar, disponibilizar e permitir análise de dados.

Em relação à Orientação para o Mercado os resultados obtidos estão mostrados na Figura 16.

Figura 16 - Orientação para o Mercado.



Fonte: Elaborada pela autora.

A média das respostas das questões sobre Orientação para o Mercado foi 2,98, indicando que, em geral, os gestores de centros auditivos concordam que isso é importante para o sucesso da empresa.

No entanto, existem algumas áreas em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias. Por exemplo, a média da resposta à questão Q41 ("A empresa concorre em um setor intensivo em conhecimento no qual dados, informações e conhecimentos são parte integrante de seus produtos e serviços") foi 3,32, indicando que, embora a maioria dos gestores concorde que a empresa deve competir em um setor intensivo em conhecimento, ainda há espaço para melhorias na implementação dessa prática.

Outra área em que os resultados indicam que ainda há espaço para melhorias é a questão Q49 ("O modelo de negócio considera a abordagem de *e-commerce*, além do tradicional sistema de pontos de venda físicos") foi 2,44, indicando que, embora a maioria dos gestores concorde que a empresa deve considerar a abordagem de *e-commerce*, ainda há espaço para melhorias na implementação dessa prática.

Em geral, os resultados do estudo sugerem que as empresas de centros auditivos podem melhorar a sua atuação em TDBD por meio da garantia de que a empresa concorra em um setor intensivo em conhecimento, da realização de análises sistematizadas de mercado, da realização de medições de impacto nos consumidores, do monitoramento de forma sistematizada das ações dos seus concorrentes, da utilização de ferramentas de *marketing analytics* para monitorar seu ambiente competitivo, da utilização de ferramentas analíticas de predição e prescrição de estratégias nas análises de dados utilizadas no monitoramento do negócio, do desenvolvimento de um processo estruturado e sistematizado de busca de inovação a partir do monitoramento de mercado, da garantia de que as análises das pesquisas efetuadas gerem estratégias e planos de ação para melhoria do desempenho da empresa, da consideração da abordagem de *e-commerce*, além do tradicional sistema de pontos de venda físicos, no modelo de negócio e da garantia de que a análise de dados baseie-se em pequenos e grandes volumes de dados internos e externos, permitindo a elaboração de projetos de análise de dados.

Na consolidação os dados, mostrada no Quadro 11, percebe-se que os centros auditivos estão em um estágio inicial de desenvolvimento de uma cultura de

TDBD. Isso porque observa-se que os resultados mostram que elas estão entre o primeiro quartil e o segundo no método de cálculo dos resultados.

As áreas em que os centros auditivos estão mais bem posicionados são: (i) Domínio em *Business Analytics*: os centros auditivos estão adotando ferramentas e técnicas de análise de dados para apoiar a tomada de decisão; e (ii) Equipes Multidisciplinares: as empresas de centros auditivos estão reconhecendo a importância de equipes multidisciplinares para a TDBD.

As áreas em que os centros auditivos têm mais oportunidades de melhoria são: (i) Posicionamento Estratégico: os centros auditivos precisam definir claramente o seu posicionamento estratégico em relação à tomada de decisão baseada em dados; e (ii) Tomada de Decisão Baseada em Dados: os centros auditivos precisam desenvolver uma cultura de TDBD em todos os níveis da organização.

Outra análise realizada diz respeito ao CV, que na definição do tamanho da amostra foi assumido como moderado (10%). Como visto, o CV é uma característica da amostra, correspondendo a homogeneidade nas respostas. Os resultados da pesquisa demonstram que os respondentes são muito homogêneos (CV baixo) nos constructos Posicionamento Estratégico e Equipes Multidisciplinares e são moderados em Domínio de *Business Analytics*, Foco Analítico, Tomada de Decisão Baseada em Dados e Orientação para Mercado, e tende a ser mais altos em Liderança Transformadora e Domínio de *Data Science*. Os resultados dessa análise são apresentados no Quadro 11.

Quadro 11 – Coeficiente de variação dos resultados.

<b>Constructo</b>	<b>CV</b>
Posicionamento Estratégico	3,8%
Foco Analítico	6,3%
Liderança Transformadora	12,1%
Equipes Multidisciplinares	4,2%
Tomada de Decisão Baseada em Dados	7,4%
Domínio de Data Science	12,4%
Domínio de Business Analytics	5,4%
Orientação para Mercado	8,6%

Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4.4 Fatores Restritivos e Impulsionadores

A partir dos resultados obtidos na pesquisa, procedeu-se à análise das variáveis de cada constructo, observando-se o resultado médio obtido e considerando-se que de maneira geral os centros auditivos estão em estágio inicial no modelo de maturidade. Para cada variável é apresentado o conjunto de elementos como núcleo para a elaboração do plano de ação visando o aumento de maturidade analítica.

Iniciou-se com o domínio do Posicionamento Estratégico, trazendo-se as questões aplicadas no instrumento de pesquisa enquanto variável de análise, e se definiu o núcleo da questão. O Quadro 12 apresenta o resultado dessa etapa.

Quadro 12 - Posicionamento Estratégico.

<b>Questão de pesquisa</b>	<b>Núcleo da variável</b>
Q1. A empresa tem um planejamento estratégico de longo prazo que contempla ações estratégicas relacionadas a projetos de <i>Business Analytics</i> .	Projeto de <i>business analytics</i>
Q2. O processo de gestão estratégica é estruturado e sistematizado.	Estruturação e sistematização
Q3. O modelo de negócio, o propósito e o modelo de gestão estão claramente definidos, orientando a tomada de decisão estratégica.	Modelo de negócio, propósito e modelo de gestão
Q6. A empresa monitora o seu desempenho e promove ajustes no seu plano estratégico sempre que necessário.	Dinamismo e responsividade no ajuste do planejamento estratégico
Q8. O planejamento estratégico define o posicionamento estratégico adotado pela empresa em relação à tomada de decisão baseada em dados.	Alinhamento estratégico e data-driven nas decisões corporativas

Fonte: Elaborado pela autora.

Para as questões do Foco Analítico, os núcleos são apresentados no Quadro 13.

Quadro 13 - Foco Analítico.

Questão de pesquisa	Núcleo da variável
Q4. A cadeia de valor com os incidentes críticos está mapeada e corresponde aos processos reais da empresa.	Mapeamento e correspondência da cadeia de valor com processos reais
Q5. A empresa tem dados de todos os incidentes críticos ligados ao sistema de geração de valor para as partes interessadas.	Abrangência da coleta de dados sobre incidentes críticos
Q7. Os resultados são avaliados com tecnologias e ferramentas de análise de dados, usando abordagens qualitativas e quantitativas.	Complementaridade e efetividade nas análises qualitativas e quantitativas
Q9. As tomadas de decisão levam em conta os direcionadores estratégicos definidos no planejamento estratégico, com foco em análise de dados.	Consistência entre direcionadores estratégicos e análise de dados nas decisões
Q10. A empresa tem um modelo de governança corporativa embasado em modelo formal de conhecimento dos requisitos de partes interessadas, obtidos com coleta de dados sistemática com os envolvidos.	Efetividade do modelo de governança na identificação das necessidades das partes interessadas

Fonte: Elaborado pela autora.

Os Quadros 14 e 15 apresentam um panorama detalhado de Liderança Transformadora e Equipes Multidisciplinares. Esses quadros destacam a importância do desenvolvimento corporativo focado na TDBD e no aprimoramento das competências analíticas entre os executivos. As variáveis abordam aspectos críticos como a capacitação em técnicas e ferramentas de *Data Science*, a utilização de *storytelling* com dados para comunicação eficaz, e a integração de habilidades técnicas especializadas em ciência de dados nas equipes, relevância de critérios de seleção para executivos que valorizam competências em análise de dados e a contribuição de consultores especialistas em projetos estratégicos. Os quadros ressaltam o papel fundamental da liderança e das equipes multidisciplinares na transformação das práticas empresariais, direcionando as empresas de centros auditivos para uma maior inovação e eficácia no mercado altamente competitivo.

Quadro 14 - Liderança Transformadora.

<b>Questão de pesquisa</b>	<b>Núcleo da variável</b>
Q11. A empresa tem um plano de desenvolvimento corporativo para os executivos e equipes e nele está presente a abordagem de tomada de decisão baseada em dados.	Desenvolvimento corporativo
Q12. A empresa promove o desenvolvimento das competências analíticas para seus executivos.	Nível de competência analítica dos executivos
Q13. Existe um programa de capacitação dos executivos em técnicas e ferramentas de Data Science.	Programa de capacitação em ciência de dados
Q14. As lideranças inspiram as pessoas a construir o futuro da empresa com contribuições oriundas da tomada de decisão baseada em dados.	Inspiração e liderança baseada em dados
Q15. Os executivos da empresa utilizam <i>storytelling</i> com dados para visualizar, analisar e explicar o desempenho de suas áreas e equipes.	Storytelling e visualização de dados

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 15 - Equipes Multidisciplinares.

<b>Questão de pesquisa</b>	<b>Núcleo da variável</b>
Q16. A empresa conta com cientistas de dados com conhecimentos de engenharia de dados, matemática e estatística em suas equipes de trabalho que lidam com análise de dados, mesmo que terceirizados.	Competência técnica em ciência de dados das equipes
Q17. A empresa adota critérios de seleção de executivos que incluem competências em tecnologia, estatística, modelagem e análise de dados.	Critérios de seleção e competências analíticas de liderança
Q18. A empresa utiliza a <i>expertise</i> de consultores especialistas em <i>Data Science</i> para apoiar seus projetos.	Especialistas em ciência de dados
Q19. A empresa conta com colaboradores com conhecimentos específicos de ferramentas e linguagens de programação utilizadas em análise de dados, mesmo que terceirizados.	Nível de habilidade técnica em ferramentas de análise de dados
Q20. Os executivos da empresa utilizam ferramentas de modelagem, design experimental, sistemas de alertas e recomendações, projeções, otimização e simulação em suas atividades de planejamento e controle.	Aplicação de ferramentas avançadas em planejamento e controle

Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 16 destaca a importância da TDBD. Este quadro enfatiza como a cultura de dados é integrada em todos os níveis da organização, refletindo a transição de uma tomada de decisão intuitivo para uma fundamentada em análise de dados. As variáveis apresentadas demonstram o alinhamento entre a estratégia empresarial e a análise de dados, desde o monitoramento do desempenho e do mercado até a gestão eficiente de processos. O quadro também sublinha a relevância da área de TI na competência analítica e a consideração de projetos de análise de dados no planejamento estratégico, ressaltando o impacto dessas práticas na definição de estratégias, inovação, e melhoria contínua dos processos. Este quadro é essencial para compreender como as empresas do setor de centros auditivos estão evoluindo para abordagens mais orientada a dados, buscando maior eficiência e competitividade no mercado.

Quadro 16 - Tomada de Decisão Baseada em Dados.

<b>Questão de pesquisa</b>	<b>Núcleo da variável</b>
Q21. A empresa evidencia a cultura da tomada de decisão baseada em dados em todos os níveis.	Integração da cultura de dados na empresa
Q22. A tomada de decisão segue um processo racional, com a utilização de dados em vez de intuição pelos executivos.	Racionalidade e uso de dados na tomada de decisão
Q23. A empresa tem objetivos estratégicos que são monitorados por indicadores de desempenho que são avaliados periodicamente.	Alinhamento entre objetivos estratégicos e indicadores de desempenho
Q24. O mercado é sistematicamente monitorado e os dados são utilizados para modelagens analíticas que embasam a tomada de decisão dos executivos.	Utilização de análise de dados para monitoramento do mercado
Q25. A empresa realiza análises críticas sistematizadas do seu desempenho, considerando avaliações qualitativas e quantitativas.	Eficiência da análise crítica de desempenho
Q26. No processo decisório prevalece a abordagem de análise de dados em vez do uso da intuição e experiência para a tomada de decisão.	Prevalência de análise de dados sobre intuição no processo decisório
Q27. Os processos de gestão estão claramente definidos e são sistematicamente gerenciados e monitorados por indicadores de desempenho.	Eficiência na gestão e monitoramento de processos

Q28. A empresa tem uma área de Tecnologia da Informação que conta com profissionais com conhecimentos de análise de dados, mesmo que terceirizados.	Competência em análise de dados na área de tecnologia da informação
Q29. A alta direção considera projetos de análise de dados no planejamento estratégico da empresa e faz avaliação sistematizada do retorno dos projetos.	Integração de projetos de análise de dados no planejamento estratégico
Q30. Projetos de análise de dados são realizados para a definição de estratégias deliberadas e proposição de inovações, além da solução de problemas e a melhoria de processos.	Impacto dos projetos de análise de dados em estratégia e inovação

Fonte: Elaborado pela autora.

Os Quadros 17 e 18 a seguir abordam Domínio de *Data Science* e Domínio de *Business Analytics* dentro da empresa, destacando a eficiência dos sistemas de informação e a adequação das ferramentas analíticas para resistir à TDBD. Esses quadros representam as variáveis que a organização emprega tecnologias avançadas, como inteligência artificial e *machine learning*, para melhorar a interação com clientes e o mercado.

Quadro 17 - Domínio de *Data Science*.

Questão de pesquisa	Núcleo da variável
Q31. Os dados oriundos dos processos e de fontes externas são tratados por sistemas de informação com ferramentas de análise de dados.	Eficiência dos sistemas de informação na análise de dados
Q32. Os sistemas de informações da empresa dispõem de módulos analíticos ou de BI que geram informações úteis para a tomada de decisão dos executivos.	Utilidade dos módulos analíticos/bi para tomada de decisão
Q33. Os dados são disponibilizados e facilmente acessados nos sistemas transacionais para fins analíticos.	Acessibilidade e disponibilidade de dados para análise
Q38. A empresa tem infraestrutura de hardware e software adequada ao uso de bancos de dados, mesmo que terceirizados.	Adequação da infraestrutura de ti para análise de dados
Q40. A empresa utiliza inteligência artificial e <i>machine learning</i> em processos relacionados à interação com os clientes e o mercado.	Utilização de ia e machine learning na interação com clientes e mercado

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 18 - Domínio de *Business Analytics*.

Questão de pesquisa	Núcleo da variável
Q34. Os dados utilizados na tomada de decisão dos executivos são confiáveis, têm acuracidade e são gerados em tempo hábil.	Confiabilidade, acuracidade e tempestividade dos dados
Q35. Os dados dos sistemas transacionais oriundos do ERP da empresa estão alinhados com os sistemas analíticos para a tomada de decisão.	Alinhamento entre dados transacionais e análise de dados
Q36. As ferramentas analíticas são utilizadas para orientar a tomada de decisão com foco na competitividade.	Impacto das ferramentas analíticas na competitividade
Q37. As ferramentas analíticas disponibilizadas vão além da simples utilização de estatística descritiva dos dados em planilhas eletrônicas.	Complexidade e avanço das ferramentas analíticas utilizadas
Q39. Os processos de gestão são projetados para gerar, armazenar, disponibilizar e permitir análise de dados.	Eficiência dos processos de gestão na geração e análise de dados

Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 19 explora como a empresa faz sua orientação para o Mercado através da análise de dados. Esta seção destaca as estratégias e ferramentas utilizadas pela organização para entender e responder às dinâmicas do mercado, incluindo o monitoramento da concorrência e a análise do comportamento dos consumidores. As variáveis discutidas demonstram a aplicação de *analytics* no *marketing*, a busca por inovação com base em *insights* de mercado, e a capacidade da empresa de adaptar seu modelo de negócio às tendências emergentes, como o *e-commerce*.

Quadro 19 - Orientação para o Mercado.

Questão de pesquisa	Núcleo da variável
Q41. A empresa concorre em um setor intensivo em conhecimento no qual dados, informações e conhecimentos são parte integrante de seus produtos e serviços.	Integração de dados e conhecimento nos produtos/serviços
Q42. A empresa faz análises sistematizadas de mercado, incluindo monitoramento da sua imagem e da satisfação, insatisfação e fidelidade dos clientes.	Eficiência das análises sistematizadas de mercado e imagem da empresa
Q43. São feitas regularmente medições de impacto nos consumidores, identificando necessidades e requisitos demandados por eles.	Efetividade na medição do impacto e necessidades dos consumidores
Q44. A empresa monitora de forma sistematizada as ações dos seus concorrentes, inclusive com a análise de redes sociais.	Sistematização do monitoramento de concorrentes e redes sociais
Q45. A empresa utiliza ferramentas de marketing <i>analytics</i> para monitorar seu ambiente competitivo.	Utilização de marketing analytics no ambiente competitivo
Q46. As análises de dados utilizadas no monitoramento do negócio valem-se de ferramentas analíticas de predição e prescrição de estratégias.	Uso de ferramentas analíticas de predição e prescrição em estratégias
Q47. Existe um processo estruturado e sistematizado de busca de inovação a partir do monitoramento de mercado.	Estruturação do processo de inovação baseado em monitoramento de mercado
Q48. As análises das pesquisas efetuadas geram estratégias e planos de ação para melhoria do desempenho da empresa.	Geração de estratégias e planos de ação a partir de análises de pesquisa
Q49. O modelo de negócio considera a abordagem de <i>e-commerce</i> , além do tradicional sistema de pontos de venda físicos.	Integração de e-commerce e venda física no modelo de negócio
Q50. A análise de dados baseia-se em pequenos e grandes volumes de dados internos e externos permitem a elaboração de projetos de análise de dados.	Capacidade de análise de volumes variados de dados internos e externos

Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4.5 Plano de Ação para Melhoria da Maturidade Analítica dos Centros Auditivos

Considerando-se os núcleos das variáveis como direcionadores de ação, e considerando-se os resultados obtidos na pesquisa aplicada aos centros auditivos,

procedeu-se a definição de sugestões como plano de ação para o aumento de maturidade em competição analítica.

O Quadro 20 apresenta as questões pesquisadas, a nota obtida para fim de priorização, o núcleo da variável e o plano de ação sugerido para o constructo Posicionamento Estratégico.

O Quadro 21 destaca como as empresas respondentes estão alinhando suas estratégias de longo prazo com a implementação e o aprimoramento de práticas analíticas, particularmente em relação ao *Business Analytics*. Este quadro abrange questões fundamentais que vão desde o planejamento estratégico até a definição do modelo de negócios.

Os planos de ação sugeridos visam aprofundar a incorporação de práticas analíticas no núcleo estratégico das empresas. As ações propostas incluem a inserção de objetivos estratégicos ligados a *Business Analytics* no planejamento de longo prazo, a estruturação e sistematização do processo de gestão estratégica, a atualização ou elaboração do modelo de negócio e gestão, além de estabelecer um sistema de feedback contínuo para monitoramento do desempenho e realizar revisões periódicas do planejamento estratégico. Outro aspecto importante é reforçar o planejamento estratégico com uma abordagem orientada por dados, desenvolvendo e integrando indicadores baseados em dados no processo decisório.

Quadro 20 - Plano de Ação para Posicionamento Estratégico.

Questão de pesquisa	Score	Núcleo da variável	Plano de ação sugerido
Q1. A empresa tem um planejamento estratégico de longo prazo que contempla ações estratégicas relacionadas a projetos de <i>Business Analytics</i> .	3,08	Projeto de <i>Business Analytics</i>	Inserir no planejamento estratégico de longo prazo um objetivo estratégico ligado a <i>Business Analytics</i>
Q2. O processo de gestão estratégica é estruturado e sistematizado.	3,27	Estruturação e sistematização	Estruturar e sistematizar o processo de gestão estratégica.
Q3. O modelo de negócio, o propósito e o modelo de gestão estão claramente definidos, orientando a tomada de decisão estratégica.	3,32	Modelo de negócio, propósito e modelo de gestão	Elaborar ou atualizar o modelo de negócio; Definir o propósito; Elaborar ou atualizar o modelo de gestão.
Q6. A empresa monitora o seu desempenho e promove ajustes no seu plano estratégico sempre que necessário.	3,41	Dinamismo e responsividade no ajuste do planejamento estratégico	Estabelecer um sistema de feedback contínuo para monitoramento do desempenho; Realizar revisões periódicas do planejamento estratégico para garantir sua atualidade e eficácia.
Q8. O planejamento estratégico define o posicionamento estratégico adotado pela empresa em relação à tomada de decisão baseada em dados.	3,43	Alinhamento estratégico e data-driven nas decisões corporativas	Reforçar o planejamento estratégico com uma abordagem orientada por dados; Desenvolver e integrar indicadores de desempenho baseados em dados para suportar o processo decisório.

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 21 - Plano de Ação para Foco Analítico.

Questão de pesquisa	Score	Núcleo da variável	Plano de ação sugerido
Q4. A cadeia de valor com os incidentes críticos está mapeada e corresponde aos processos reais da empresa.	3,03	Mapeamento e correspondência da cadeia de valor com processos reais	Mapear a cadeia de valor observando os processos reais.
Q5. A empresa tem dados de todos os incidentes críticos ligados ao sistema de geração de valor para as partes interessadas.	2,86	Abrangência da coleta de dados sobre incidentes críticos	Definir os pontos de coletas de dados dos processos críticos.
Q7. Os resultados são avaliados com tecnologias e ferramentas de análise de dados, usando abordagens qualitativas e quantitativas.	3,24	Complementaridade e efetividade nas análises qualitativas e quantitativas	Promover o uso de ferramenta de análise de dados.
Q9. As tomadas de decisão levam em conta os direcionadores estratégicos definidos no planejamento estratégico, com foco	3,38	Consistência entre direcionadores estratégicos e análise de dados	Definir claramente os direcionadores estratégicos que irão servir como base de

em análise de dados.		nas decisões	análise.
Q10. A empresa tem um modelo de governança corporativa embasado em modelo formal de conhecimento dos requisitos de partes interessadas, obtidos com coleta de dados sistemática com os envolvidos.	2,92	Efetividade do modelo de governança na identificação das necessidades das partes interessadas	Elaborar o plano de governança corporativa.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 22 explora o papel crítico da liderança nas práticas de TDBD nas empresas. Esse quadro analisa uma série de questões-chave que abrangem desde o desenvolvimento de competências analíticas em executivos até a adoção de *storytelling* com dados para uma comunicação eficaz. As pontuações variam de 2,46 a 3,54, destacando tanto as áreas de força quanto aquelas que refletem de aprimoramento significativo dentro do espectro da liderança voltada aos dados.

Os planos de ação sugeridos focam na atualização da capacitação dos executivos e equipes em ciência de dados e análise, além de cultivar uma cultura de liderança que valorize decisões fundamentadas em dados. Isso inclui fortalecer o plano de desenvolvimento corporativo com uma abordagem em TDBD, criar programas de desenvolvimento contínuo em análise de dados, desenvolver programas de treinamento em Ciência de Dados focados em técnicas práticas.

Quadro 22 - Plano de Ação para Liderança Transformadora.

Questão de pesquisa	Score	Núcleo da variável	Plano de ação sugerido
Q11. A empresa tem um plano de desenvolvimento corporativo para os executivos e equipes e nele está presente a abordagem de tomada de decisão baseada em dados.	2,78	Desenvolvimento corporativo	Reforçar a importância da tomada de decisão baseada em dados no plano de desenvolvimento, implementando módulos de treinamento específicos e incentivando a prática em projetos reais.
Q12. A empresa promove o desenvolvimento das competências analíticas para seus executivos.	3,11	Nível de competência analítica dos executivos	Criar programas de desenvolvimento continuado em análise de dados, incluindo workshops, cursos e mentoria, para aprimorar as competências analíticas dos executivos.
Q13. Existe um programa de capacitação dos executivos em técnicas e ferramentas de Data Science.	2,46	Programa de capacitação em ciência de dados	Desenvolver e implementar um programa abrangente de capacitação em Data Science, com foco em técnicas práticas e aplicações no negócio, para aumentar a proficiência dos executivos nessa área.
Q14. As lideranças inspiram as pessoas a construir o futuro da empresa com contribuições oriundas da tomada de decisão baseada em dados.	3,54	Inspiração e liderança baseada em dados	Fomentar uma cultura de liderança que valorize e exemplifique a tomada de decisão baseada em dados, usando líderes como modelos e incentivando a colaboração e inovação orientada por dados.
Q15. Os executivos da empresa utilizam storytelling com dados para visualizar, analisar e explicar o desempenho de suas áreas e equipes.	3,14	Storytelling e visualização de dados	Promover treinamentos em <i>storytelling</i> e visualização de dados, para que os executivos melhorem a comunicação de insights de dados, tornando as informações mais acessíveis e acionáveis para as equipes.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 23 apresenta uma avaliação detalhada da capacidade das empresas respondentes em incorporar competências especializadas em ciência de dados dentro de suas equipes. Esse quadro destaca questões críticas, cada uma com uma pontuação que reflete a situação atual das empresas em aspectos fundamentais, como a competência técnica em ciência de dados das equipes e a aplicação de ferramentas avançadas em planejamento e controle. As pontuações revelam uma necessidade significativa de melhoria em todas as áreas, com oscilando entre 2,24 e 2,51, indicando uma lacuna na integração de habilidades

especializadas em ciência de dados nas práticas empresariais. Para cada área identificada, são propostos planos de ação específicos, que incluem investimento em capacitação interna, revisão de critérios de seleção de executivos, estabelecimento de parcerias com especialistas em Ciência de Dados, e implementação de programas de treinamento em ferramentas e tecnologias avançadas. Essas ações visam não apenas aprimorar as competências existentes, mas também posicionar as empresas de maneira mais estratégica para enfrentar desafios e oportunidades em um ambiente de negócios cada vez mais orientado por dados.

Quadro 23 - Plano de Ação para Equipes Multidisciplinares.

<b>Questão de pesquisa</b>	<b>Score</b>	<b>Núcleo da variável</b>	<b>Plano de ação sugerido</b>
Q16. A empresa conta com cientistas de dados com conhecimentos de engenharia de dados, matemática e estatística em suas equipes de trabalho que lidam com análise de dados, mesmo que terceirizados.	2,32	Competência técnica em ciência de dados das equipes	Investir na capacitação interna ou na contratação de profissionais com expertise em ciência de dados, incluindo engenharia de dados, matemática e estatística, para fortalecer a equipe de análise de dados.
Q17. A empresa adota critérios de seleção de executivos que incluem competências em tecnologia, estatística, modelagem e análise de dados.	2,24	Critérios de seleção e competências analíticas de liderança	Revisar e atualizar os critérios de seleção de executivos para incluir competências específicas em tecnologia, estatística, simulação e análise de dados, garantindo uma liderança mais alinhada com as necessidades de um ambiente orientado por dados.
Q18. A empresa utiliza a expertise de consultores especialistas em Data Science para apoiar seus projetos.	2,45	Especialistas em ciência de dados	Estabelece parcerias estratégicas com consultores e empresas especializadas em Data Science para fornecer suporte especializado e insights para projetos específicos, melhorando a capacidade analítica da empresa.
Q19. A empresa conta com colaboradores com conhecimentos específicos de ferramentas e linguagens de programação utilizadas em análise de dados, mesmo que terceirizados.	2,51	Nível de habilidade técnica em ferramentas de análise de dados	Promover treinamentos e workshops em ferramentas e linguagens de programação específicas para análise de dados, ou contrate especialistas terceirizados que possam trazer essas habilidades para sua empresa.
Q20. Os executivos da empresa utilizam ferramentas de modelagem, design experimental, sistemas de alertas e recomendações, projeções, otimização e simulação em suas atividades de planejamento e controle.	2,45	Aplicação de ferramentas avançadas em planejamento e controle	Implementar programas de treinamento para os executivos em ferramentas avançadas de modelagem, design experimental e outras tecnologias relevantes, melhorando as capacidades de planejamento e controle.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 24 mostra diversas questões, cada uma com uma pontuação específica, que reflete o nível de maturidade e eficácia das empresas em integrar a análise de dados em seus processos decisórios. As variações variam, diminuindo áreas de força, como o alinhamento entre objetivos estratégicos e indicadores de desempenho (3,46), bem como oportunidades de melhoria, particularmente na área de competência em análise de dados na área de tecnologia da informação (2,62). Para cada questão, é proposto um plano de ação aprimorando aspectos específicos da TDBD.

Quadro 24 - Plano de ação para Tomada de Decisão Baseada em Dados.

<b>Questão de pesquisa</b>	<b>Score</b>	<b>Núcleo da variável</b>	<b>Plano de ação sugerido</b>
Q21. A empresa evidencia a cultura da tomada de decisão baseada em dados em todos os níveis.	3,19	Integração da cultura de dados na empresa	Reforçar e disseminar a cultura de dados por meio de comunicação interna, treinamentos e exemplos práticos de sucesso na utilização de dados para tomada de decisão em todos os níveis da organização.
Q22. A tomada de decisão segue um processo racional, com a utilização de dados em vez de intuição pelos executivos.	3,24	Racionalidade e uso de dados na tomada de decisão	Implementar estruturas e processos que exigem a utilização de análises de dados como base para decisões importantes, exigindo a dependência de intuição e preferências pessoais.
Q23. A empresa tem objetivos estratégicos que são monitorados por indicadores de desempenho que são avaliados periodicamente.	3,46	Alinhamento entre objetivos estratégicos e indicadores de desempenho	Garantir que os objetivos estratégicos sejam claramente definidos com indicadores de desempenho mensuráveis e realizar avaliações periódicas para monitorar o progresso e ajustar estratégias conforme necessário.
Q24. O mercado é sistematicamente monitorado e os dados são utilizados para modelagens analíticas que embasam a tomada de decisão dos executivos.	3,27	Utilização de análise de dados para monitoramento do mercado	Continuar e intensificar a prática de monitoramento sistemático do mercado, utilizando ferramentas analíticas para coletar insights relevantes que apoiam uma tomada de decisão.
Q25. A empresa realiza análises críticas sistematizadas do seu	3,35	Eficiência da análise crítica de	Manter e aprimorar as práticas de análise

desempenho, considerando avaliações qualitativas e quantitativas.		desempenho	crítica do desempenho, garantindo que estas análises sejam abrangentes, incorporando tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos.
Q26. No processo decisório prevalece a abordagem de análise de dados em vez do uso da intuição e experiência para a tomada de decisão.	3,19	Prevalência de análise de dados sobre intuição no processo decisório	Fortalecer a cultura de decisões básicas em dados, fornecendo acesso a ferramentas e treinamentos que habilitam os tomadores de decisão a confiar mais em dados do que em intuição.
Q27. Os processos de gestão estão claramente definidos e são sistematicamente gerenciados e monitorados por indicadores de desempenho.	3,16	Eficiência na gestão e monitoramento de processos	Continuar a definir, gerenciar e monitorar os processos de gestão com base em indicadores de desempenho claros e objetivos, buscando sempre a otimização e melhoria contínua.
Q28. A empresa tem uma área de Tecnologia da Informação que conta com profissionais com conhecimentos de análise de dados, mesmo que terceirizados.	2,62	Competência em análise de dados na área de tecnologia da informação	Investir na capacitação e/ou contratar profissionais com sólidos conhecimentos em análise de dados para a área de TI, garantindo suporte adequado às necessidades de análise de dados da empresa.
Q29. A alta direção considera projetos de análise de dados no planejamento estratégico da empresa e faz avaliação sistematizada do retorno dos projetos.	2,97	Integração de projetos de análise de dados no planejamento estratégico	Assegurar a inclusão e avaliação sistemática de projetos de análise de dados no planejamento estratégico, traçar estratégias de análise de dados aos objetivos de longo prazo da empresa.
Q30. Projetos de análise de dados são realizados para a definição de estratégias deliberadas e proposição de inovações, além da solução de problemas e a melhoria de processos.	2,89	Impacto dos projetos de análise de dados em estratégia e inovação	Incrementar o uso de análise de dados em projetos estratégicos, focando na inovação, solução de problemas e melhoria de processos, para maximizar o impacto positivo na estratégia da empresa.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os dados apresentados no Quadro 25 mostram que as empresas brasileiras estão investindo em *Data Science*, mas ainda há espaço para melhorias. As empresas devem se concentrar em aprimorar os sistemas de informação para melhorar a integração e tratamento de dados, tanto internos quanto externos, garantindo que as ferramentas de análise de dados sejam eficientes e atualizadas.

As empresas também devem continuar a desenvolver e atualizar os módulos analíticos e de *Business Intelligence*, garantindo que eles gerem insights úteis e relevantes para a tomada de decisão executiva. Além disso, devem melhorar a acessibilidade e a disponibilidade de dados em sistemas transacionais, garantindo que sejam facilmente utilizáveis para análises, com foco na segurança e na qualidade dos dados.

Finalmente, as empresas devem investir em infraestrutura de *hardware* e *software* adequada ao uso de bancos de dados, mesmo que terceirizados. Além disso, devem implementar e integrar soluções de inteligência artificial e *machine learning* em processos de interação com clientes e análise de mercado, organizar melhor a coleta e análise de dados transacionais com as necessidades estratégicas da empresa.

Quadro 25 - Plano de ação para Domício de *Data Science*.

Questão de pesquisa	Score	Núcleo da variável	Plano de ação sugerido
Q31. Os dados oriundos dos processos e de fontes externas são tratados por sistemas de informação com ferramentas de análise de dados.	2,94	Eficiência dos sistemas de informação na análise de dados	Aprimorar os sistemas de informação para melhorar a integração e tratamento de dados, tanto internos quanto externos, garantindo que as ferramentas de análise de dados sejam eficientes e atualizadas.
Q32. Os sistemas de informações da empresa dispõem de módulos analíticos ou de BI que geram informações úteis para a tomada de decisão dos executivos.	3,4	Utilidade dos módulos analíticos/bi para tomada de decisão	Continuar a desenvolver e atualizar os módulos analíticos e de <i>Business Intelligence (BI)</i> , garantindo que eles gerem insights úteis e relevantes para a tomada de decisão executiva.
Q33. Os dados são disponibilizados e facilmente acessados nos sistemas transacionais para fins analíticos.	3,24	Acessibilidade e disponibilidade de dados para análise	Melhorar a acessibilidade e a disponibilidade de dados em sistemas transacionais, garantindo que sejam

			facilmente utilizáveis para análises, com foco na segurança e na qualidade dos dados.
Q38. A empresa tem infraestrutura de hardware e software adequada ao uso de bancos de dados, mesmo que terceirizados.	3,68	Adequação da infraestrutura de TI para análise de dados	Investir e manter uma infraestrutura de hardware e software que seja robusta e adequada para suportar bancos de dados eficientes, confiáveis e atualizados, incluindo soluções terceirizadas se necessário.
Q40. A empresa utiliza inteligência artificial e <i>machine learning</i> em processos relacionados à interação com os clientes e o mercado.	2,54	Utilização de IA e <i>machine learning</i> na interação com clientes e mercado	Implementar e integrar soluções de inteligência artificial e <i>machine learning</i> em processos de interação com clientes e análise de mercado, organize melhor a coleta e análise de dados transacionais com as necessidades estratégicas da empresa.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os dados apresentados no Quadro 26 mostram que as empresas brasileiras estão investindo em *Business Analytics*, mas ainda há espaço para melhorias. As empresas devem se concentrar em aprimorar os processos de coleta e tratamento de dados, melhorar a integração entre dados transacionais e analíticos, aumentar o uso de ferramentas analíticas avançadas e continuar aperfeiçoando os processos de gestão para garantir que sejam eficientes na geração, armazenamento, disponibilização e análise de dados.

Quadro 26 - Plano de ação para Domínio de *Business Analytics*.

Questão de pesquisa	Score	Núcleo da variável	Plano de ação sugerido
Q34. Os dados utilizados na tomada de decisão dos executivos são confiáveis, têm acuracidade e são gerados em tempo hábil.	3,38	Confiabilidade, acuracidade e tempestividade dos dados	Aprimorar os processos de coleta e tratamento de dados para manter sua confiabilidade e acuracidade, e garantir que sejam disponibilizados em tempo hábil para a tomada de decisão.
Q35. Os dados dos sistemas transacionais oriundos do ERP da empresa estão alinhados com os sistemas analíticos para a tomada de decisão.	3,22	Alinhamento entre dados transacionais e análise de dados	Melhorar a integração entre os dados dos sistemas transacionais (ERP) e os sistemas analíticos, garantindo que os dados sejam consistentes e facilmente utilizáveis para análises.
Q36. As ferramentas analíticas são utilizadas para orientar a tomada de decisão com foco na competitividade.	3,11	Impacto das ferramentas analíticas na competitividade	Incrementar o uso de ferramentas analíticas avançadas para fortalecer a tomada de decisão estratégica, aumenta a competitividade da empresa no mercado.
Q37. As ferramentas analíticas disponibilizadas vão além da simples utilização de estatística descritiva dos dados em planilhas eletrônicas.	3,64	Complexidade e avanço das ferramentas analíticas utilizadas	Investir em ferramentas analíticas mais sofisticadas que vão além da estatística descritiva, como a análise preditiva e prescritiva, para fornecer insights mais profundos e de ação orientada.
Q39. Os processos de gestão são projetados para gerar, armazenar, disponibilizar e permitir análise de dados.	3,43	Eficiência dos processos de gestão na geração e análise de dados	Continuar aperfeiçoando os processos de gestão para garantir que sejam eficientes na geração, armazenamento, disponibilização e análise de dados, passando por uma tomada de decisão baseada em informações precisas e relevantes.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 27 representa um compêndio detalhado que analisa e avalia a eficácia com que as empresas incorporam dados, informações e conhecimento em

suas estratégias de mercado. Para cada questão, um plano de ação sugerido é proposto, oferecendo um roteiro estratégico para a melhoria e a inovação nas práticas de mercado.

Quadro 27 - Plano de ação para Orientação para o Mercado.

Questão de pesquisa	Score	Núcleo da variável	Plano de ação sugerido
Q41. A empresa concorre em um setor intensivo em conhecimento no qual dados, informações e conhecimentos são parte integrante de seus produtos e serviços.	3,32	Integração de dados e conhecimento nos produtos/serviços	Intensificar a integração de dados e conhecimentos relevantes nos produtos e serviços, explorando novas formas de agregar valor através da informação e do conhecimento especializado.
Q42. A empresa faz análises sistematizadas de mercado, incluindo monitoramento da sua imagem e da satisfação, insatisfação e fidelidade dos clientes.	3,08	Eficiência das análises sistematizadas de mercado e imagem da empresa	Aprimorar análises de mercado e imagem corporativa, utilizando métodos avançados para avaliar a satisfação e fidelidade do cliente, e ajustar estratégias de acordo.
Q43. São feitas regularmente medições de impacto nos consumidores, identificando necessidades e requisitos demandados por eles.	2,78	Efetividade na medição do impacto e necessidades dos consumidores	Implementar um sistema mais robusto para a medição regular do impacto nos consumidores, utilizando técnicas de análise de dados para identificar e atender às suas necessidades e requisitos.
Q44. A empresa monitora de forma sistematizada as ações dos seus concorrentes, inclusive com a análise de redes sociais.	3,24	Sistematização do monitoramento de concorrentes e redes sociais	Fortalecer o monitoramento dos concorrentes e das redes sociais, utilizando ferramentas de análise de dados e inteligência competitiva para obter insights estratégicos.
Q45. A empresa utiliza ferramentas de marketing analytics para monitorar seu ambiente competitivo.	2,78	Utilização de marketing analytics no ambiente competitivo	Ampliar o uso de ferramentas de análise de marketing, integrando mais profundamente as estratégias de negócios para obter uma visão mais clara e ação mais eficaz no ambiente competitivo.
Q46. As análises de dados utilizadas no monitoramento do negócio valem-se de ferramentas analíticas de predição e prescrição de estratégias.	2,76	Uso de ferramentas analíticas de predição e prescrição em estratégias	Intensificar o uso de ferramentas analíticas avançadas, incluindo previsão e prescrição, para desenvolver

			estratégias mais proativas e baseadas em evidências no monitoramento do negócio.
Q47. Existe um processo estruturado e sistematizado de busca de inovação a partir do monitoramento de mercado.	3,00	Estruturação do processo de inovação baseado em monitoramento de mercado	Aperfeiçoar o processo de inovação, tornando-o mais estruturado e sistematizado, com base no monitoramento contínuo do mercado e na identificação de tendências emergentes.
Q48. As análises das pesquisas efetuadas geram estratégias e planos de ação para melhoria do desempenho da empresa.	3,03	Geração de estratégias e planos de ação a partir de análises de pesquisa	Utilizar os insights das pesquisas para desenvolver estratégias e planos de ação mais alinhados com as necessidades do mercado, promovendo a melhoria contínua do desempenho da empresa.
Q49. O modelo de negócio considera a abordagem de e-commerce, além do tradicional sistema de pontos de venda físicos.	2,44	Integração de e-commerce e venda física no modelo de negócio	Expandir e integrar a abordagem de e-commerce ao modelo de negócios existente, criando uma experiência de compra omnichannel para os clientes e ampliando os canais de venda.
Q50. A análise de dados baseia-se em pequenos e grandes volumes de dados internos e externos permitem a elaboração de projetos de análise de dados.	2,73	Capacidade de análise de volumes variados de dados internos e externos	Desenvolver capacidade de análise eficiente tanto pequena quanto grandes volumes de dados, internos e externos, através do aprimoramento de infraestrutura tecnológica e de competências analíticas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Para fins de separação dos fatores restritivos e impulsionadores, optou-se pela divisão dos resultados em dois quadrantes: até a medida central como restritivos e acima da medida central como impulsionadores. Como a escala inicia em 1 e tem seu limite máximo em 5, então a medida central é 3. Os dados dos scores serviram como critério de enquadramento dos fatores nos quadrantes respectivos.

O Quadro 28 apresenta os fatores restritivos e o Quadro 29 apresenta os fatores impulsionadores à TDBD nos centros auditivos brasileiros.

Quadro 28 - Fatores restritivos à TDBD em centros auditivos brasileiros.

<b>Score</b>	<b>Núcleo da variável</b>
2,24	Critérios de seleção e competências analíticas de liderança
2,32	Competência técnica em ciência de dados das equipes
2,44	Integração de e-commerce e venda física no modelo de negócio
2,45	Especialistas em ciência de dados
2,45	Aplicação de ferramentas avançadas em planejamento e controle
2,46	Programa de capacitação em ciência de dados
2,51	Nível de habilidade técnica em ferramentas de análise de dados
2,54	Utilização de IA e machine learning na interação com clientes e mercado
2,62	Competência em análise de dados na área de tecnologia da informação
2,73	Capacidade de análise de volumes variados de dados internos e externos
2,76	Uso de ferramentas analíticas de previsão e prescrição em estratégias
2,78	Desenvolvimento corporativo
2,78	Efetividade na medição do impacto e necessidades dos consumidores
2,78	Utilização de marketing analytics no ambiente competitivo
2,86	Abrangência da coleta de dados sobre incidentes críticos
2,89	Impacto dos projetos de análise de dados em estratégia e inovação
2,92	Efetividade do modelo de governança na identificação das necessidades das partes interessadas
2,94	Eficiência dos sistemas de informação na análise de dados
2,97	Integração de projetos de análise de dados no planejamento estratégico
3,00	Estruturação do processo de inovação baseado em monitoramento de mercado

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 29 - Fatores impulsionadores à TDBD em centros auditivos brasileiros.

<b>Score</b>	<b>Núcleo da variável</b>
3,03	Geração de estratégias e planos de ação a partir de análises de pesquisa
3,03	Mapeamento e correspondência da cadeia de valor com processos reais
3,08	Projeto de Business Analytics
3,08	Eficiência das análises sistematizadas de mercado e imagem da empresa
3,11	Nível de competência analítica dos executivos
3,11	Impacto das ferramentas analíticas na competitividade
3,14	Storytelling e visualização de dados
3,16	Eficiência na gestão e monitoramento de processos
3,19	Integração da cultura de dados na empresa
3,19	Prevalência de análise de dados sobre intuição no processo decisório
3,22	Alinhamento entre dados transacionais e análise de dados
3,24	Complementaridade e efetividade nas análises qualitativas e quantitativas
3,24	Racionalidade e uso de dados na tomada de decisão
3,24	Acessibilidade e disponibilidade de dados para análise
3,24	Sistematização do monitoramento de concorrentes e redes sociais
3,27	Estruturação e sistematização
3,27	Utilização de análise de dados para monitoramento do mercado

3,32	Modelo de negócio, propósito e modelo de gestão
3,32	Integração de dados e conhecimento nos produtos/serviços
3,35	Eficiência da análise crítica de desempenho
3,38	Consistência entre direcionadores estratégicos e análise de dados nas decisões
3,38	Confiabilidade, acuracidade e tempestividade dos dados
3,4	Utilidade dos módulos analíticos/bi para tomada de decisão
3,41	Dinamismo e responsividade no ajuste do planejamento estratégico
3,43	Alinhamento estratégico e data-driven nas decisões corporativas
3,43	Eficiência dos processos de gestão na geração e análise de dados
3,46	Alinhamento entre objetivos estratégicos e indicadores de desempenho
3,54	Inspiração e liderança baseada em dados
3,64	Complexidade e avanço das ferramentas analíticas utilizadas
3,68	Adequação da infraestrutura de ti para análise de dados

Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4.6 Validação do *Framework* de Tomada de Decisão Baseada em Dados para Centros Auditivos Brasileiros

Considerando-se que a validação do *framework* se dá pela investigação qualitativa com gestores especialistas de centros auditivos e considerando-se que foram obtidas seis entrevistas qualitativas nesse sentido, com centros auditivos de pequeno e médio porte, com a coleta desses dados iniciaram os procedimentos de análises das percepções sobre os elementos do *framework*.

Para cada dimensão do *framework*, foram desenvolvidas as questões seguindo a fundamentação teórica apresentada no Capítulo 2, e nos elementos do modelo mostrados na Figura 4.

Para o elemento do modelo que trata da Cultura *Data Driven*, o embasamento argumenta que a organização deve criar uma cultura organizacional que valorize a análise de dados e a tomada de decisões informada com base em evidências qualitativas e quantitativas. O embasamento também sugere que se deve capacitar os executivos em ferramentas de análise de dados.

A pesquisa qualitativa mostrou que os gestores evidenciam, de maneira quase unânime, que a ausência de dados tem sido o principal problema enfrentado na gestão do negócio voltado à TDBD.

Prova disso é a afirmação do gestor B que disse que há “Falta de visão na hora de fazer os registros de tudo.” E para o gestor A, o principal problema é “Ausência de dados ou informações incompletas no sistema”, confirmando a

necessidade de captura de dados para a promoção de evidências qualitativas e quantitativas.

Essa lacuna da falta de dados, também aparece na afirmação do gestor C, quando expõe que ocorre “A falta de dados completos e analíticos”.

Isso tudo contribui para que a organização não tenha dados suficientes para a tomada de decisão gerencial baseada em dados. Com isso, há a necessidade de treinamento e capacitação gerencial, pois o desafio está em “Conseguir conscientizar a equipe da importância do preenchimento correto das informações”, conforme alega o gestor A.

Ao explorar a definição de propósito e objetivos estratégicos nas empresas, com foco especial nos centros auditivos, é essencial considerar as perspectivas dos gestores entrevistados. O Gestor A destaca a relevância da "análise dos dados obtidos no sistema" para este fim. Essa abordagem é complementada pelo Gestor C, que salienta que “Uma análise mais precisa através do sistema juntamente com os colaboradores de linha de frente”. Em contraste, o Gestor E aponta uma falha crítica, observando que "Infelizmente, não existe uma definição clara, comunicada e assimilada pela equipe" e que a ênfase ainda é colocada no curto prazo. Essas visões divergentes destacam a importância de uma estratégia empresarial bem definida e comunicada, uma ideia reforçada pelo Gestor F, que menciona “Participação da alta administração na definição de propósito e objetivos, baseada na visão organizacional e análises do ambiente”.

Quanto ao alinhamento da estratégia empresarial à TDBD, os gestores oferecem perspectivas variadas. O Gestor A afirma estar "Amplamente alinhado", enquanto o Gestor D revela que "Neste momento ainda não temos todos os dados suficientes para enriquecer nossas análises". O Gestor F aborda a questão de uma cultura de dados, enfatizando “A necessidade de alocação de recursos para iniciativas de análise de dados” e o "envolvimento da alta administração". Esses pontos de vista ressaltam a importância de integrar efetivamente os dados na estratégia empresarial.

Os entrevistados também forneceram exemplos concretos de como a análise de dados pode aprimorar a tomada de decisões. O Gestor A menciona o uso de dados para "controle de estoque, prospecção de pacientes", e o Gestor E destaca o uso de dados “Para conhecer a origem e alavanca de captação de cliente”. O Gestor F sugere “A segmentação de pacientes e a previsão de demanda” como áreas

beneficiadas pela análise de dados. Essas respostas ilustram como a análise de dados pode otimizar a eficiência operacional e as estratégias de marketing.

Em relação ao desenvolvimento da capacidade de análise de dados, os gestores apresentam várias estratégias. O Gestor A fala sobre a importância do "Estudo analítico dos relatórios gerenciais", enquanto o Gestor D sugere "Fornecer treinamento especializado e criar uma área ou contratar um especialista em marketing". O Gestor F ressalta "A avaliação das necessidades de treinamento" como um passo crítico. Essas ideias sublinham a importância de investir em formação e consciência sobre a análise de dados para potencializar a TDBD.

Em resumo, para a Cultura *Data-Driven* e Estratégia Empresarial, as respostas dos gestores revelam uma ampla gama de abordagens e desafios na definição de propósito e objetivos estratégicos, além de destacar a importância da integração da análise de dados nas decisões estratégicas. Os temas emergentes incluem a necessidade de uma estratégia clara e comunicada, a criação de uma forte cultura de dados, a aplicação eficaz da análise de dados para otimizar operações e marketing, e o investimento em treinamento em análise de dados.

Na identificação de problemas e oportunidades de melhoria nas empresas, especialmente no contexto de alinhamento com projetos de *Business Analytics*, as respostas dos gestores oferecem insights valiosos. O Gestor A descreve o processo como "Sendo feito através de análise dos relatórios gerenciais", enquanto o Gestor C enfatiza "A importância da pesquisa *in loco* com o cliente e colaborador e principalmente do sistema de gestão". O Gestor D aponta que "Os problemas são identificados e classificados por maior relevância e frequência" e que "As melhorias são identificadas através do *feedback* de clientes e colaboradores". O Gestor F adiciona que utilizam "*Feedback* dos clientes, análise de dados, inovação, pesquisa de mercado e avaliação de riscos". Essas abordagens destacam a importância de uma análise multifacetada que inclui tanto dados internos quanto *feedback* externo para identificar áreas de melhoria.

Quanto à priorização desses problemas e oportunidades em relação à estratégia empresarial, os gestores apresentam diferentes métodos. O Gestor A menciona "A utilização de análise e estudo dos relatórios gerenciais e criado um cronograma de prioridade". Já o Gestor C fala sobre a realização de reuniões para "Alinhar com toda a equipe analisando os fatos com as análises feitas". O Gestor E, por sua vez, destaca uma abordagem focada no curto prazo, priorizando tudo o que

possa "Impactar em mais vendas". O Gestor F menciona critérios como "Flexibilidade, custo-benefício, análise de impacto e urgência". Essas respostas indicam que a priorização é um processo complexo que requer considerar vários fatores, incluindo impacto imediato e alinhamento estratégico.

Essas abordagens refletem a importância de um processo estruturado para identificar e priorizar problemas e oportunidades. Elas mostram a necessidade de equilibrar considerações de curto e longo prazo, integrar *feedback* de várias fontes e alinhar as ações com os objetivos estratégicos gerais da empresa. A implementação eficaz de *Business Analytics* depende dessa capacidade de discernir quais problemas e oportunidades devem ser priorizados e como eles se alinham com a estratégia global da organização.

Essas práticas destacam o potencial do *Business Analytics* não apenas como uma ferramenta para resolver problemas existentes, mas também como um meio de identificar oportunidades proativamente. Ao integrar análises de dados com *feedback* de clientes e colaboradores, as empresas podem desenvolver uma compreensão mais profunda de suas operações e mercado, levando a uma tomada de decisão mais informada e estratégica.

Em resumo, para a Solução de Problemas e Oportunidades de Melhoria, TBDB Gerencial e *Business Analytics*, as respostas dos gestores ressaltam a importância de um processo analítico robusto na identificação e priorização de problemas e oportunidades. Essa abordagem não só apoia a resolução eficaz de problemas, mas também facilita a identificação de oportunidades que podem ser transformadas em projetos de *Business Analytics* alinhados com a estratégia empresarial. Estes insights fornecem uma base valiosa para aprimorar a tomada de decisões e a execução estratégica.

Em relação à aplicação de *Business Analytics* no processo de tomada de decisão, as respostas dos gestores oferecem *insights* valiosos sobre como isso pode ser realizado efetivamente.

O Gestor A enfatiza "A importância da busca, avaliação e análise dos dados, seja via sistema, seja via pesquisa", destacando a necessidade de um processo abrangente para coletar e analisar informações. Essa ideia é complementada pelo Gestor B, que valoriza "Ter dados confiáveis em apenas alguns cliques" e enfatiza "Decisões baseadas em fatos da nossa própria empresa". Essas respostas

sublinham a importância de sistemas de dados robustos e acessíveis para a tomada de decisões informadas.

O Gestor C aponta que "Possuindo dados concretos podemos tomar decisões precisas", reforçando a ideia de que a precisão e a confiabilidade dos dados são fundamentais para decisões eficazes. Já o Gestor D menciona "A utilidade de dados preditivos" para auxiliar aqueles que não possuem conhecimento avançado em análise de dados. Isso indica a importância de ferramentas analíticas que possam prever tendências e comportamentos, apoiando decisões estratégicas mesmo para os não especialistas.

O Gestor E sugere "Tornar o *Business Analytics* uma ferramenta de fácil acesso, com poucos relatórios simples, com atualização rápida (online)", salientando a necessidade de ferramentas *user-friendly* que possam ser rapidamente atualizadas e interpretadas. O Gestor F, por fim, aponta aplicações específicas como "Segmentação de pacientes, previsão de demanda, gestão de estoques, e estratégia de preços", destacando áreas concretas onde a análise de dados pode contribuir de maneira mais assertiva e eficaz.

Essas respostas refletem uma compreensão compartilhada de que a TDBD não é apenas sobre coletar informações, mas também sobre analisá-las de maneira eficiente e aplicá-las de forma prática. Também mostram que, enquanto a coleta de dados é fundamental, a capacidade de interpretar esses dados de forma a gerar *insights* acionáveis é igualmente crucial.

Esses insights sugerem que a eficácia do *Business Analytics* em centros auditivos depende não apenas de ferramentas e tecnologias avançadas, mas também de uma cultura organizacional que valoriza e entende a importância dos dados. A habilidade de transformar dados em conhecimento e ação é o que realmente potencializa as decisões estratégicas e operacionais nestes centros.

Em resumo, para a Gestão de Dados e TDBD Estratégica, as respostas dos gestores ressaltam a importância de uma abordagem integrada para a TDBD. Isso envolve não apenas a coleta e análise de dados, mas também a criação de sistemas e processos que permitam às equipes acessar facilmente essas informações e usá-las para tomar decisões informadas e estratégicas. Esse enfoque não só melhora a tomada de decisão no presente, mas também prepara a organização para responder de forma mais ágil e eficaz aos desafios futuros.

Primeiramente, as ferramentas e técnicas utilizadas atualmente para análise de dados nas empresas revelam uma mistura de métodos tradicionais e sistemas mais modernos. O uso de "Sistemas de gestão especializado para centros auditivos e planilhas do Excel complementares", mencionado pelo Gestor A, sugere uma abordagem híbrida que combina sistemas especializados com ferramentas de análise manual. O Gestor B e o Gestor E ampliam essa visão, incluindo a interação humana como "conversas com clientes e funcionários" e o uso de "informações de plataformas como Facebook<sup>1</sup> e Google<sup>2</sup>", respectivamente. Essas abordagens indicam uma tentativa de integrar diversas fontes de dados, mas também apontam para uma possível falta de automação e sistematização no processo de análise.

A resposta do Gestor D, que fala sobre "A extração de dados do sistema de gestão" para gerar informações relevantes para *dashboards* e relatórios descritivos", sugere um esforço para transformar dados brutos em *insights* mais acessíveis e acionáveis. Por outro lado, a menção do Gestor F à "Análise descritiva e ao uso do Microsoft Excel<sup>3</sup>" indica uma inclinação para métodos de análise de dados mais básicos e tradicionais.

Quando se trata da implementação e avaliação de ROI<sup>4</sup> e *Payback*<sup>5</sup> em projetos de *Business Analytics*, a maioria dos gestores revela que suas empresas ainda não adotaram tais práticas. As respostas dos Gestores A, B, C e F mostram que não há uma prática estabelecida de projetos de *Business Analytics*, indicando um estágio inicial ou mesmo uma ausência de maturidade analítica nas empresas. O Gestor D sugere que sua empresa está começando a explorar essa área, mas "Continua em processo para implantação", o que pode indicar desafios relacionados à integração de novas tecnologias ou à falta de expertise interna.

O Gestor E aponta para um cenário em que o investimento em *Business Analytics* "É limitado, e o uso de ferramentas como o sistema de gestão especializado é mais operacional do que estratégico". Isso sugere que, mesmo quando as ferramentas estão disponíveis, elas podem não estar sendo utilizadas em todo o seu potencial para impulsionar a TDBD e a estratégia empresarial.

---

<sup>1</sup> Facebook é marca registrada de Meta.

<sup>2</sup> Google é marca registrada da empresa americana Google LLC.

<sup>3</sup> Excel é marca registrada Microsoft Corporation.

<sup>4</sup> ROI é uma sigla do inglês Return Over Investment, que significa retorno sobre o investimento.

<sup>5</sup> *Payback* é um indicador do tempo de retorno de um investimento.

Essas respostas coletivamente destacam várias questões-chave. Primeiro, há uma necessidade evidente de as empresas avançarem além dos métodos tradicionais de análise de dados e abraçarem tecnologias mais avançadas e automatizadas. Em segundo, a implementação eficaz de *Business Analytics* requer não apenas a adoção de novas ferramentas, mas também uma mudança na cultura organizacional e nos processos de negócios para garantir que os dados sejam usados estrategicamente.

Por fim, a ausência de práticas estabelecidas para avaliar o ROI e o *Payback* de projetos de *Business Analytics* sugere uma oportunidade significativa para as empresas desenvolverem métricas e processos que permitam medir o sucesso e justificar investimentos futuros nessa área.

Em resumo, para a abordagem específica em *Business Analytics*, as respostas dos gestores apontam para uma necessidade crítica de desenvolvimento e implementação mais profundos de práticas de *Business Analytics* nas empresas. Esse avanço é essencial não só para melhorar a eficiência e eficácia da TDBD, mas também para avaliar o impacto financeiro dessas decisões e garantir um retorno sustentável dos investimentos em tecnologia e análise de dados.

Em relação à infraestrutura tecnológica para gestão de dados, as respostas variam desde sistemas básicos até infraestruturas mais avançadas. O Gestor A e o Gestor E relatam “Uma dependência do sistema de gestão especializado, complementado com planilhas do Excel”, indicando uma infraestrutura que combina soluções específicas com processos manuais. O Gestor B menciona “O uso de um “sistema gerencial”, mas sem detalhar sua complexidade ou capacidade. Por outro lado, o Gestor D fala sobre uma infraestrutura mais avançada, mencionando “O uso de ferramentas como SQL<sup>6</sup> e Power BI<sup>7</sup>, que são soluções mais sofisticadas para análise e gestão de dados”. O Gestor C enfatiza “Uma infraestrutura bem elaborada” com apoio de profissionais terceirizados”, o que pode indicar uma abordagem mais flexível e escalável. Já o Gestor F destaca “A integração de dados e ferramentas de segurança de dados”, mostrando preocupação com a integridade e segurança dos dados coletados.

---

<sup>6</sup> SQL é a sigla do inglês *Structured Query Language*, que representa uma linguagem padrão para trabalhar com banco de dados relacionais.

<sup>7</sup> Power BI é marca registrada da Microsoft Corporation.

As principais fontes de dados internas e externas, conforme mencionado pelos gestores, variam significativamente. O Gestor A e o Gestor C referem-se principalmente ao "Sistema especializado e a planilhas do Excel", indicando uma combinação de sistemas especializados e métodos manuais. O Gestor B menciona o uso de um "sistema gerencial", enquanto o Gestor D amplia o escopo para incluir não apenas o "ERP<sup>8</sup>" e a "metodologia de pesquisa NPS<sup>9</sup>", mas também "indicadores de mercado" como fontes externas. O Gestor E destaca a importância das "informações dos próprios vendedores e de plataformas como Facebook e Google", sugerindo uma abordagem que valoriza tanto dados internos quanto *feedback* direto do cliente. O Gestor menciona o uso de um "Banco de Dados Internos", focando em dados coletados internamente.

Essas respostas refletem a variedade de abordagens na gestão de dados, desde sistemas mais tradicionais e manuais até soluções tecnológicas mais avançadas. A dependência de sistemas como o "Sistema Especializado" e o Microsoft Excel indica uma preferência por ferramentas conhecidas e acessíveis, mas também sugere limitações em termos de automação e capacidade analítica. Por outro lado, o uso de SQL e Power BI aponta para uma maior maturidade na gestão e análise de dados, permitindo uma exploração mais profunda e insights mais sofisticados.

Em resumo, para a abordagem da infraestrutura tecnológica, as respostas dos gestores destacam a importância de uma abordagem estratégica para a gestão de dados nas empresas. A escolha das fontes de dados, a criação de uma infraestrutura tecnológica adequada e a utilização efetiva de técnicas e ferramentas analíticas são essenciais para extrair insights valiosos que embasam as tomadas de decisões. A diversidade nas práticas atuais também sugere uma oportunidade para as empresas avançarem em suas capacidades de gestão de dados, adotando soluções mais sofisticadas e integração.

Ao perguntar para os gestores de centros auditivos sobre os principais desafios enfrentados pelos centros auditivos na tomada de decisão em nível estratégico, o Gestor A destaca "A complexidade de conseguir compilar os dados, formatar as estratégias e integrar a equipe no projeto". Esta declaração sublinha as

---

<sup>8</sup> ERP é uma sigla do inglês *Enterprise Resource Planning* que corresponde a um sistema de gestão integrado.

<sup>9</sup> NPS é uma sigla do inglês *Net Promoter Score* que representa uma métrica de medição da satisfação dos clientes.

dificuldades não só na coleta e organização de dados, mas também no alinhamento destes com as estratégias e na inclusão da equipe no processo. O Gestor B enfatiza a necessidade de treinamento adequado, apontando que “É essencial treinar bem a equipe para termos todos os dados no sistema”, indicando que a eficácia no uso de sistemas de dados é um desafio significativo. O Gestor C, por outro lado, menciona que “Às vezes faltam dados mais completos para a tomada de decisão”, destacando a lacuna na disponibilidade de dados completos e confiáveis. Além disso, a falta de tempo dos colaboradores e a não intuitividade dos sistemas são citadas como barreiras adicionais.

No que diz respeito à apresentação dos resultados das análises de dados, os gestores apresentam diferentes práticas. O Gestor A relata que “A apresentação ocorre via relatórios gerenciais, periodicamente, através de reuniões”, indicando uma abordagem tradicional baseada em relatórios e discussões presenciais. O Gestor D menciona uma prática mais moderna, “utilizando o Power BI”, uma ferramenta de visualização de dados, para transmitir informações essenciais aos executivos. Essa variedade nas respostas reflete uma diversidade de maturidade na apresentação de dados dentro dos centros auditivos.

Quanto ao monitoramento dos resultados das ações e ajuste da estratégia empresarial com base na análise dos dados, as respostas indicam diferentes níveis de desenvolvimento neste aspecto. O Gestor B fala sobre “A análise de resultados no sistema”, sugerindo um método sistemático para o acompanhamento. O Gestor D, por sua vez, descreve uma iniciativa mais abrangente, afirmando que “Estão iniciando um projeto de transformação neste assunto e que planejam criar uma nova jornada do paciente”, o que implica uma abordagem mais estruturada e orientada para o futuro no uso de dados para informar a estratégia empresarial.

Enquanto a análise quantitativa se propôs a medir o nível de aderência das práticas gerenciais, a pesquisa qualitativa visou validar o *framework* de TDBD especificamente para centros auditivos. Como convergência entre essas abordagens, identificou-se o alinhamento entre a cultura *data-driven*, a gestão de dados e o *Business Analytics* como elementos que têm sinergia. Não se percebe divergência entre as abordagens propostas, uma vez que elas têm complementaridade. A análise qualitativa não depende da análise quantitativa, uma vez que, a primeira tem um foco na TDBD enquanto a segunda tem foco no *framework* proposto e sua aplicabilidade aos centros auditivos.

Em resumo, para a Gestão de Dados, as respostas dos gestores revelam que, enquanto alguns centros auditivos estão avançando em práticas de TDBD Estratégica, outros ainda enfrentam desafios fundamentais, como a coleta e análise eficiente de dados, a capacitação de equipe e a implementação de ferramentas de visualização de dados. Essas áreas representam oportunidades significativas para melhorias, sugerindo que há um caminho a ser percorrido para fortalecer a cultura *data-driven* e aprimorar a TDBD nos centros auditivos.

De maneira geral, quando questionados sobre a validação do *framework* para TDBD, os gestores afirmam que ele atende as necessidades empresariais, nada tendo sido adicionado, removido ou alterado para torná-lo mais eficaz dentro da realidade dos centros auditivos dos respondentes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi desenvolver um *framework* para implementar a TDBD em empresas brasileiras do segmento de centros auditivos, elaborado a partir da revisão do estado da arte da literatura sobre TDBD.

Pochiraju e Seshadri (2019) explicam que a TDBD é um processo multifacetado, que se estende desde a análise cuidadosa do cenário presente até a elaboração de um plano de ação estratégico. Enfatizam que desenvolver uma cultura empresarial centrada em dados não é uma tarefa imediatista, mas sim um compromisso prolongado que exige uma educação consistente de todos os integrantes da organização. Além disso, ressaltam a importância de uma liderança comprometida, que não deve apenas apoiar, mas também promover iniciativas de aumento de maturidade a partir da alta direção da empresa.

Considerando a existência de lacunas nos estudos que embasam a TDBD no segmento de centros auditivos, realizou-se uma *survey* para avaliação do nível de maturidade analítica dos centros auditivos brasileiros, com vistas a identificar fatores restritivos e impulsionadores à TDBD nessas empresas, conforme proposto por Lima e Redaelli (2024). Isso possibilitou a sugestão de um plano de ação para a evolução dos centros auditivos em maturidade analítica. O plano de ação sugerido representa uma real oportunidade de aumentar a maturidade dos centros auditivos, favorecendo que as empresas se tornem mais competitivas e sustentáveis.

De acordo com Davenport (2018) e Lima e Redaelli (2023a, 2023b, 2024), a maturidade analítica de uma empresa pode ser entendida como a capacidade de usar dados, análises, e evidências baseadas em fatos para tomar decisões empresariais. Essa capacidade é vista como um espectro, que varia desde empresas com capacidade analítica muito básica até aquelas que utilizam análises estatísticas avançadas, preditivas e prescritivas, em todas as suas operações e tomadas de decisão. Esses autores enfatizam que alcançar um alto nível de maturidade analítica requer mais do que apenas a tecnologia certa; também necessita de uma cultura organizacional que valorize e compreenda os dados, além de processos e pessoas alinhadas com essa mentalidade.

Segundo Seddon *et al.* (2017) e Vidgen, Shaw e Grant (2017), à medida que o mundo se torna mais inteligente, os dados tornam-se a chave para uma fonte de vantagem competitiva, o principal ativo intangível da economia, o que significa que a

capacidade de uma empresa para competir será cada vez mais impulsionada pela forma como pode aproveitar os dados, aplicar análises e implementar novas tecnologias.

A análise da *survey* revelou que 40% dos fatores identificados são restritivos, com “Critérios de seleção e competências analíticas de liderança” emergindo como sendo o mais limitante, alcançando um *score* de 2,24 em uma escala de 1 a 5. Por outro lado, o fator mais impulsionador identificado foi a “Adequação da infraestrutura de TI para análise de dados”, que obteve um *score* de 3,68, destacando-se como um elemento significativamente positivo no processo de implementação de TDBD.

O *framework* desenvolvido foi submetido a um processo de validação por meio de entrevistas semiestruturadas com gestores de centros auditivos, possibilitando uma avaliação criteriosa, visando assegurar que esteja alinhado com as necessidades específicas dos centros auditivos para sua implementação.

O *framework* está baseado nas seguintes estruturas: Cultura *Data-Driven*, Estratégia Empresarial, Solução de Problemas e Oportunidades de Melhoria, TDBD Gerencial, *Business Analytics*, Gestão de Dados e TDBD Estratégica, que estão apoiadas em três áreas: Gestão do Negócio, *Business Analytics* e Áreas de Negócio. Essas estruturas possibilitaram destacar elementos importantes para as três áreas e direcionar ações que as fortaleçam. O *framework* proposto corrobora as orientações dos autores citados no referencial teórico para a construção de modelos analíticos nas empresas.

Como limitações da pesquisa destacam-se:

(i) a tomada de decisão considera um aspecto importante e que não foi analisado neste estudo, que diz respeito aos vieses cognitivos do agente tomador de decisão;

(ii) a técnica de amostragem utilizada pode ter gerado um viés na amostra, considerando-se a representatividade das características e das percepções dos gestores de centros auditivos, assim como o número desses respondentes;

(iii) O *framework* proposto foi validado em sua versão inicial, considerando que foi a primeira experiência com os gestores de centros auditivos à luz de um modelo de TDBD, pelo quanto se observou na análise das respostas da pesquisa. Como se trata de algo novo para as empresas do setor e dada as limitações

cognitivas dos respondentes, sugere-se uma eventual análise e melhoria no modelo para futuras intervenções;

(iv) o número limitado de respondentes pode ter impactado a generalização dos achados da pesquisa, podendo influenciar os resultados obtidos ou a extensão na qual as conclusões do estudo podem ser aplicadas a outros contextos ou populações similares.

Para aprofundar o entendimento dos resultados deste estudo, recomenda-se a realização de novas pesquisas com uma amostra mais ampla e diversificada de gestores de centros auditivos. Isso poderia incluir participantes de diferentes regiões geográficas e variados tamanhos de empresas para abranger um espectro mais amplo de experiências e perspectivas.

Além disso, seria benéfico investigar a aplicabilidade do *framework* proposto em outros setores que também lidam com a TDBD, para explorar sua utilidade e eficácia em diferentes contextos empresariais.

Estudos futuros também podem se concentrar em desenvolver e testar intervenções específicas ou programas de treinamento destinados a aumentar a maturidade analítica e as competências de TDBD por gestores de centros auditivos brasileiros.

## REFERÊNCIAS

- ALBRIGHT, S. C.; WINSTON, W. L. **Business analytics: Data analysis and decision making**. 7<sup>th</sup>. ed. Boston: Cengage Learning, 2019.
- ASPEN-TAYLOR, S. **Data and analytics strategy for business: Unlock data assets and increase innovation with a results-driven data strategy**. London: Kogan-Page, 2022.
- BARENDS, E.; ROUSSEAU, D. M. **Evidence-based management: How to use evidence to make better organizational decisions**. London: Kogan Page, 2018.
- BARNARD, C. I. **As funções do executivo**. Lisboa: Sílabo, 2019.
- BECKWITH, F. **Business analytics revisited: A gap analysis of research and practice (2020)**. Disponível em: <<https://aisel.aisnet.org/acis2020/60/>>. Acesso em: 20 jul. 2023.
- BERNDTSSON, M. **Becoming a data-driven organisation (2018)**. Disponível em: <Twenty-Sixth European Conference on Information Systems>. Acesso em: 20 jul.2023.
- BIFFIGNANDI, S.; BETHLEHEM, J. **Handbook of web surveys**. 2<sup>nd</sup>. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2021.
- BOCHTI, E. **Factors affecting the decision-making process in SMEs**. London: Lambert Academy Publishing, 2018.
- BRACE, I.; BOLTON, K. **Questionnaire design: How to plan, structure and write survey material for effective market research**. 5<sup>th</sup>. ed. London: Kogan Page, 2022.
- BRYNJOLFSSON, E.; MCELHERAN, K. **Data in action: Data-driven decision making and predictive analytics in U.S. Manufacturing (2019)**. Disponível em: <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3422397](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3422397)>. Acesso em: 20 jul. 2023.
- CAO, L. **Data science thinking: The next scientific, technological and economic revolution**. Berlin: Springer, 2019.
- CARILLO, K. D. A.; GALY, N.; GUTHRIE, C.; VANHEMS, A. How to turn managers into data-driven decision makers: Measuring attitudes towards business analytics. **Business Process Management Journal**, v. 25, n. 3, p. 553-578, 2019.
- CECH, T. G.; SPAULDING, T. J.; CAZIER, J. A. Data competence maturity: Developing data-driven decision making. **Journal of Research in Innovative Teaching & Learning**, v. 11, n. 2, p. 139-158, 2018.
- CFFa – CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA. **Resolução CFFa nº 591 (2020)**. Disponível em: <[https://www.fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes\\_html/CFFa\\_N\\_591\\_20.htm](https://www.fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes_html/CFFa_N_591_20.htm)>. Acesso em: 25 jul. 2023.
- CFFa – CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA. **História da fonoaudiologia (2023a)**. Disponível em: <<http://fonoaudiologia.org.br/historia-da-fonoaudiologia>>. Acesso em: 20 jul. 2023.
- CFFa – CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA. **Quantitativo de fonoaudiólogos no Brasil por CRF (2023b)**. Disponível em:

<<http://fonoaudiologia.org.br/fonoaudiologos/quantitativo-de-fonoaudiologos-no-brasil-por-conselho-regional/>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J. **Competição analítica: Vencendo através da nova ciência**. Rio de Janeiro: Alta books, 2018.

DRESCH, A.; LACERDA, D.; PACHECO, D.; ANTUNES, J. A. V. J. **Design science research: Método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

ELBANNA, S.; THANOS, I. C.; JANSEN, R. J. A literature review of the strategic decision-making context: A synthesis of previous mixed findings and an agenda for the way forward. **M@n@gement**, v. 23, n. 2, p. 42-60, 2020.

EVANS, V. **Business analytics: Methods, models, and decisions**. 3<sup>rd</sup>. ed. Harlow: Pearson, 2019.

FNQ - FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. **Modelo de excelência da gestão (MEG)**. São Paulo: FNQ, 2017

GANDHI, P.; BATHIA, S.; DEV, K. **Data driven decision making using analytics**. Boca Raton: CRC, 2021.

GAO, J.; SAEWAR, Z. **How do firms create business value and dynamic capabilities by leveraging big data analytics management capability? (2020)**. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10799-022-00380-w>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

GAWANDE, A. **Checklist: Como fazer as coisas bem feitas**. Rio de Janeiro: Sextante, 2023.

GLASER, R. G.; TRAYNOR, R. M. **Strategic practice management: Business considerations for audiologists and other healthcare professionals**. 3<sup>rd</sup>. ed. San Diego: Plural, 2018.

GORDON, M. E. **Business analytics: Combining data, analysis and judgement to inform decisions**. Thousand Oaks: Sage, 2023.

GROSSMAN, L. R. A framework for evaluating the analytic maturity of an organization. **International Journal of Information Management**, v. 38, n. 1, p. 45-51, 2018.

GROVER, V.; CHIANG, R. H.; LIANG, T. P.; ZHANG, D. Creating strategic business value from big data analytics: A research framework. **Journal of Management Information Systems**, v. 35, n. 2, p. 388-423, 2018.

HAIR JR., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HARVEY, T. R.; CORKRUM, S. M.; FOX, S. L.; GUSTAFSON, D. C.; KEUILIAN, D. G. **The practical decision maker: A handbook for decision making and problem solving**. 2<sup>nd</sup>. ed. Lanham: Rowman & Littlefield, 2022.

HODGKINSON, g. p.; starbuck, w. h. **The Oxford handbook of organizational decision making**. Oxford: Oxford University Press, 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pessoas com deficiência auditiva, por sexo e situação do domicílio (2019)**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/8217>>. Acesso em: 14 jul. 2023.

IDSSP - INTERNATIONAL DATA SCIENCE IN SCHOOLS PROJECT. **Curriculum frameworks for introductory data Science (2019)**. Disponível em: <[http://www.idssp.org/files/IDSSP\\_Frameworks\\_1.0.pdf](http://www.idssp.org/files/IDSSP_Frameworks_1.0.pdf)>. Acesso em: 30 mai. 2023.

**JANIS, I. L. GROUP THINK: PSYCHOLOGICAL STUDIES OF POLICY DECISIONS AND FIASCOES. 2<sup>ND</sup>. ED. BOSTON: HOUGHTON MIFFLIN, 1982.**

JONES, A.; SMITH, B.; BROWN, C. Integrating advanced technologies for data analysis and decision making. **Journal of Management Science**, v. 25, n. 3, p. 56-75, 2020.

KING, N.; HORROCKS, C.; BROOKS, J. **Interviews in qualitative research. 2<sup>nd</sup>. ed.** Thousand Oaks: Sage, 2019.

KOTOROV, R. **Data-driven business models for the digital economy**. New York: Business Expert, 2020.

KRANTZ, J. **Data-informed decision making: Bridge the divide between data and business**. London: Kogan Page, 2023.

KRÓL, K.; ZDONEK, D. Analytics maturity models: An overview. **Information**, v. 11, n. 142, p. 1-19, 2020.

KUMAR, U. D. **Business analytics: The science of data-driven decision making. 2<sup>nd</sup>. ed.** Hoboken: John Wiley & Sons, 2021.

KUNC, M.; O'BRIEN, F. A. The role of business analytics in supporting strategy processes: Opportunities and limitations. **Journal of the Operational Research Society**, v. 70, n. 6, p. 974-985, 2019.

LE BRIS, S.; MADRID-GUIJARRO, A.; MARTIN, D. P. Decision-making in complex environments under time pressure and risk of critical irreversibility: The role of meta rules. **M@n@gement**, v. 22, n. 1, p. 1-29, 2019.

LIMA, J.; REDAELLI, E. Modelo de maturidade em competição analítica. **Revista Foco**, v. 16, n. 5, 2023a.

LIMA, J.; REDAELLI, E. Modelo analítico de gestão para empresas data-driven. **Revista Foco**, v. 16, n. 10, p. 1-29, 2023b.

LIMA, J.; REDAELLI, E. **Competição analítica: Um modelo de gestão de negócios para a inovação e criação de valor para as empresas. 2. ed.** Curitiba: Appris, 2024.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: Uma orientação aplicada. 7. ed.** Porto Alegre, Bookman, 2019.

MARCH, J. H. **Como as decisões realmente acontecem: Princípios da tomada de decisões**. São Paulo: Hemus, 2010.

MARCH, J. G.; SIMON, H. A. **Teoria das organizações**. Rio de Janeiro: FGV, 1975.

MARR, B. **Data strategy: How to profit from a world of big data, analytics and artificial intelligence. 2<sup>nd</sup>. ed.** London: Kogan Page, 2021.

- MAZZAROL, T.; REBOUD, S. **Workbook for small business management: Theory and practice**. 4<sup>th</sup>. ed. Berlin: Springer, 2020.
- MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M.; SALDAÑA, J. **Qualitative data analysis: A methods sourcebook**. 4<sup>th</sup>. ed. Thousand Oaks: Sage, 2019.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria Nº 589 (2004)**. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2004/prt0589\\_08\\_10\\_2004\\_rep.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2004/prt0589_08_10_2004_rep.html)>. Acesso em: 25 jul. 2023.
- MIRVIS, P. H.; MOHRMAN, S. A.; WORLEY, C. G. **How to do relevant research: From ivory tower to the real world**. Cheltenham: Edward Elgar, 2022.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2011.
- MORRISON, R. **Data-driven organization design: Delivering perpetual performance gains through the organizational system**. 2<sup>nd</sup>. ed. London: Kogan Page, 2021.
- OLSZAK, C. **Business intelligence and big data: Drivers of organizational success**. Boca Raton: CRC, 2023.
- OPAS – ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **OMS lança o aplicativo para dispositivos móveis que ajuda a detectar perda auditiva (2019)**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/3-12-2019-oms-lanca-aplicativo-para-dispositivos-moveis-que-ajuda-detectar-perda-auditiva>>. Acesso em: 20 jul. 2023.
- PENTLAND, A.; LIPTON, A.; HARDJONO, T. **Building the new economy: Data as capital**. Boston: MIT, 2021.
- POCHIRAJU, B.; SESHADRI, S. **Essentials of business analytics: An introduction to the methodology and its applications**. Cham: Springer, 2019.
- PRATT, L. Y.; MALCOLM, N. E. **The decision intelligence handbook: Practical steps for evidence-based decisions in a complex world**. Sebastopol: O'Reilly, 2023.
- PROVOST, F.; FAWCETT, T. **Data science para negócios: O que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- QI, M.; MAK, H.; SHEN, J. M. Data-driven research in retail operations: A review. **Naval Research Logistics**, v. 67, n. 8, p. 595-616, 2020.
- RAVITCH, S. M.; RIGGAN, M. **Reason & rigor: How conceptual frameworks guide research**. 2<sup>nd</sup>. ed. Thousand Oaks: Sage, 2016.
- SAHAY, A. **Business analytics: A data-driven decision-making approach for business**. New York: Business Experts, 2018.
- SANKARAN, G.; KNAHL, M.; SIESTRUP, G.; VASILEIOU, I. A measurement model of value of data for decision-making in the digital era. **International Journal of Integrated Supply Management**, v. 14, n. 1, p. 50-76, 2021.
- SANTOS, M. R.; DACORSO, A. L. R. Intuição e racionalidade: Um estudo sobre a tomada de decisão estratégica em empresas de pequeno porte. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 9, n. 3, p. 448-463, 2016.
- SAULLES, M. **The business of data: Commercial opportunities and social challenges in a world fuelled by data**. Abingdon: Routledge, 2020.

- SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Painel de empresas (2020)**. Disponível em: <<https://datasebrae.com.br/totaldeempresas-11-05-2020/>>. Acesso em: 14 jul. 2023.
- SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Micro e pequenas empresas geram 27% do PIB do Brasil (2022)**. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mt/noticias/micro-e-pequenas-empresas-geram-27-do-pib-do-brasil>>. Acesso em: 11 set. 2022.
- SEDDON, P. B.; CONSTANTINIDIS, D.; TAMM, T.; DOD, H. How does business analytics contribute to business value? **Info Systems Journal**, n. 27, p. 237–269, 2017.
- SEEBACHER, U.; GARRITZ, J. **Data-driven management: A primer for modern corporate decision making**. Estocolmo: AQPS, 2021.
- SHARDA, R; DELEN, D.; TURBAN, F. **Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.
- SEIDMAN, E. **Interviewing as qualitative research: A guide for researchers in education and the social sciences**. 5<sup>th</sup>. ed. New York: Teacher College Press, 2019.
- SILVA, M.; SANTOS, R.; LEAL, V. The impact of organizational culture on data-driven decision making. **International Journal of Organizational Studies**, v. 10, n. 2, p. 110-123, 2018.
- SIMON, H. A. **Comportamento administrativo: Estudo dos processos decisórios nas organizações**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1970.
- SINGHVI, D. **Data-driven decision making in online and offline retail**. Boston: MIT, 2020.
- SIVARAJAH, U.; KAMAL, M. M.; IRANI, Z.; WEERAKKODY, V. Critical analysis of big data challenges and analytical methods. **Journal of Business Research**, v. 70, p. 263-286, 2017.
- SMITH, J. A. The top 10 challenges of hearing clinic management. **Hearing Review**, v. 25, n. 1, p. 20-25, 2018.
- TADDY, M.; HENDRIX, L.; HARDING, M. **Modern business analytics: Practical data science for decision making**. New York: Mcgraw-Hill, 2022.
- TANG, C. **Data capital: How data is reinventing capital for globalization**. Berlin: Springer, 2022.
- THALER, R. H.; SUNSTEIN, C. R. **Nudge: Como tomar melhores decisões**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2023.
- TOLULOPE, A. I. **Data science and analytics for SMEs**. New York: Apress, 2022.
- VAN ARK, B. The productivity paradox of the new digital economy. **International Productivity Monitor**, v. 31, p. 3-18, 2016.
- VARIAN, H. Intelligent technology. **Finance and Development**, v. 53, n. 3, p. 6-9, 2016.
- VIDGEN, R.; SHAW, S.; GRANT, D. B. Management challenges in creating value from business analytics. **European Journal of Operational Research**, n. 261, p. 626-639, 2017.

WÅHLIN, N.; SVENSSON, L. Data-driven decision-making: A review. **Journal of Decision Systems**, v. 25, n. 1, p. 65-81, 2016.

WALTER, D. 10 steps to creating a data-driven culture. **Harvard Business Review**, February/2020.

WOLF, C.; JOYE, D.; SMITH, T. W.; FU, I. **The Sage handbook of survey methodology**. Thousand Oaks: Sage, 2016.

ZANG, G. Y.; WANG, Z. L. The future of hearing clinic management. **International Journal of Audiology**, v. 55, n. 10, p. 643-651, 2016.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A: AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE ANALÍTICA DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DO SEGMENTO DE CENTROS AUDITIVOS

Fonte: Adaptado de Lima e Redaelli (2024).

Dimensões de Maturidade Analítica	Questões de Diagnóstico
Posicionamento Estratégico e Foco Analítico	<p>Q1. A empresa tem um planejamento estratégico de longo prazo que contempla ações estratégicas relacionadas a projetos de <i>Business Analytics</i>.</p> <p>Q2. O processo de gestão estratégica é estruturado e sistematizado.</p> <p>Q3. O modelo de negócio, o propósito e o modelo de gestão estão claramente definidos, orientando a tomada de decisão estratégica.</p> <p>Q4. A cadeia de valor com os incidentes críticos está mapeada e corresponde aos processos reais da empresa.</p> <p>Q5. A empresa tem dados de todos os incidentes críticos ligados ao sistema de geração de valor para as partes interessadas.</p> <p>Q6. A empresa monitora o seu desempenho e promove ajustes no seu plano estratégico sempre que necessário.</p> <p>Q7. Os resultados são avaliados com tecnologias e ferramentas de análise de dados, usando abordagens qualitativas e quantitativas.</p> <p>Q8. O planejamento estratégico define o posicionamento estratégico adotado pela empresa em relação à tomada de decisão baseada em dados.</p> <p>Q9. As tomadas de decisão levam em conta os direcionadores estratégicos definidos no planejamento estratégico, com foco em análise de dados.</p> <p>Q10. A empresa tem um modelo de governança corporativa embasado em modelo formal de conhecimento dos requisitos de partes interessadas, obtidos com coleta de dados sistemática com os envolvidos.</p>

<p>Liderança Transformadora e Equipes Multidisciplinares</p>	<p>Q11. A empresa tem um plano de desenvolvimento corporativo para os executivos e equipes e nele está presente a abordagem de tomada de decisão baseada em dados.</p> <p>Q12. A empresa promove o desenvolvimento das competências analíticas para seus executivos.</p> <p>Q13. Existe um programa de capacitação dos executivos em técnicas e ferramentas de <i>Data Science</i>.</p> <p>Q14. As lideranças inspiram as pessoas a construir o futuro da empresa com contribuições oriundas da tomada de decisão baseada em dados.</p> <p>Q15. Os executivos da empresa utilizam <i>storytelling</i> com dados para visualizar, analisar e explicar o desempenho de suas áreas e equipes.</p> <p>Q16. A empresa conta com cientistas de dados com conhecimentos de engenharia de dados, matemática e estatística em suas equipes de trabalho que lidam com análise de dados, mesmo que terceirizados.</p> <p>Q17. A empresa adota critérios de seleção de executivos que incluem competências em tecnologia, estatística, modelagem e análise de dados.</p> <p>Q18. A empresa utiliza a <i>expertise</i> de consultores especialistas em <i>Data Science</i> para apoiar seus projetos.</p> <p>Q19. A empresa conta com colaboradores com conhecimentos específicos de ferramentas e linguagens de programação utilizadas em análise de dados, mesmo que terceirizados.</p> <p>Q20. Os executivos da empresa utilizam ferramentas de modelagem, design experimental, sistemas de alertas e recomendações, projeções, otimização e simulação em suas atividades de planejamento e controle.</p>
	<p>Q21. A empresa evidencia a cultura da tomada de decisão baseada em dados em todos os níveis.</p> <p>Q22. A tomada de decisão segue um processo racional, com a utilização de dados em vez de intuição pelos executivos.</p> <p>Q23. A empresa tem objetivos estratégicos que são monitorados por indicadores de desempenho que são avaliados periodicamente.</p> <p>Q24. O mercado é sistematicamente monitorado e os dados são utilizados para modelagens analíticas que embasam a tomada de</p>

<p>Tomada de Decisão Baseada em Dados</p>	<p>decisão dos executivos.</p> <p>Q25. A empresa realiza análises críticas sistematizadas do seu desempenho, considerando avaliações qualitativas e quantitativas.</p> <p>Q26. No processo decisório prevalece a abordagem de análise de dados em vez do uso da intuição e experiência para a tomada de decisão.</p> <p>Q27. Os processos de gestão estão claramente definidos e são sistematicamente gerenciados e monitorados por indicadores de desempenho.</p> <p>Q28. A empresa tem uma área de Tecnologia da Informação que conta com profissionais com conhecimentos de análise de dados, mesmo que terceirizados.</p> <p>Q29. A alta direção considera projetos de análise de dados no planejamento estratégico da empresa e faz avaliação sistematizada do retorno dos projetos.</p> <p>Q30. Projetos de análise de dados são realizados para a definição de estratégias deliberadas e proposição de inovações, além da solução de problemas e a melhoria de processos.</p>
<p>Infraestrutura e Domínio de Análise de Dados</p>	<p>Q31. Os dados oriundos dos processos e de fontes externas são tratados por sistemas de informação com ferramentas de análise de dados.</p> <p>Q32. Os sistemas de informações da empresa dispõem de módulos analíticos ou de BI que geram informações úteis para a tomada de decisão dos executivos.</p> <p>Q33. Os dados são disponibilizados e facilmente acessados nos sistemas transacionais para fins analíticos.</p> <p>Q34. Os dados utilizados na tomada de decisão dos executivos são confiáveis, têm acuracidade e são gerados em tempo hábil.</p> <p>Q35. Os dados dos sistemas transacionais oriundos do ERP da empresa estão alinhados com os sistemas analíticos para a tomada de decisão.</p> <p>Q36. As ferramentas analíticas são utilizadas para orientar a tomada de decisão com foco na competitividade.</p> <p>Q37. As ferramentas analíticas disponibilizadas vão além da simples utilização de estatística descritiva dos dados em planilhas eletrônicas.</p>

	<p>Q38. A empresa tem infraestrutura de hardware e software adequada ao uso de bancos de dados, mesmo que terceirizados.</p> <p>Q39. Os processos de gestão são projetados para gerar, armazenar, disponibilizar e permitir análise de dados.</p> <p>Q40. A empresa utiliza inteligência artificial e <i>machine learning</i> em processos relacionados à interação com os clientes e o mercado.</p>
Orientação para o Mercado	<p>Q41. A empresa concorre em um setor intensivo em conhecimento no qual dados, informações e conhecimentos são parte integrante de seus produtos e serviços.</p> <p>Q42. A empresa faz análises sistematizadas de mercado, incluindo monitoramento da sua imagem e da satisfação, insatisfação e fidelidade dos clientes.</p> <p>Q43. São feitas regularmente medições de impacto nos consumidores, identificando necessidades e requisitos demandados por eles.</p> <p>Q44. A empresa monitora de forma sistematizada as ações dos seus concorrentes, inclusive com a análise de redes sociais.</p> <p>Q45. A empresa utiliza ferramentas de marketing <i>analytics</i> para monitorar seu ambiente competitivo.</p> <p>Q46. As análises de dados utilizadas no monitoramento do negócio valem-se de ferramentas analíticas de predição e prescrição de estratégias.</p> <p>Q47. Existe um processo estruturado e sistematizado de busca de inovação a partir do monitoramento de mercado.</p> <p>Q48. As análises das pesquisas efetuadas geram estratégias e planos de ação para melhoria do desempenho da empresa.</p> <p>Q49. O modelo de negócio considera a abordagem de <i>e-commerce</i>, além do tradicional sistema de pontos de venda físicos.</p> <p>Q50. A análise de dados baseia-se em pequenos e grandes volumes de dados internos e externos permitem a elaboração de projetos de análise de dados.</p>
Dados Demográficos da Empresa	<p>Q51. A empresa possui CNPJ ativo em quais estados brasileiros?</p> <p>Q52. A empresa possui quantos colaboradores?</p> <p>Q53. A empresa possui quantas unidades de atendimento ativas?</p>

	<p>Q54.A empresa em 2022 realizou faturamento bruto anual de:</p> <p>Q55.A empresa atua com quais produtos e serviços?</p> <p>Q56.A empresa tem quantos anos de atuação no segmento?</p>
--	--

APÊNDICE B: ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS COM EXECUTIVOS DE CENTROS AUDITIVOS PARA VALIDAÇÃO DO FRAMEWORK DE TOMADA DE DECISÃO BASEADA EM DADOS

Dimensões do Framework e Questões de Validação	Referências
<p><b>Cultura Data-Driven</b></p> <p>Q1. Quais são os problemas comuns que as empresas de centros auditivos enfrentam quando se trata de tomar decisões com base em dados?</p> <p>Q2. Quais são os principais desafios enfrentados pelos executivos de centros auditivos para valorizar os dados num contexto mais vasto de mudança organizacional?</p> <p>Q3. Os executivos da sua organização possuem a capacitação necessária em ferramentas de análise de dados? Se não, como isso pode ser desenvolvido?</p>	<p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Gutierrez et al. (2021)</p> <p>Sankaran, Siestrup e Vasileiou (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p> <p>Lima e Redaelli (2024)</p>
<p><b>Estratégia Empresarial</b></p> <p>Q4. Como a sua organização define o propósito e os objetivos estratégicos do negócio atualmente?</p> <p>Q5. Quão alinhada está a sua estratégia empresarial com o uso de dados na tomada de decisões?</p> <p>Q6. Cite exemplos específicos de como a análise de dados pode melhorar a tomada de decisões nos centros auditivos?</p> <p>Q7. Como os centros auditivos podem desenvolver a capacidade de análise de dados dos seus executivos e equipes para maximizar os benefícios da implementação da TBDB?</p>	<p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Harvey <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Sazu e Jahan (2022)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p> <p>Krantz (2023)</p> <p>Pratt e Malcolm (2023)</p> <p>Lima e Redaelli (2024)</p>
<p><b>Solução de Problemas e Oportunidades de Melhoria</b></p> <p>Q8. Como a sua organização identifica atualmente problemas e oportunidades de melhoria?</p> <p>Q9. Como é feita a priorização desses problemas e oportunidades em relação ao alinhamento com a estratégia da sua empresa?</p>	<p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Harvey <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p> <p>Gordon (2023)</p> <p>Krantz (2023)</p> <p>Kumar (2023)</p> <p>Pratt e Malcolm (2023)</p> <p>Lima e Redaelli (2024)</p>
<p><b>TBDB Gerencial</b></p> <p>Q10. Como <i>Business Analytics</i> pode ser aplicado no processo de tomada de decisões de um centro auditivo?</p>	<p>Albright e Winston (2019)</p> <p>Evans (2019)</p> <p>Sharda, Delen e Turban (2019)</p> <p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Harvey <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p>

	<p>Gordon (2023)</p> <p>Krantz (2023)</p> <p>Kumar (2023)</p> <p>Pratt e Malcolm (2023)</p> <p>Lima e Redaelli (2024)</p>
<p><b>Business Analytics</b></p> <p>Q11. Cite exemplos de técnicas e ferramentas que são usadas em sua empresa para a análise de dados nas tomadas de decisão?</p> <p>Q12. A sua empresa já realiza projetos de <i>Business Analytics</i>? Se sim, como você avalia o retorno sobre o investimento (ROI) e o prazo de retorno do investimento (Payback) desses projetos?</p>	<p>Evans (2019)</p> <p>Sharda, Delen e Turban (2019)</p> <p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Gutierrez et al. (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Harvey <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p> <p>Gordon (2023)</p> <p>Krantz (2023)</p> <p>Kumar (2023)</p> <p>Pratt e Malcolm (2023)</p> <p>Lima e Redaelli (2024)</p>
<p><b>Gestão de Dados</b></p> <p>Q13. Quais são as principais fontes de dados internas e externas utilizadas pela sua empresa na tomada de decisões?</p> <p>Q14. Como é a infraestrutura tecnológica da sua empresa para a gestão de dados?</p>	<p>Sharda, Delen e Turban (2019)</p> <p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Harvey <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p> <p>Kumar (2023)</p> <p>Pratt e Malcolm (2023)</p>
<p><b>TDBD Estratégica</b></p> <p>Q15. Quais são os principais desafios enfrentados pelos centros auditivos na tomada de decisão em nível estratégico e como superá-los?</p> <p>Q16. Como sua empresa apresenta os resultados de análises de dados? Existe alguma prática de visualização de dados para transmitir informações essenciais aos executivos? Qual?</p> <p>Q17. Como sua empresa monitora os resultados das ações realizadas e ajusta a estratégia empresarial, quando necessário, a partir da análise dos dados?</p>	<p>Santos e Dacorso (2016)</p> <p>Gandhi, Shatia e Dev (2021)</p> <p>Seebacher e Garritz (2021)</p> <p>Harvey <i>et al.</i> (2022)</p> <p>Taddy, Hendrix e Harding (2022)</p> <p>Gordon (2023)</p> <p>Krantz (2023)</p> <p>Kumar (2023)</p> <p>Pratt e Malcolm (2023)</p> <p>Lima e Redaelli (2024)</p>
<p><b>Validação do Framework de TDBD</b></p> <p>Q18. Analisando o <i>framework</i> proposto, você acredita que ele atende as necessidades da sua empresa? Há algum aspecto que você acredita que deveria ser adicionado, removido ou alterado para torná-lo mais eficaz, de forma</p>	<p>Albright e Winston (2019)</p> <p>Evans (2019)</p> <p>Sharda, Delen e Turban (2019)</p>

aderente à realidade dos centros auditivos brasileiros?	Gandhi, Shatia e Dev (2021) Seebacher e Garritz (2021) Harvey <i>et al.</i> (2022) Taddy, Hendrix e Harding (2022) Gordon (2023) Krantz (2023) Kumar (2023) Pratt e Malcolm (2023) Lima e Redaelli (2024)
---	---

## APÊNDICE C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Prezado(a) participante:

Você está sendo convidado(a) a tomar parte em uma pesquisa de pós-graduação conduzida no âmbito do programa de Mestrado em Administração, sob o título "*Framework* para a Tomada de Decisões Baseada em Dados em Empresas do Segmento de Centros Auditivos no Contexto Brasileiro". A pesquisa está sendo conduzida pela pesquisadora Ana Paula Lopes de Abreu Ferreira, aluna do Curso de Mestrado Profissional em Gestão e Negócios da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), sob a orientação do professor Dr. Luís Felipe Maldaner. O objetivo principal deste estudo é a criação de um modelo conceitual que facilite a tomada de decisões baseadas em dados em empresas brasileiras que atuam no segmento de centros auditivos.

Este convite é elaborado para assegurar que sua participação seja voluntária, informada e baseada em seu livre consentimento. A pesquisa possui uma natureza prospectiva buscando minimizar riscos e desconfortos. Caso você experimente qualquer desconforto psicológico e/ou emocional decorrente de sua participação, a opção de interromper sua participação estará disponível a qualquer momento, com garantia de apoio caso necessário, fornecido pela equipe acadêmica. É importante ressaltar que sua contribuição é de fundamental importância para o avanço do conhecimento científico e o enriquecimento do campo da administração.

É importante destacar que, caso a amostra de empresas pesquisadas não seja representativa suficientemente em relação ao segmento de centros auditivos no Brasil, os resultados obtidos podem não ser plenamente generalizáveis para toda o segmento. Isso pode impactar a validade externa dos resultados, limitando sua aplicação a um contexto mais específico.

A condução desta pesquisa pode demandar um tempo considerável e recursos para a coleta, organização e análise dos dados. É relevante salientar que, caso os recursos disponíveis sejam limitados, isso poderá afetar a abrangência do estudo ou a profundidade da análise, podendo impactar a qualidade dos resultados.

É nosso compromisso preservar a confidencialidade e o anonimato de suas informações pessoais. Qualquer dado obtido durante o curso desta pesquisa será estritamente utilizado para os propósitos dessa pesquisa. Em qualquer momento durante o estudo, você pode escolher interromper sua participação sem necessidade de justificção perante a academia.

Caso você tenha qualquer questionamento sobre a pesquisa ou deseje obter mais informações, por favor, entre em contato com a pesquisadora Ana Paula Lopes de Abreu Ferreira através do e-mail [anaabreu@edu.unisinos.br](mailto:anaabreu@edu.unisinos.br), ou com o Prof. Dr. Luís Felipe Maldaner, orientador dessa pesquisa, pelo e-mail [fmaldaner@unisinos.br](mailto:fmaldaner@unisinos.br).

Ao marcar a opção abaixo, você declara que leu e compreendeu as informações apresentadas neste documento, e está concordando de maneira livre e espontânea em participar voluntariamente deste estudo.

Concordo em participar do estudo

Nome / Assinatura:

---

Agradecemos sinceramente pelo seu interesse e consideração em contribuir com o avanço do conhecimento científico no Brasil.