

CENTRO UNIVERSITÁRIO FEI
RUBENS SANT'ANNA JUNIOR

**O EFEITO DA COMPETÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO NO DESEMPENHO ORGANIZACIONAL
PERCEBIDO**

São Paulo
2020

RUBENS SANT'ANNA JUNIOR

**O EFEITO DA COMPETÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO NO DESEMPENHO ORGANIZACIONAL
PERCEBIDO**

Tese apresentada ao Centro Universitário FEI
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Doutor em Administração de
Empresas. Orientada pelo Prof. Dr. Henrique
Machado Barros.

São Paulo

2020

Sant Anna Junior, Rubens.

O Efeito da Competência de Tecnologia da Informação do Conselho de Administração no Desempenho Organizacional Percebido / Rubens Sant Anna Junior. São Paulo, 2020.

198 f. : il.

Tese - Centro Universitário FEI.

Orientador: Prof. Dr. Henrique Machado Barros.

1. Conselho de Administração. 2. Competência. 3. Governança de TI.
4. Desempenho. I. Barros, Henrique Machado, orient. II. Título.

Elaborada pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da FEI com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Aluno: Rubens Sant'Anna Junior

Matrícula: 721601-3

Título do Trabalho: O Efeito da Competência de Tecnologia da Informação (TI) do Conselho de Administração na Percepção do Desempenho Organizacional

Área de Concentração: Gestão da Inovação

Orientador: Prof. Dr. Henrique Machado Barros

Data da realização da defesa: 02 / 07 / 2020.

Avaliação da Banca Examinadora:

ORIGINAL ASSINADA

São Paulo, 02 / 07 / 2020.

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Henrique Machado Barros Ass.: _____

Prof. Dr. Edmilson Alves de Moraes Ass.: _____

Prof^a. Dra. Claudia Aparecida de Mattos Ass.: _____

Prof. Dr. Gilberto Perez Ass.: _____

Prof. Dr. Edson Ricardo Barbero Ass.: _____

A Banca Julgadora acima-assinada atribuiu ao aluno o seguinte resultado:

APROVADO

REPROVADO

Este trabalho é dedicado aos meus pais, Rubens Sant Anna (em memória) e Estelita Serafim Sant Anna e a minha esposa Kelly Alessandra da Silva Sant Anna, pelo amor, amizade, estímulo e confiança que depositam em mim.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Educacional Inaciana pelo irrestrito apoio acadêmico.

Ao Prof. Dr. Henrique Machado Barros, meu orientador, que, apesar das minhas limitações, sempre exerceu total dedicação para a conclusão dos meus estudos.

Aos professores e colegas de classe da FEI que de alguma forma contribuíram para a elaboração da Tese.

A minha grande família: esposa, filhos, mãe, irmãos e sogra que me sustentaram neste período de estudo.

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001”.

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho é examinar a relação entre a Competência de Tecnologia da Informação do Conselho (CTIC) e o desempenho organizacional percebido da empresa (DO), e se esta relação pode ser mediada pelos mecanismos de governança de TI (MGTI) e pelo nível de governança de TI do conselho (NGTIC). O estudo propõe um modelo conceitual de pesquisa construído por meio da revisão da literatura da governança corporativa e gestão de TI. Para isso, foi realizado um levantamento quantitativo com 204 membros do conselho de empresas brasileiras de capital aberto e fechado. Os resultados mostraram que a competência de TI do conselho tem influência positiva em relação ao desempenho organizacional percebido, e que os mecanismos de governança de TI são importantes ferramentas do conselho de administração, dependendo do grau com que estão implementados, e que também estão positivamente associado ao desempenho organizacional percebido. Ao contrário, o nível de governança de TI do conselho não apresentou resultado positivo na influência sobre o desempenho organizacional percebido, necessitando da mediação dos mecanismos de governança de TI para atingir alguma significância no modelo. Estes resultados sinalizam uma lacuna na função de monitoração e envolvimento da governança corporativa na governança de TI exercida pelos membros do conselho de administração.

Palavras-chave: Conselho de administração. Competência. Governança de TI. Desempenho.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to examine the relationship between the Board's Information Technology Competence (CTIC) and the perceived organizational performance of the company (DO), and whether this relationship can be mediated by the mechanisms of IT governance (MGTI) and by the IT governance level of the board (NGTIC). The study proposes a conceptual research model built by reviewing the literature on corporate governance and IT management. For this, a quantitative survey was carried out with 204 members of the board of publicly traded and closed Brazilian companies. The results showed that the IT competence of the board has a positive influence in relation to the perceived organizational performance, and that the IT governance mechanisms are important tools of the board of directors, depending on the degree with which they are implemented, and that they are also positively associated to perceived organizational performance. On the contrary, the board's level of IT governance did not show a positive result in influencing perceived organizational performance, requiring the mediation of IT governance mechanisms to achieve some significance in the model. These results signal a gap in the role of monitoring and involvement of corporate governance in IT governance exercised by the members of the board of directors.

Keywords: Board. Competence. IT governance. Performance.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo dos estudos da Revisão de Literatura sobre a Teoria da Agência	27
Quadro 2 - Resumo dos estudos da revisão da literatura sobre RBV	31
Quadro 3 - Resumo das teorias da Agência e RBV	33
Quadro 4 - Resumo dos estudos da revisão da literatura sobre Conselho e Desempenho	35
Quadro 5 - Resumo dos estudos da revisão da literatura sobre Competência de TI	47
Quadro 6 - Resumo dos Estudos da Competência de TI do Conselho de Administração	52
Quadro 7 - Questões sobre Governança Corporativa redirecionadas para Governança de TI	55
Quadro 8 - Estruturas, Processos e Mecanismos relacionais como Mecanismos de Governança de TI.....	56
Quadro 9 - Resumo dos Estudos descritivos das Competências de TI do Conselho e o Nível de Governança de TI do Conselho	59
Quadro 10 - Resumo dos Estudos descritivos das Competências de TI do Conselho e os Mecanismos de Governança de TI	61
Quadro 11 - Resumo dos Estudos descritivos do Nível de Governança de TI do Conselho e Mecanismos de Governança de TI	64
Quadro 12 - Definição da Variável Desempenho Organizacional Percebido	78
Quadro 13 - Definição da Variável Mecanismos de Governança TI	80
Quadro 14 - Definição da Variável Competência Conselho	84
Quadro 15 - Definição da Variável Nível de Governança do Conselho	88
Quadro 16 - Definição das Variáveis de Controle.....	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo da Estrutura do Capítulo Referencial Teórico.....	22
Figura 2 - Ligação da Governança Corporativa e a Organização de TI.....	40
Figura 3 - Modelo conceitual Competência de TI. de Tippins e Sohi (2003).....	42
Figura 4 - Modelo conceitual Competência de TI de Sambamuthy <i>et al.</i> (2013).....	44
Figura 5 - Modelo conceitual Competência de TI de Malekifar <i>et al.</i> (2014).....	44
Figura 6 - Modelo conceitual Competência de TI de Ravichandran (2018).....	45
Figura 7 - Modelo Conceitual de Bassellier, Reic e Benbasat (2001).....	46
Figura 8 - A Espiral do Conhecimento.....	49
Figura 9 - Modelo de Competência em TI do Conselho: Dimensões e Componentes....	50
Figura 10 - Modelo Conceitual de Pesquisa.....	66
Figura 11 - Modelo Conceitual de Pesquisa Completo.....	93
Figura 12 - Modelo Estrutural de Pesquisa Adotado.....	110
Figura 13 - Avaliação dos pesos externos do constructo Desempenho Organizacional Percebido.....	111
Figura 14 - Avaliação das cargas fatoriais do constructo Desempenho Organizacional Percebido.....	113
Figura 15 - Modelo estrutural do constructo Desempenho Organizacional Percebido....	115
Figura 16 -. Avaliação dos pesos externos constructo Competência de TI do Conselho.	118
Figura 17 - Avaliação das cargas fatoriais constructo Competência de TI do Conselho .	120
Figura 18 - Modelo Estrutural do constructo Competência de TI do Conselho.....	122
Figura 19 -. Avaliação dos pesos externos constructo Mecanismos de Governança de TI.....	124
Figura 20 - Avaliação das cargas fatoriais constructo Mecanismos de Governança de TI.....	125
Figura 21 - Modelo Estrutural do constructo mecanismos de governança de TI.....	127
Figura 22 - Avaliação dos pesos externos constructo Nível de Governança de TI do Conselho.....	129
Figura 23 - Avaliação das cargas fatoriais constructo Nível de Governança de TI do Conselho.....	130
Figura 24 - Modelo Estrutural do constructo Nível de Governança de TI do Conselho..	132
Figura 25 -. Avaliação dos pesos externos do Modelo Completo.....	134
Figura 26 - Avaliação das cargas fatoriais do Modelo Completo.....	135

Figura 27 - Modelo Estrutural do Modelo Completo	138
Figura 28 - Modelo Estrutural Completo e as Hipóteses de Estudo.....	141

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Gastos Mundiais em TI em bilhões de dólares.....	41
Tabela 2 - Principais Funções.....	101
Tabela 3 - Segmento do Negócio	102
Tabela 4 - Receita Líquida.....	102
Tabela 5 - Tamanho do Conselho.....	103
Tabela 6 - Questões do constructo do Desempenho Organizacional Percebido	103
Tabela 7 - Questões do constructo Mecanismos de Governança de TI	104
Tabela 8 - Questões do constructo Nível de Governança de TI do Conselho	105
Tabela 9 - Questões do constructo Competência de TI do Conselho.....	106
Tabela 10 - Fator de inflação de variância dos indicadores.do constructo Desempenho Organizacional Percebido.....	114
Tabela 11 - Fator de inflação de variância entre as variáveis do constructo Desempenho Organizacional Percebido.....	115
Tabela 12 - Coeficientes estruturais do constructo Desempenho Organizacional Percebido	116
Tabela 13 - R2 Desempenho Organizacional Percebido.....	116
Tabela 14 - Ajustamento do Modelo do Desempenho Organizacional Percebido.....	117
Tabela 15 - Fator de inflação de variância dos indicadores.do constructo Competência de TI do Conselho	121
Tabela 16 - Fator de inflação de variância entre as variáveis do constructo Competência de TI do Conselho	122
Tabela 17 - Coeficientes estruturais do constructo Competência de TI do Conselho.....	123
Tabela 18 - R2 Competência de TI do conselho	123
Tabela 19 - Ajustamento do modelo Competência de TI do Conselho.....	123
Tabela 20 - Fator de inflação de variância dos indicadores do constructo Mecanismos de Governança de TI	126
Tabela 21 - Fator de inflação de variância entre as variáveis do constructo Mecanismos de Governança de TI	126
Tabela 22 - Coeficientes estruturais do constructo Mecanismos de Governança de TI ...	127
Tabela 23 - R2 Mecanismos de Governança de TI.....	128
Tabela 24 - Ajustamento do modelo Mecanismos de Governança de TI	128

Tabela 25 - Fator de inflação de variância dos indicadores do constructo Nível de Governança de TI do Conselho.....	131
Tabela 26 - Fator de inflação de variância entre as variáveis do constructo Nível de Governança de TI do Conselho	132
Tabela 27 - Coeficientes estruturais do constructo Nível de Governança de TI do Conselho	133
Tabela 28 - R2 Nível de Governança de TI do Conselho.....	133
Tabela 29 - Ajustamento do modelo Nível de Governança de TI do Conselho	133
Tabela 30 - Fator de inflação de variância dos indicadores do Modelo Completo	136
Tabela 31 - Fator de inflação de variância entre as variáveis do Modelo Completo	136
Tabela 32 - Rácio Heterotrait- Monotrait do Modelo Completo (HMTM).....	137
Tabela 33 - Coeficientes estruturais do Modelo Completo	138
Tabela 34 - R2.do Modelo Completo	139
Tabela 35 - Ajustamento do Modelo Completo	140
Tabela 36 - Efeitos específicos totais e indiretos no Modelo Estrutural Completo	142

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	15
1.2	QUESTÃO DE PESQUISA.....	18
1.3	JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	20
1.4	OBJETIVOS PRINCIPAL E ESPECÍFICOS.....	21
2	REVISÃO DA LITERATURA E HIPÓTESES DE PESQUISA	22
2.1	GOVERNANÇA CORPORATIVA	22
2.1.1	Definições de governança corporativa	23
2.1.2	Perspectivas teóricas	24
2.1.2.1	<i>Teoria da agência</i>	<i>25</i>
2.1.2.2	<i>Visão baseada em recursos</i>	<i>28</i>
2.1.2.3	<i>Integração das teorias</i>	<i>32</i>
2.2	CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO E DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	34
2.2.1	Efeitos dos atributos do conselho de Administração	36
2.3	CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO E A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	38
2.3.1	Competência de TI	41
2.3.2	Perspectivas teóricas	47
2.3.2.1	<i>Geração de conhecimento nas organizações</i>	<i>48</i>
2.3.2.2	<i>Geração de conhecimento em tecnologia da informação</i>	<i>49</i>
2.3.2.3	<i>Competência de TI do conselho de Administração</i>	<i>50</i>
2.4	COMPETÊNCIA DE TI DO CONSELHO E O NÍVEL DE GOVERNANÇA DE TI DO CONSELHO	53
2.5	COMPETÊNCIA DE TI DO CONSELHO E OS MECANISMOS DE GOVERNANÇA DE TI.....	58
2.6	NÍVEL DE GOVERNANÇA DE TI DO CONSELHO E OS MECANISMOS DE GOVERNANÇA DE TI.....	62
2.7	MODELO CONCEITUAL DE PESQUISA.....	65
2.8	HIPÓTESES DE PESQUISA	66
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	74
3.1	DESENHO DA PESQUISA	74

3.1.1 Origem da amostra dos dados da pesquisa.....	74
3.2 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	75
3.3 VARIÁVEIS: DEFINIÇÕES E MEDIDAS	76
3.3.1 Variável dependente.....	76
3.3.2 Variáveis independentes	79
3.3.3 Variáveis de controle.....	91
3.4 PROCESSOS ESTATÍSTICOS DE ANÁLISE	93
3.4.1 Estatísticas descritivas	93
3.4.2 Análise fatorial confirmatória.....	94
3.4.3 Modelagem de Equações Estruturais (MEE)	95
3.4.4 Critérios de utilização da modelagem de equações estruturais	95
3.4.5 Critérios de ajustamento do modelo de equações estruturais.....	96
3.4.6 Medidas absolutas de ajustamento	96
3.5.7 Medidas comparativas de ajustamento.....	97
3.5 ABORDAGEM EM DOIS ESTAGIOS	98
3.5.1 Análise de componentes confirmatória	99
3.5.2 Análise do modelo de equações estruturais	100
4 RESULTADOS.....	101
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	101
4.2 ANÁLISE UNIVARIADA DA AMOSTRA.....	103
4.3 ANÁLISE DOS COMPONENTES CONFIRMATÓRIA	107
4.3.1 Avaliação da formação, validade e confiabilidade composta dos construtos do modelo conceitual de pesquisa.....	109
4.3.2 Avaliação do modelo de mensuração do constructo Desempenho Organizacional Percebido	110
4.3.2.1 Avaliação do modelo estrutural do constructo Desempenho Organizacional Percebido.....	115
4.3.3 Avaliação do modelo de mensuração do constructo Competência de TI do conselho	117
4.3.3.1 Avaliação do modelo estrutural do constructo Competência de TI do conselho	122
4.3.4 Avaliação do modelo de mensuração do construto mecanismos de Governança de TI	124

4.3.4.1 <i>Avaliação do modelo estrutural do constructo mecanismos de Governança de TI</i>	127
4.3.5 Avaliação do modelo de mensuração do construto nível de Governança de Ti do conselho.....	129
4.3.5.1 <i>Avaliação do modelo estrutural do constructo nível de Governança de TI do conselho</i>	132
4.3.6 Avaliação do modelo de mensuração completo.....	134
4.3.6.1 <i>Avaliação do modelo estrutural completo</i>	137
4.4 AVALIAÇÃO DO MODELO ESTRURAL E VALIDAÇÃO DAS HIPÓTESES DE ESTUDO	140
4.4.1 Validação das hipóteses de estudo	141
4.5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	144
5 CONCLUSÕES	147
5.1 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS.....	147
5.2 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS.....	150
5.3 LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA FUTRAS PESQUISAS ...	151
5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	152
REFERÊNCIAS	154
APÊNDICE A- Questionário	161
APÊNDICE B- Respostas do questionário	170

1 INTRODUÇÃO

O capítulo 1 da tese apresenta a contextualização, a questão de pesquisa, justificativa de pesquisa, objetivo principal e específicos e a estrutura do trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

As despesas com Tecnologia da Informação (TI) reforçam que a TI é crítica na formulação e na execução das estratégias das empresas. Estima-se que os gastos mundiais com TI totalizaram US\$ 3,74 trilhões em 2019, um aumento de 0,6% em relação aos gastos do ano de 2018, sendo que, na economia dos Estados Unidos apenas, das despesas em TI, US\$ 40 bilhões foram com equipamentos e softwares (FRED, 2019). Para o ano de 2020, a projeção inicial de gastos das empresas com TI era de US\$ 3,878 trilhões (antes da pandemia), um crescimento de 3,7% em relação ao ano anterior (GARTNER, 2020). No Brasil, em 2019, as despesas com TI relacionadas ao setor bancário cresceram 5%, alcançando R\$ 19,5 bilhões. O destaque desse montante cabe aos recursos alocados em softwares empresariais, os quais atingiram R\$ 6 bilhões, o maior patamar desde 2014 - 13% maior que 2018 (FEBRABAN, 2019).

O fato é que a TI tem mudado as formas de operação e de gestão das empresas, com o crescente desenvolvimento de aplicações para a Internet, a inclusão das redes sociais e o desenvolvimento de novos aspectos de TI no relacionamento com o negócio (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017). No entanto, ainda que todas estas despesas em TI sejam superiores aos investimentos em publicidade, sabe-se pouco sobre as implicações desses valores para o escopo das atividades das empresas e o subseqüente efeito no desempenho organizacional (MITHAS; RUST, 2016), o que reforça que a necessidade de maior compreensão sobre o assunto.

O uso efetivo da TI depende, em grande parte, da própria governança organizacional. Quando a TI e a governança corporativa não estão alinhadas, o impacto da governança corporativa no desempenho da firma pode ser negativamente afetado. Nesta circunstância, muitos membros do conselho de administração têm dificuldades para aplicar seus conhecimentos e melhores práticas nos projetos e nas operações críticas de TI. Conforme observam Héroux e Fortin (2018), a maioria dos membros do conselho não tem as competências necessárias para analisar bem os efeitos da TI, quando se trata de gastos e estratégia de TI no negócio. Segundo os autores, apesar dos ativos de informações

corporativas serem responsáveis por mais de 50% dos gastos de capital, mesmo assim, a maioria dos conselhos cai no modo padrão de aplicar um conjunto de regras e práticas de outras empresas nas decisões sobre TI. E essa imitação ocorre, por vezes, de empresas em que os conselhos de administração pouco compreendem o grau de dependência operacional dos sistemas de computadores ou até que ponto a TI desempenha um papel na definição das estratégias (HÉROUX; FORTIN, 2018).

A ocorrência de falhas operacionais de TI decorre de defeitos reais dos sistemas operacionais (i.e., software, hardware, redes) ou dos ativos de dados que esses sistemas registram, processam, transportam e protegem. Tais falhas sinalizam a presença de fragilidades nos recursos de TI nas empresas e boa parte dessas falhas é atribuída à competência de TI dos executivos ou mesmo à capacidade deles entenderem plenamente como a TI pode contribuir para a consecução dos objetivos estratégicos da organização. Diante disso, as empresas começaram a debater questões de TI nas reuniões do conselho de administração, com a criação de comitês exclusivos para a discussão dos assuntos relacionados à TI (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017).

O conselho de administração representa os acionistas e outras partes interessadas de uma empresa e, por isso, responsável pela governança corporativa (TUREL; LIU; BART, 2019), que envolve, dentre outras coisas, a própria governança de TI (VAN GREMBERGEN; DE HAES, 2014). A governança de TI objetiva fazer a TI criar valor para a organização e mitigar os riscos relacionados à ela, ou seja, a governança de TI compreende as ações do conselho administrativo para garantir que a TI sustente e amplie as estratégias e objetivos da organização, podendo também influenciar o desempenho organizacional (TUREL; LIU; BART, 2017). Desse modo, a competência de TI dos membros do conselho pode ser crítica para a qualidade das decisões estratégicas relacionadas à TI (JEWER; MCKAY, 2012).

O nível de governança de TI do conselho de administração compreende a monitoração e o envolvimento dos membros do conselho nas operações e projetos de TI e está relacionado com as 'boas práticas' da governança corporativa. Tais monitoramento e envolvimento objetivam reduzir ineficiências gerenciais e evitar falhas que afetem o negócio (BOIVIE *et al.*, 2016; HÉROUX; FORTIN, 2016; JEWER; MCKAY, 2012). Nesse sentido, pode-se esperar que o nível de governança de TI seja dependente da competência de TI do conselho de administração.

Além do nível de governança de TI, é também esperado que os mecanismos de governança de TI, como as estruturas e os processos, possam conter funções de apoio à implementação e à monitoração da governança de TI realizadas na organização (De HAES;

VAN GREMBERGEN, 2009). Os mecanismos de governança de TI utilizados pelo conselho envolvem seus membros e seus recursos (e.g., conhecimento, experiência, habilidades, educação) diretamente nas operações e projetos de TI, bem como garantem a presença de um executivo da alta hierarquia organizacional (e.g., CIO ou outro representante sênior executivo de TI) no conselho e nos comitês de TI no nível do conselho. Assim, espera-se que os mecanismos de governança de TI sejam implementados em função tanto da competência de TI do conselho quanto do nível de governança de TI do conselho. Isso pode afetar a qualidade das decisões relacionadas à TI e, conseqüentemente, pode afetar a contribuição da TI para o desempenho organizacional.

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

O envolvimento dos membros do conselho de administração na tomada de decisão estratégica e supervisão de TI é influenciado pelas competências de TI desses membros (HILLMAN; DALZIEL, 2003). Ter membros do conselho com conhecimento ou experiência em TI pode manter o conselho informado sobre o papel da TI em sua organização e mais envolvido com decisões relacionadas aos investimentos e à governança de TI (NOLAN; MCFARLAN, 2005). No entanto, existe uma lacuna entre o que se acredita que os conselhos devam fazer para governar a TI e como eles realmente fazem isso (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017; HÉROUX; FORTIN, 2016; JEWER; MCKAY, 2012). A maioria dos conselhos não presta atenção aos riscos da TI e ignora outros tópicos associados à TI. Assim, grande parte dos conselhos de administração não apresenta uma visão holística da TI e pouco contribui com o planejamento estratégico da TI. De fato, apenas 19,6% dos conselhos são rotineiramente informados sobre o estado da TI em suas empresas (BOIVIE *et al.*, 2016). Conseqüentemente, muitos conselhos de administração limitam a vantagem competitiva que a TI pode proporcionar.

Os estudos sugerem que existe uma lacuna entre a pesquisa normativa e a pesquisa descritiva sobre o nível de envolvimento do conselho administrativo na governança de TI, ficando a prática muito aquém do nível de envolvimento proposto na literatura (HÉROUX; FORTIN, 2016). Embora a conscientização do conselho sobre a importância da governança de TI esteja aumentando, ainda existe uma lacuna entre a conscientização e a ação de monitoração e envolvimento direto do conselho administrativo (MESA; CHIVA, 2014), pois alguns membros do conselho focam apenas nas necessidades de TI de curto prazo, e não nas questões estratégicas de longo prazo (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017). A falta de

competências relacionadas à TI no conselho pode ter várias implicações no baixo nível de governança de TI e mesmo no desempenho (JEWER; MCKAY, 2012; TUREL; LIU; BART, 2017).

Muitos diretores e os próprios acionistas veem a TI como uma questão técnica e a falta de conhecimento de TI por parte dos membros do conselho pode limitar sua avaliação no que diz respeito ao uso da TI para apoiar a estratégia da firma (XUE; LIANG; BOULTON, 2008). Embora o *chief information officer* (CIO) exerça papéis estratégicos, os conselhos de administração quase sempre negligenciam as questões relacionadas ao CIO e à organização de TI, deixando as decisões sobre TI no âmbito do CIO, não desenvolvendo os devidos mecanismos de governança que podem fortalecer a ligação entre a TI e as demais áreas da organização (WU; STRAB; LIANG, 2015).

Desse modo, as seguintes questões de pesquisa são propostas no presente estudo:

- a) De que forma as competências de TI do conselho de administração afetam o desempenho organizacional (percebido)?
- b) As competências de TI do conselho de administração afetam o nível de governança de TI?
- c) O nível de governança de TI afeta o nível de adoção dos mecanismos de governança de TI?

1.3 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

O interesse na relação entre a tecnologia da informação e o desempenho organizacional não é novo (e.g., BRYNJOLFSSON, 1993). E ainda que o “paradoxo da produtividade”¹ não pareça mais existir (e.g., SIRCAR; CHOI, 2009), o efeito da TI no desempenho organizacional é um fenômeno que continua despertando interesse de cientistas e profissionais do mercado (MITHAS; RUST, 2016). Uma das vertentes da literatura especializada que tem buscado esse entendimento se concentra na análise de atributos organizacionais relacionados à TI, como a governança de TI (e.g., BENAROCH, 2015). Essa literatura tem dado atenção não somente aos mecanismos de governança de TI (e.g., LUNARDI et al., 2017) como também à própria governança corporativa e à estrutura responsável por ela, ou seja, o conselho de administração (e.g., TUREL; BART, 2014). E da

¹ Termo atribuído ao economista, laureado com o Prêmio Nobel, Robert Solow ao afirmar que “*You can see the computer age everywhere but in the productivity statistics*” (“Você pode ver a era do computador em todos os lugares exceto nas estatísticas de produtividade”, tradução livre).

mesma forma que as evidências sinalizam que a competência dos gestores de TI influencia as decisões acerca da tecnologia da informação (BASSELLIER; BENBASAT; HORNER, 2003), a literatura especializada tem buscado revelar os efeitos da competência de TI do conselho de administração (JEWER; MCKAY, 2012).

De fato, os membros do conselho de administração, frequentemente, não têm o conhecimento fundamental necessário para fazer perguntas pertinentes sobre riscos e custos de TI, além dos riscos competitivos que a organização está exposta (BART; TUREL, 2010; TUREL; BART, 2014; TUREL; LIU; BART, 2017). Isso reforça o papel da governança corporativa no fornecimento dos recursos necessários para a gestão de TI e justifica as pesquisas sobre a relação entre a governança corporativa e a governança de TI (BOIVIE et al., 2016; JEWER; MCKAY, 2012; VALENTINE, 2016). Ademais, devido às relações entre a governança de TI e a governança corporativa com o desempenho organizacional, é desejável entender a forma como os membros do conselho de administração estão potencialmente interagindo com as práticas de governança de TI da empresa (HÉROUX; FORTIN, 2016). Mais do que isso, faz-se necessário investigar se a competência de TI do conselho de administração (também rotineiramente chamado de board, do idioma inglês) influencia a governança de TI. Embora a competência de TI do board possa ser importante para impulsionar o desempenho organizacional, existem poucos estudos sobre ela e, menos ainda, sobre o seu relacionamento com a governança de TI (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017).

Os estudos de Jewer e McKay (2012) e de Turel, Liu e Bart (2017) argumentam que a literatura sobre a competência de TI do conselho de administração é escassa, especialmente em se relacionando tais competências ao nível de governança de TI do conselho e aos mecanismos de governança de TI. E muito embora Turel, Liu e Bart (2017) tenham identificado que a governança de TI afeta o desempenho organizacional e Jewer e McKay (2012) tenham revelado que a competência de TI do conselho seja um indutor da relação entre a governança de TI e o desempenho, tais trabalhos não exploraram plenamente como a competência de TI do conselho afeta o desempenho organizacional. Em particular, esta tese argumenta que, não somente a competência de TI do conselho influencia o nível de governança de TI, mas que o maior nível de governança de TI leva à implantação de mais mecanismos de governança de TI e isso afeta positivamente o desempenho organizacional. Portanto, este estudo preenche uma lacuna na literatura sobre administração de TI ao investigar como a competência de TI dos membros do conselho de administração afeta o desempenho organizacional. Mais especificamente, a contribuição deste trabalho é identificar o mecanismo pelo qual a competência de TI do conselho de administração interfere no

desempenho (percebido). Além disso, o trabalho atende outra demanda da literatura que reivindica que as empresas em mercados emergentes podem não ter tanto conhecimento e experiência em gerenciamento de TI e que, em função disso, a relação entre a governança corporativa e a governança de TI com o desempenho organizacional deve ser mais pesquisada nesse contexto (JOANNA; ANNE; SEAN, 2010). Cabe observar que as expressões “competência de TI do conselho” e “competência de TI dos membros do conselho” serão utilizadas como sinônimos nesta pesquisa.

1.4 OBJETIVOS PRINCIPAL E ESPECÍFICOS

Com base no exposto acima, o objetivo principal desta tese é identificar se há, e como se dá, a relação entre a competência de TI do conselho de administração e o desempenho (percebido) da empresa.

Para tanto, esta tese se propõe a construir e testar um modelo teórico que retrate a relação entre a competência de TI do conselho e o desempenho organizacional da empresa, identificando possíveis mecanismos pelos quais a competência de TI do conselho pode afetar o desempenho. Portanto, o trabalho tem os seguintes objetivos específicos:

- a) Entender se a competência de TI do conselho afeta o nível de governança de TI do conselho;
- b) Analisar se a competência de TI do conselho afeta o nível de adoção de mecanismos de governança de TI;
- c) Identificar se o nível de governança de TI do conselho impacta o desempenho organizacional percebido;
- d) Detectar se o nível de adoção dos mecanismos de governança de TI impacta o desempenho organizacional percebido; e
- e) Propor um modelo conceitual integrando a relação entre a competências de TI do conselho de administração, a governança de TI, os mecanismos de governança de TI e o desempenho organizacional.

1.5 ESTRUTURA DA TESE

Este trabalho está estruturado em 5 capítulos, incluindo-se a Introdução. O capítulo 2 trata do Referencial Teórico sobre governança corporativa e desempenho, competências de TI do conselho, nível de governança de TI do conselho, mecanismos de governança de TI e do modelo conceitual de pesquisa, com as respectivas hipóteses do estudo. Após, o capítulo 3 trata do Método empregado no estudo. Já o capítulo 4 ilustra os resultados e os discute. Finalmente, o capítulo 5 conclui o trabalho e indica as implicações teóricas e práticas do estudo, limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras e as considerações finais.

2 REVISÃO DA LITERATURA E HIPÓTESES DE PESQUISA

Neste capítulo da tese serão analisados os conceitos teóricos em que este trabalho foi embasado. O capítulo inicia com uma breve argumentação sobre governança corporativa e desempenho da empresa, continua com definição de governança corporativa e a relação com teoria da agência e a Visão baseada em Recursos. Em seguida a discussão é sobre o conselho de administração e a TI, a competência de TI, a competência de TI e o conselho de administração. A partir deste ponto, o estudo explica a geração de conhecimento nas corporações e na competência de TI do conselho, depois foca no relacionamento entre as competências de TI do conselho e o desempenho organizacional (H1); as competências de TI do conselho e o nível de governança de TI do conselho (H2 e H3); as competências de TI do conselho e os mecanismos de governança de TI (H4 e H5); o nível de governança de TI do conselho como fator mediador entre a competência de TI do conselho e os mecanismos de governança de TI (H6) e a mediação seriada do nível de governança de TI do conselho e dos mecanismos de governança de TI entre a competência de TI do conselho e o desempenho organizacional percebido (H7) fechando o capítulo.

Figura1- Modelo da Estrutura do Referencial Teórico

R E F E R E N C I A L T E Ó R I C O	2.1- Governança Corporativa
	2.2- Conselho de Administração e Desempenho Organizacional
	2.3- Conselho de Administração e a Competência em Tecnologia da Informação
	2.4- Competência de TI do Conselho e Nível de Governança de TI do Conselho
	2.5- Competência de TI do Conselho e os Mecanismos de Governança de TI
	2.6- Nível de Governança de TI do Conselho e os Mecanismos de Governança de TI
	2.7- Modelo Conceitual
	2.8- Hipóteses de Pesquisa

Fonte: Autor

2.1 GOVERNANÇA CORPORATIVA

A governança corporativa pode estar relacionada com o desempenho da empresa na medida em que a governança permite aos acionistas, e principais interessados, um melhor

acompanhamento do que é desempenhado pela gestão. O objetivo da governança corporativa é garantir o alinhamento entre os interesses dos acionistas e os interesses de seus contratados (agentes). Neste sentido, a adoção de melhores práticas de governança corporativa contribui para uma melhora do desempenho organizacional (HE; HUANG, 2011). Estudos anteriores sobre governança corporativa no setor financeiro mostram que a governança fraca tem um impacto negativo no desempenho, já que não inibe a manipulação oportunista dos lucros pelas empresas (DALZIEL; GENTRY; BOWERMAN, 2011). Empresas com baixa qualidade de governança corporativa podem não programar incentivos e controles adequados que possam aumentar o valor para os acionistas. Além disso, as melhorias em certas características de governança corporativa estão associadas a uma maior valorização financeira das empresas e com as medidas de risco e custos reduzidas (HILLMAN; DALZIEL, 2003; NOLAN; MCFARLAN, 2005).

2.1.1 Definição de governança corporativa

Devido à crescente preocupação com fraudes corporativas e relatórios financeiros fraudulentos, o conceito governança corporativa tornou-se popular tanto nas economias desenvolvidas quanto nas em desenvolvimento (ZAGORCHEV; GAO, 2015). Apesar disso, ainda parece haver um debate considerável entre pesquisadores e acadêmicos sobre a definição de governança corporativa. Em relação às várias definições de governança corporativa, elas são classificadas em sentido restrito ou amplo. Definições restritas são baseadas na satisfação dos interesses dos acionistas. No entanto, definições amplas estendem às definições anteriores e baseiam-se na satisfação do interesse das partes interessadas no negócio, ou seja, acionistas, funcionários, clientes, fornecedores e governo; também conhecidos como *stakeholders* (YAYLA; HU, 2014).

A definição de governança corporativa se relaciona fundamentalmente com os pressupostos epistemológicos envolvidos. Por exemplo, a governança corporativa pode ser vista a partir da perspectiva dos acionistas, que significa essencialmente a motivação dos principais interessados para maximizar o valor do investimento, ou do ponto de vista organizacional, em termos de mecanismos de controle para regular e manter as operações dos negócios (FRANCIS; HASAN; WU, 2015). A governança é diferente da administração pois diz respeito ao envolvimento da direção corporativa na ação executiva, na supervisão e na prestação de contas. Assim, a governança corporativa se estende além dos limites da administração e compreende o controle sistêmico, as regras e os regulamentos das

organizações (MAHADEO; SOOBAROYEN; HANUMAN, 2012). Segundo Zagorchev e Gao (2015), a governança corporativa descreve as maneiras pelas quais os investidores de grandes corporações se asseguram de obter um retorno sobre seus investimentos. Em geral, é impossível para os acionistas de uma grande corporação serem responsáveis pelas operações corporativas. Portanto, eles delegam agentes para gerenciar operações em seus interesses. Nesse cenário, problemas de governança corporativa, como conflitos de interesses, ocorrem especialmente se os acionistas se decepcionarem com o retorno sobre os seus investimentos (ZAGORCHEV; GAO, 2015). Nesse caso, os acionistas devem comparar os custos de monitoramento e de controle dos agentes (custos de agência) em relação aos custos que provavelmente incorrerão devido aos comportamentos gerenciais negativos, na ausência de monitoramento e controle eficientes. Assim, questões de governança corporativa surgem devido à necessidade de combater problemas de agência (GILLAN, 2006). A teoria da agência enfatiza que os interesses dos executivos podem divergir dos interesses dos proprietários de uma empresa (e.g., acionistas) e que o conselho de administração serve como um mecanismo de monitoração e controle para alinhar os interesses das duas partes (HILLMAN; DALZIEL, 2003). Para fins deste estudo, a governança corporativa será entendida conforme o proposto por Gillan (2006), que define a governança corporativa como um sistema de leis, regras e fatores que controlam as operações em uma empresa.

2.1.2 Perspectivas teóricas

Uma disposição amplamente utilizada para conceitualizar a relação entre o desempenho da empresa e a estrutura organizacional é a teoria da agência. A teoria da agência lida com os interesses dos acionistas e o objetivo latente de maximização de valor. No nível mais básico, os problemas de agência, quando reduzidos, contribuem para aumentar o valor da ação pois os interesses dos executivos estarão mais alinhados aos interesses dos acionistas (GILLAN; STARKS, 1998)

A outra perspectiva teórica empregada neste estudo é a visão baseada em recursos (RBV). Segundo James e Joseph (2015), as pesquisas sobre a visão baseada em recursos e a sua integração com a teoria da agência, especialmente nas capacidades de monitoração e de controle e na implementação de mecanismos de governança corporativa, têm sido mais frequentes na literatura especializada. As duas abordagens são consideradas complementares para o entendimento da relação entre a competência do *board* e o desempenho organizacional.

Segundo Pitelis (2009), as ligações entre a RBV e a governança corporativa parecem oferecer oportunidades para mais pesquisas relacionando a RBV e a teoria da agência.

2.1.2.1 Teoria da agência

Grandes corporações, particularmente empresas de capital aberto, geralmente têm uma estrutura organizacional em que há uma separação fundamental entre propriedade e controle. Os proprietários (principais) contratam executivos (agentes) para dirigir a empresa em seus melhores interesses, compensando os últimos por seus esforços, geralmente em forma pecuniária (FAMA; JENSEN, 1983). Jensen e Meckling (1976), e depois Fama (1980), definiram a relação Principal-Agente como um contrato em que uma das partes (o principal) engaja a outra parte (o agente) em algum serviço em seu nome, e que envolve uma delegação de autoridade para o agente. No entanto, há uma relação potencialmente problemática devido à divergências de interesses entre os gestores e os acionistas, esta relação foi conceituada como problema de agência (FAMA; JENSEN, 1983). Por exemplo, executivos (agentes) podem buscar diversificar os negócios que gerenciam com vistas a mitigar riscos (inclusive os riscos de empregabilidade deles), mas o próprio proprietário (principal) poderia diversificar o seu portfólio de investimento (AHMIUD; LEV, 1981).

Segundo Fama (1980), prevendo a ocorrência desse tipo de problema na relação Principal e Agente, as partes recorrem à elaboração de contratos que visam minimizar esses obstáculos na relação. Esses contratos, ou "regras do jogo" internas, especificam os direitos de cada agente na organização, os critérios de desempenho nos quais os agentes são avaliados e as funções de pagamento que enfrentam. A estrutura do contrato combina com as tecnologias de produção disponíveis e restrições legais externas para determinar a função de custo para entregar uma saída com uma forma particular de organização. A forma de organização que entrega a produção demandada pelos clientes ao menor preço, enquanto cobre os custos, sobrevive (JENSEN; MECKLING, 1976).

Contudo, é em geral impossível para o principal ou o agente manter a relação de agência a um custo zero (i.e., quando o agente toma decisões de nível ótimo do ponto de vista do principal). Na maioria das relações de agência, o principal e o agente incorrerão em custos positivos de monitoramento e de concessão de garantias contratuais (tanto não pecuniárias quanto pecuniárias) e, além disso, haverá algum nível de divergência entre as decisões do agente (GILLAN, 2006). Hill e Jones (1992) argumentam que os contratos mais eficientes na mitigação dos problemas de risco são racionais e buscam maximizar suas utilidades, e são os

que preveem o compartilhamento do risco entre os envolvidos, ou seja, são aqueles que tanto o principal quanto o agente ganham quando o resultado esperado é alcançado e perdem, quando não é alcançado. Esses contratos preveem alguns mecanismos que gerarão custos aos envolvidos, denominados custos de agência.

Os custos de agência incluem os custos de estruturação, monitoramento e controle e a vinculação de um conjunto de contratos entre agentes com interesses conflitantes. Os custos de agência também podem incluir o valor da perda de produção, porque os custos do cumprimento total dos contratos excedem o benefício. As relações contratuais compõem a essência da empresa, não somente com os empregados, mas também com fornecedores, clientes e credores (BOSSE; PHILLIPS, 2016).

O problema dos custos de agência existem para todos os contratos, independentemente de haver uma produção coletiva. Nesse sentido, a produção coletiva só pode explicar uma pequena parcela do comportamento dos indivíduos associados à empresa (HILL; JONES, 1992). O controle dos problemas de custos das agências no processo de decisão é relevante, principalmente, quando os diretores que iniciam e implementam decisões importantes não são os principais reclamantes residuais e, portanto, não suportam uma parte importante dos efeitos patrimoniais de suas decisões. Neste contexto os custos que um principal pode esperar de acordo com a teoria da agência varia dos custos totais do problema não mitigado da agência aos custos combinados do emprego de múltiplos mecanismos de mitigação, como a monitoração e controle dos custos residuais da agência (BOSSE; PHILLIPS, 2016). O presente estudo investiga os problemas pertinentes aos custos de agência relacionados aos membros do conselho nos riscos corporativos (financeiros e operacionais) envolvendo a monitoração e controle da TI da organização.

Quadro 1 - Resumo da Revisão de Literatura sobre a Teoria da Agência

Autores e Periódico	Título	Questão de Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Jensen, Michael C.; Meckling, William H., (1976) RAE-Clássicos	Firm Theory: Management Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure.	Quais os elementos que integram a teoria da agência, a teoria dos direitos e a propriedade?	Revisão da Literatura Artigo seminal da Teoria da Agência.	Definição de firma, mostrado como os fatores influenciam a criação e a emissão de capital de terceiros e os direitos sobre o capital próprio.
Fama, Eugene, (1980) Journal of Political Economy	Agency Problems and the Theory of the Firm	A separação entre propriedade e controle de segurança, típica das grandes corporações, pode ser uma forma eficiente de organização econômica ?	Revisão da Literatura Artigo seminal da Teoria da Agência.	As duas funções geralmente atribuídas ao empreendedorismo e gerenciamento de risco são tratadas como fatores separados dentro do conjunto de contratos.
Fama, Eugene F.; Jensen, Michael C., (1983) Journal of Law and Economics	Separation of Ownership and Control	A separação de funções de decisão e de risco observadas em grandes corporações é comum a outras organizações Como grandes parcerias profissionais, mútuas financeiras e organizações sem fins lucrativos?	Revisão da literatura como parte do artigo de 1980.	
Hill, Jones, (1992) Journal of Management Studies	Stakeholder and Agency Theory	Duais questões são propostas: (1) certos aspectos do comportamento estratégico de uma empresa; (2) a estrutura dos contratos entre partes interessadas e a gerência.	Revisão Teórica, Pesquisaram sobre a eficiência dos contratos para os principais interessados, sob a perspectiva da teoria da agência.	Concluíram que a teoria da agência e as partes interessadas podem ser vistos como uma modificação da teoria da agência para acomodar as teorias do poder.

Continua...

Conclusão

Autores e Periódico	Título	Questão de Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Gillan, Stuart L., (2006) Journal of Corporate Finance	Recent Developments in Corporate Governance: An Overview	O que constitui governança corporativa, e a consideração de múltiplos mecanismos de governança e como eles interagem se tornarão mais importantes à medida que a pesquisa de governança evoluir?	Revisão Teórica, forneceu uma visão geral das pesquisas sobre governança corporativa.	Identificou uma vasta gama de tópicos de governança, incluindo: o papel das medidas da, estrutura do conselho, governança do mercado de capitais, e custos de agência.
Bosse, Douglas A.; Phillips, Robert A. (2016) Academy of Management Review	Agency theory and bounded self-interest	A forma atual da teoria da agência não apoia uma compreensão clara do comportamento dos custos?	Concentraram as pesquisas de sugestão de como mecanismos primários podem combater os problema da agência	Concluíram que percepções de justiça mediam os relacionamentos entre os mecanismos de monitoramento e controle sobre os custos da agência.

Fonte: Autor

O Quadro 1 apresenta alguns textos que esclarecem os princípios da teoria da agência. No entanto, a teoria de agência não é a única vertente teórica que explica os efeitos da alta hierarquia organizacional no desempenho das firmas. A literatura sobre governança corporativa também usa a visão baseada em recursos (RBV) para explicar como a governança de uma organização pode afetar o desempenho a partir do acesso (ou falta dele) a recursos e capacidades (RAY; LING; BARNEY, 2013). A RBV e suas interações com a teoria da agência são abordadas nas próximas seções do trabalho.

2.1.2.2 Visão baseada em recursos (RBV)

Penrose (1959) foi uma das primeiras estudiosas a reconhecer a importância dos recursos para uma empresa numa posição competitiva. Posteriormente, abordou a forma como estes recursos são empregados. Ela começou com o argumento de que uma empresa é constituída de uma coleção de recursos produtivos.

Baseando-se nos estudos feitos por Penrose (1951), Wernerfelt (1984) instituiu o termo visão baseado em recursos (RBV, do inglês *Resource-based View*) para tratar da construção da vantagem competitiva a partir dos recursos internos da empresa. O autor argumentou que o aumento na lucratividade das firmas pode ser mais bem explicado por seus recursos do que por sua posição de mercado. Segundo Wernerfelt (1984), os perfis dos recursos que as empresas possuem, podem ter implicações importantes para a capacidade das empresas em obter vantagens na implantação no lançamento de produtos e estratégias no mercado (JENSEN; MECKLING, 1976).

Desta forma, Wernerfelt (1984), antecipou alguns dos elementos críticos da RBV tal como se desenvolveu na década de 1990, por autores como Barney (2001) Bharaswaj (2000) e Pavlou e Sawy (2006, 2010). A RBV tem uma visão "de dentro para fora", ou a perspectiva específica da empresa, e preconiza que a vantagem competitiva se dá em função dos recursos que a firma possui, os quais devem preencher os critérios 'VRIN', propostos por Barney (2001). Estes critérios são explicados na sequência devem ser:

- a) Valiosos (V): recursos são valiosos se eles fornecem valor estratégico para a empresa. Recursos geram valor se ajudam as empresas na exploração de oportunidades e redução de ameaças no mercado, recursos são valiosos quando eles permitem uma empresa conceber ou implantar estratégias que aprimorem sua eficiência e eficácia. Não é vista nenhuma vantagem em possuir um recurso, se o mesmo não adicionar ou aumentar o valor da empresa;
- b) Raros (R): Os recursos devem ser difíceis de encontrar entre os potenciais concorrentes da empresa. Daí, os recursos devem ser raros ou únicos para oferecer alguma caracterização aos concorrentes. Recursos que são possuídos por mais de uma ou várias empresas do mesmo mercado, não possuem distinção, uma vez que estes recursos não podem projetar ou executar uma estratégia de negócio único, em comparação com outros concorrentes;
- c) Imperfeitamente imitáveis (I): significa que o concorrente fazer cópia ou imitar os recursos não é economicamente viável. Os recursos podem ser a base da diferenciação apenas se as empresas que não detêm esses recursos não puderem adquiri-los;
- d) Não substituíveis (N): não substituível significa que recursos não podem ser substituídos por outros recursos alternativos. O competidor não pode alcançar o mesmo desempenho, substituindo recursos por outros alternativos.

A RBV define a TI como um recurso organizacional e as capacidades atribuídas a esses recursos que são capazes devem mobilizar, traduzir e combinar os recursos de TI com todos os outros recursos e capacidades que a empresa possui, para gerar vantagem competitiva e desempenho (BHARADWAJ, 2000). Já A RBV começou a ser aplicada à investigação de sistemas de informação em meados dos anos 1990 (JACKLING; JOHL, 2009). Os estudos sobre as capacidades e desempenho da empresa podem variar substancialmente, em termos da metodologia empregada e da forma como a pesquisa na RBV é fundamentada (PITELIS, 2009).

Bharadwaj (2000), apontou as capacidades de aquisição de TI como as que compõem toda a aquisição de tecnologia externa, investimentos e despesas em TI, conhecimento tecnológico, desenvolvimento e pesquisa adquiridos pela empresa. Pavlou e Sawy (2010) definiram a capacidade e alavancagem de TI como uma estratégia que desenvolve os benefícios intangíveis (conhecimentos, experiência, cultura corporativa, reputação da empresa e orientação ambiental) para servir como recursos específicos da empresa, os quais, em combinação, criam uma alta capacidade de TI em toda a empresa, qualificando o quão eficazmente os sistemas de TI são usados na empresa e o quão efetivo é o retorno dos investimentos feitos nos ativos de TI que a empresa possui (PAVLOU; EL SAWY, 2006). Considera-se para este estudo que a capacidade de alavancagem de TI seja um antecessor da competência de TI, pois as duas se alinham em suas perspectivas. Neste contexto, a competência de TI se acomoda na base organizacional dos recursos e capacidades de TI, em virtude de disponibilizar e ampliar os recursos de TI, habilitando a conversão dos ativos de TI em produtos e serviços dentro da aplicação da estratégia da empresa (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017).

Embora as capacidades de TI possam permitir um desempenho organizacional superior elas não garantem um compartilhamento proativo das informações pertinentes à própria TI e aos demais departamentos da organização (BARNEY; WRIGHT; KETCHEN, 2001). Muitos executivos tratam a TI como um recurso proprietário e são relutantes em compartilhar as estratégias que, se usadas estrategicamente, poderiam ajudar a empresa, frente aos concorrentes. A relutância em compartilhar as estratégias de TI podem, portanto, anular os benefícios dos investimentos em TI (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2015).

Neste argumento, a governança de TI é observada como uma capacidade exercida pelo conselho de administração, onde a partir da qual os membros do conselho podem participar do controle e da implementação da estratégia de TI. Assim, os membros do conselho e conduzem o uso dos principais ativos da organização, empregando mecanismos que permitem

aos executivos de negócios e de TI formularem políticas e procedimentos de alinhamento, qualificando os mecanismos de governança de TI como recursos humanos de TI. Além disso, eles complementam a TI ao agregar valor às organizações. De acordo com a RBV, os recursos da empresa são os principais preditores do desempenho organizacional (WU; STRAB; LIANG, 2015).

À luz da discussão acima sobre conceitos relacionados à RBV, a competência de TI pode ser interpretada como uma capacidade dinâmicas, pois ela tem o potencial de ajudar as organizações a reagir prontamente, alterando os recursos de TI e as capacidades de TI para viabilizar respostas adequadas às mudanças do mercado. Lunardi *et al.* (2014) identificaram as seguintes vantagens da área de TI envolvimento com outras áreas: (i) priorização de projetos de TI de acordo com a estratégia de negócios, (ii) percepção aprimorada do valor da TI, (iii) participação da TI na formulação da estratégia da empresa, (iv) visibilidade e transparência da área de TI e (v) planejamento de iniciativas de TI de acordo com a estratégia da empresa. A gerência executiva e os conselhos de administração são dois grupos de tomadores de decisão assumidos como responsáveis pela governança de TI (ITGI, 2011). Além de ser considerada uma capacidade dinâmica, a competência em TI do Conselho de Administração (ou a falta dela) é vista como um viés cognitivo que pode influenciar as decisões estratégicas relacionadas ao desempenho da organização (HÉROUX; FORTIN, 2018).

Quadro 2 - Resumo da Revisão de Literatura sobre RBV

Autores e Periódico	Título	Questão de Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Wernerfelt, Birger, (1984) Strategic Management Journal	A Resource Based View of the Firm	1- Em qual dos recursos atuais da empresa deve ser baseada a diversificação? 2- Quais recursos devem ser desenvolvidos por meio da diversificação?	Análise exploratória da revisão da Literatura, desenvolvimen to da teoria.	Concluiu que as empresas podem combinarem suas capacidades entre as divisões operacionais, e como se pode montar uma estrutura e sistemas que podem ajudar uma empresa a executar essas estratégias.

Autores e Periódico	Título	Questão de Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Barney, J., (1991) Journal of Management	Firm Resources and Sustained Competitive Advantage.	As Empresas conseguem vantagem competitiva explorando seus recursos internos?	Revisão da Literatura, definição de conceito chave para a teoria.	Quatro atributos dos recursos são utilizados sobre o potencial da empresa para gerar VC: Valioso, Raro, Não imitável e Não substituível. O modelo é aplicado através da análise do potencial de vários recursos que geram VC.
Barney, Wright, Ketchen, (2001) Journal of Management	The resource-based view of the firm: Ten years after 1991	1- Qual a contribuição dos artigos oferecidos nesta edição ? 2- Qual a agenda de pesquisa para áreas importantes não cobertas nos artigos.	Pesquisa exploratória e Revisão da Literatura.	O reconhecimento do problema do oportunismo tem importantes implicações de governança corporativa, para a implementação de uma estratégia em uma organização.
Christos N. Pitelis, (2009) Oxford University Press	Edith Penrose's 'The Theory of the Growth of the Firm' Fifty Years Later.	Qual o impacto do artigo seminal de 1951 sobre as publicações futuras abordando a RBV?	Pesquisa exploratória Revisão da Literatura .	Conclui que a teoria serve como a cola que liga, incluindo teorias econômicas e organizacionais de empresas, instituições e estratégia de negócios.
Bharadwaj, Anandhi, S., (2000) MIS Quarterly	A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance An Empirical Investigation	A visão baseada em recursos da empresa atribui desempenho financeiro superior aos recursos e capacidades organizacionais?	Uma amostra para 56 empresas, que resultou em uma amostra com empresas com uma capacidade de TI mais duradoura.	Os resultados indicam que empresas com alta capacidade de TI tendem a superar uma amostra de controle de empresas em uma variedade de medidas de desempenho baseadas em lucro e custo.

Fonte: Autor

2.1.2.3 Integração das teorias

Estudos sugerem que integração da RBV e a teoria da agência vem por meio dos mecanismos adotados pela governança corporativa que podem contribuir para o desempenho

organizacional e vantagem competitiva que as empresas podem alcançar (JAMES; JOSEPH, 2015). Neste contexto as capacidades do monitoramento e controle enfatizadas pela teoria da agência e exercidas pelo conselho de administração a seus recursos valiosos que são muito difíceis de imitar por seus concorrentes, chamados ativos estratégicos que podem constituir a fonte de uma vantagem competitiva sustentável a longo prazo, são fundamentais para que o negócio esteja protegido a riscos financeiros associados a falhas operacionais (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017). Além disso a RBV destaca que a função dos membros do conselho é supostamente trazer recursos únicos para empresa, isto é, reunir as tarefas do time de gerenciamento e alcançar metas de vantagem competitiva sustentáveis pela empresa (JAMES; JOSEPH, 2015).

Conforme Barney, Wright e Ketchen (2001), a ligação entre a RBV e a governança corporativa parece oferecer campo para mais pesquisas, ainda segundo os autores, foram identificados vários links como a importância dos argumentos sobre o capital humano e o problema do oportunismo dos agentes, que tem importantes implicações da governança corporativa e na teoria da agência. É improvável que a implementação de uma estratégia seja seguida automaticamente, e que as ligações entre RBV e teoria da agência apontem para a importância de incentivar os gestores a não resistirem a aquisições que aumentem os seus recursos sem as reais necessidades da organização, e que sem implementação de mecanismos como a monitoração e controle sobre os ativos da empresa comprometa o desempenho organizacional (JAMES; JOSEPH, 2015).

Quadro 3 - Resumo das teorias da Agência e RBV

Teoria	Papel do Conselho	Implicações para o Conselho
Agência	Controle gerencial, Monitoração e Envolvimento dos membros do conselho.	Acionistas protegem a propriedade, controlam os direitos e monitoram o desempenho dos agentes, minimizando os custos de agência.
Visão Baseada em Recursos	Utilização e mitigação dos recursos internos para alavancar os processos organizacionais da empresa (Negócios, Finanças, RH, TI etc.)	Mecanismos de Governança de TI propostos pelo conselho, estrutura de processo de decisão, método de comunicação e processos formais.

Fonte: Autor

2.2 CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO E DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

O conselho de administração corporativo é responsável por uma variedade de atividades e responsabilidades. Dentre estas, possivelmente, a mais crítica é a obrigação de manter a solvência da empresa (ISIAKA, 2014). O diretor executivo (CEO) também considera essa responsabilidade e o determinante para se obter a aprovação do conselho administrativo é discutir os projetos da organização em termos das oportunidades de negócios que eles oferecem. E tais oportunidades devem contemplar como o investimento vai gerar receita adicional ou vai reduzir a estrutura de custos da organização (DALZIEL; GENTRY; BOWERMAN, 2011).

A maior parte da literatura sobre governança corporativa se concentra na sua relação com o desempenho da firma porque há muitos efeitos potenciais em diferentes níveis organizacionais (PAVLOU; SAWY, 2010). De fato, membros do conselho podem ter uma melhor avaliação do desempenho financeiro da organização, mas podem falhar em informar adequadamente sobre outras dimensões ou medidas de desempenho (POST; BYRON, 2013). Nesta situação de declínio da eficiência na empresa, a teoria da agência exige aumento no monitoramento de custos para garantir que o capital alocado na busca de melhores resultados seja usado eficientemente (PAYNE; BENSON; FINEGOLD, 2009). Segundo a teoria da agência, o antecedente primário da função de monitoramento são os incentivos (i.e., compensações, licenças) que o conselho de administração pode oferecer (PLATT, H.; PLATT, M., 2012). A literatura reconhece que os diretores e os conselhos de administração variam em seus incentivos para proteger os interesses dos acionistas. Como resultado, os incentivos são um importante precursor do monitoramento. Quando os incentivos estão alinhados com os interesses dos acionistas, os conselhos de administração serão monitores mais efetivos da administração e o desempenho melhorará (FAMA, 1980; JENSEN; MECKLING, 1976).

De acordo com Hilman e Dalziel (2003), as atividades específicas de monitoramento são: implementação da estratégia de monitoramento, planejamento da sucessão do diretor, avaliação e compensação ao diretor da empresa. O que cada uma dessas atividades tem em comum é a sua relação com a função de monitoramento. O principal propulsor de cada uma dessas atividades é a obrigação de garantir que a administração opere no interesse dos acionistas. Para os autores, essa obrigação é atendida pelo escrutínio, avaliação e regulação das ações da alta administração pelo conselho. O monitoramento pelo conselho é importante devido aos custos potenciais incorridos. Quando a gerência persegue seus próprios interesses

em detrimento dos interesses dos acionistas, os autores afirmam que, quando o controle é separado (como são em corporações mais modernas), os gerentes podem buscar seu interesse próprio em detrimento da maximização do lucro, criando assim custos de agência.

O monitoramento por conselhos de administração pode reduzir custos de agência inerentes à separação de propriedade e controle e, desta forma, melhorar o desempenho da empresa (POST; BYRON, 2013). Entretanto, estes mesmos custos de monitoramento podem ser extremamente altos para os acionistas, afetando o desempenho. Por exemplo, os custos de monitoramento podem ser derivados do tempo dispensado em reuniões de auditoria para monitorar desempenho dos agentes, dos investimentos em sistemas de indicadores para a medição de produtividade e avaliação de desempenho dos agentes e equipe, em mecanismos de incentivos econômicos e acordos de objetivos que alinhem aos interesses dos agentes com os dos acionistas ou proprietários. Além disso, estes custos de monitoramento são também fatores que acabam prejudicando o andamento do negócio quando são negligenciados pelo conselho de administração (PAYNE; BENSON; FINEGOLD, 2009). Nesse sentido, os conselhos de administração são cruciais no alinhamento do interesse da administração e dos acionistas em função disponibilizarem as informações para garantir tomadas de decisão eficazes que levem a resultados organizacionais melhores (DALZIEL; GENTRY; BOWERMAN, 2011).

Quadro 4 - Resumo da Revisão de Literatura sobre Conselho de Administração e Desempenho Organizacional.

Autores e Periódico	Título	Questão de Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Hillman and Thomas Dalziel, (2003) Academy of Management Review	Boards of Directors and Firm Performance: Integrating Agency and Resource Dependence Perspectives	1- Qual capital do conselho afeta tanto o monitoramento quanto o fornecimento de recursos? 2- Os incentivos de um conselho moderam a relação entre o capital do conselho e o monitoramento ou fornecimento de recursos?	Revisão da Literatura. Contribuição com um modelo Teórico.	Duas perspectivas foram combinadas: Primeiro: que o capital do conselho afeta tanto o monitoramento do conselho quanto a provisão de recursos, Segundo: que os incentivos do conselho moderam esses relacionamentos.

Continua...

Conclusão

Autores e Periódico	Título	Questão de Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Dalziel, Thomas, Richard, Bowerman, (2011) Journal of Management Studies	An Integrated Agency–Resource Dependence View of the Influence of Directors’ Human and Relational Capital on Firms’ R&D costs.	Qual a tentativa de prever com mais precisão o efeito combinado do capital do diretor e da independência do diretor nos gastos em P&D.	No total 332 empresas disponíveis na ReCap, vários casos foram removidos devido à falta de dados, deixando 225 casos.	Os achados ilustram que as placas podem ser configuradas para melhorar as eficiências, reduzindo assim os gastos com P&D e/ou para aumentar os gastos em P&D.
He and Huang, (2011) Academy of Management Journal	Board Informal Hierarchy and Firm Financial Performance: Explored a Tacit Structure Guiding Boardroom Interactions	Como uma hierarquia informal que tacitamente é formada entre os diretores de uma empresa afeta o desempenho da empresa?	Análise de dados em painel de sete anos em 530 empresas de manufatura dos EUA.	Identificou um conjunto de contingências internas e externas que afetam o funcionamento da hierarquia informal.
Post, Corinne Byron, Kris, (2013) Academy of Management Journal	Women on Boards and Firm Financial Performance: A Meta-Analysis	Qual a relação entre mulheres nos conselhos de administração e desempenho financeiro da empresa?	Combinou os resultados de 140 estudos examinou se os resultados variam conforme as empresas.	A representação do conselho com mulheres está positivamente relacionada ao ROI.

Fonte: Autor

2.2.1 Efeitos dos atributos do conselho de administração

Além da relação entre a existência de um conselho de administração e o desempenho organizacional, a literatura também revela que os atributos do conselho, tais como a porcentagem de membros externos ou o tamanho do conselho, podem afetar essa relação (PAYNE; BENSON; FINEGOLD, 2009). E a literatura também documenta que alguns atributos afetam a capacidade da empresa lidar com aspectos da tecnologia da informação (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017; HÉROUX; FORTIN, 2018; JEWER; MCKAY, 2012).

Segundo pesquisa da literatura existente, a um ligação causal entre os atributos do conselho, eficiência e resultados ampliando a literatura sobre os atributos do conselho e sua eficiência. Alguns estudiosos de governança começaram a se concentrar nos atributos que o conselho de administração possui e a TI tais como: competências e comitês (TI, financeiro, legal) onde os membros do conselho podem explicar melhor as diferenças de desempenho organizacional em um mercado competitivo. Apresenta os membros do conselho como eficazes, sendo diferenciados por atributos robustos e eficazes, representando boas resoluções, significando um maior efeito sobre o processo de tomada de decisão estratégica (HE; HUANG, 2011). Conforme Payne, Benson e Finegold (2009), os atributos do conselho tem um efeito direto no desempenho financeiro e possuem as seguintes características:

- a) Conhecimentos (tácito e explícito), que são estreitamente alinhado com as necessidades e requisitos da organização; atual e abrangente conhecimento de controladoria financeira e planejamento fiscal; atual e abrangente Tecnologia da Informações, extraída de múltiplas fontes e perspectivas com poder suficiente para alcançar decisões independentes, bem como avaliar e desafiar o CEO, CIO, CFO e suficientes incentivos, normalmente, alcançados através de sistemas de recompensas para alinhar diretores e proprietários, interesses, oportunidade e tempo suficientes para o conselho e comitês se prepararem para e completar as tarefas.

Para Jewer e Mackay (2012) e Benaroch e Chernobai (2017), em estudos sobre gestão de TI, os atributos do conselho referem-se às características dos membros do conselho tais como: a proporção de pessoas de dentro para fora; o tamanho do conselho; a competência de TI dos diretores e a participação do CIO no conselho de administração. Os resultados das pesquisas dos autores indicaram que alguns destes atributos do conselho em conjunto com outros fatores organizacionais tem efeito direto no envolvimento e monitoração do conselho na governança de TI e no desempenho organizacional. Seguindo esta linha de pesquisa, o foco central do trabalho é o estudo sobre as competências de TI do conselho, no âmbito do conhecimento e experiência que estão relacionadas às decisões de monitoramento e envolvimento na organização de TI empregados pelo conselho de administração e o seu impacto no desempenho organizacional percebido. No próximo tópico do estudo se inicia a investigação de como conselho de administração se relaciona com a TI e de como é formado a capacidade competência de TI e a integração destes recursos pelo conselho na forma de conhecimento e experiência em TI.

2.3 CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO E A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Segundo Weill e Ross (2006) a governança corporativa é investida na monitoração e controle efetuada pelo conselho de administração, que é responsável pela proteção dos interesses dos acionistas e principais interessados (clientes, funcionários, fornecedores etc.). A necessidade de governança corporativa surge de possíveis conflitos de interesse entre as partes interessadas, como acionistas, conselho de administração e gerentes da estrutura corporativa, onde esses conflitos de interesse geralmente surgem de duas razões principais. Primeiro, diferentes participantes têm objetivos e preferências diferentes, segundo, os participantes têm informações imperfeitas sobre as ações, conhecimentos e preferências um do outro, neste contexto a governança corporativa tem como objetivo reduzir a divergência de interesses e monitorar os interesses de controle da empresa, incluído a governança de TI e os seus investimentos (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017). Neste sentido os conselhos de administração podem criar oportunidades e fontes de inovação com o conhecimento e as informações tecnológicas que eles podem fornecer (HÉROUX; FORTIN, 2016), em um ambiente em que mudanças extremas de transformação digital (como o uso de dispositivos móveis como plataforma para novas formas de trabalho e a nuvem para fornecer *big data*) influenciam a maneira como as empresas fazem negócios, os conselhos de administração devem estar equipados para fazer perguntas relevantes quando a gerência apresentar documentos e propostas, e deve possuir competência para tomar decisões relacionadas à TI (VALENTINE; STEWART, 2013). Os mecanismos de governança corporativa incluem tamanho do conselho, diversidade de gênero, tamanho do comitê de auditoria, comitês de TI, Financeiro, Legal e qualificação e experiência educacional do conselho de administração, onde o conselho trabalha com o time de gerência sênior para implementar as práticas de governança corporativa e assegurar a efetividade dos processos organizacionais em toda a cadeia produtiva da empresa (HÉROUX; FORTIN, 2018). Weill e Ross (2006) desenvolveram uma estrutura ligando a governança corporativa e a de TI.

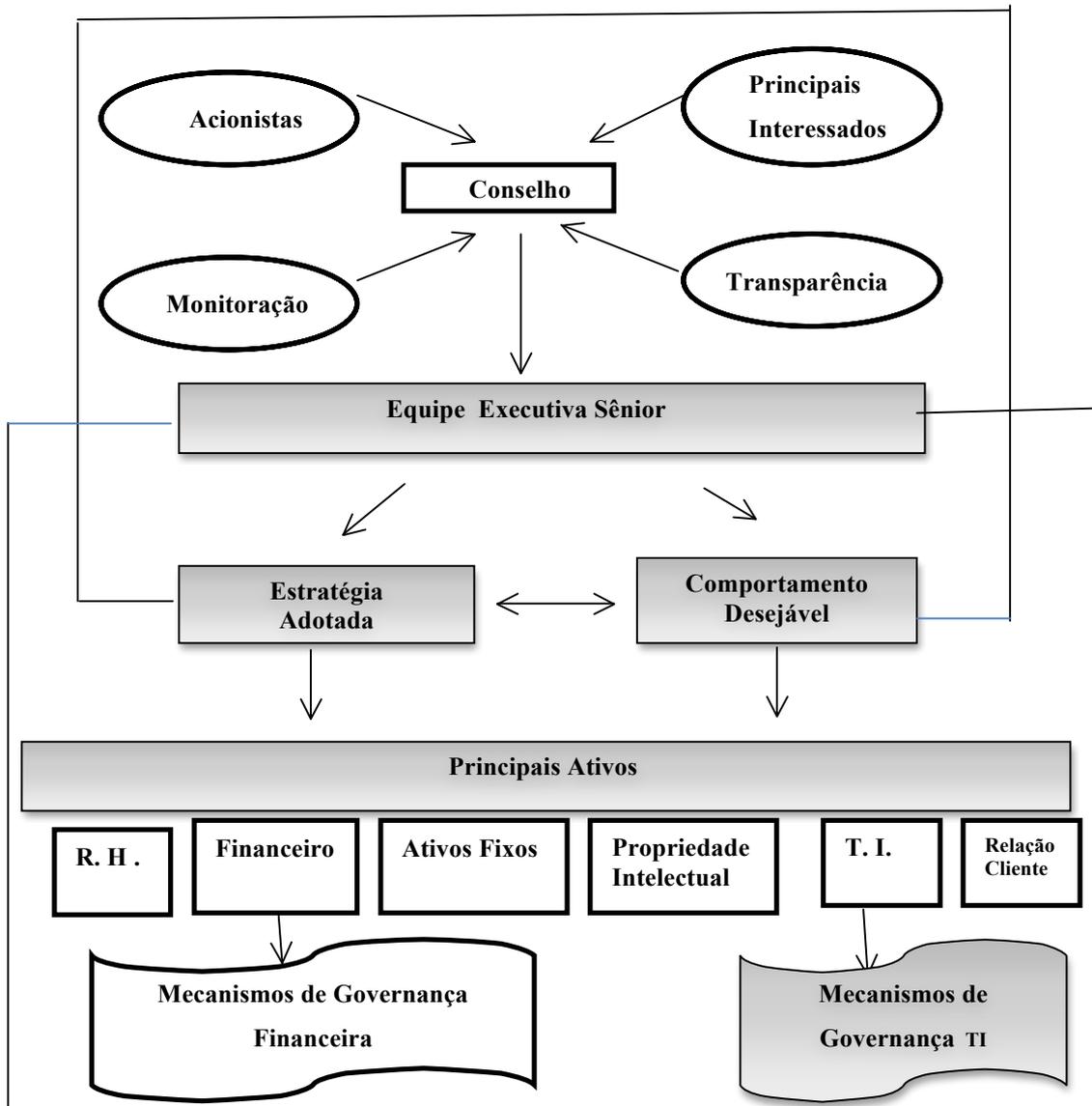
Nesta situação uma questão vem a tona: “Em que ponto o conselho influencia a gestão da tecnologia da informação? ”, segundo os estudos de Yayla e Hu (2014), aproximadamente 70% dos projetos de TI são cancelados ou completados com horas extras ou acima do orçamento, resultando em bilhões de dólares de perdas. Além disso, a TI cria riscos no nível operacional porque as empresas dependem muito da infraestrutura de TI para operações contínuas e eficientes, ainda um número crescente de ataques cibernéticos pode resultar em

interrupção das operações, perda de dados confidenciais e consequentes perdas financeiras para as empresas (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017).

Para Yayla e Hu (2014), apesar destas exposições, as questões relacionadas à TI não conseguiram se tornar questão central da governança corporativa e chamar a atenção adequada dos conselhos de administração, os conselhos de administração de muitas empresas sofrem de “déficit de atenção de TI”, onde os assuntos de TI são raramente discutidos em reuniões de diretoria, em que os membros do conselho recebem atualizações gerenciais dos principais problemas de TI quando a situação está grave e precisando de alguma intervenção. Embora os diretores reconheçam a importância da TI, o nível de especialização necessário para fornecer supervisão adequada aos riscos e oportunidades relacionados à TI é frequentemente fraco ou mesmo ausente dos conselhos de administração (PAYNE; BENSON; FINEGOLD, 2009), diante disso o papel do diretor executivo (CEO) é fornecer liderança à organização e ao conselho de administração, fazendo a ligação entre a área de TI e conselho administrativo. A figura 2 desenvolvida por Weill e Ross (2006) demonstra a ligação entre a governança corporativa tradicional e a estrutura de TI, passando pelos vários departamentos que a empresa pode possuir.

Um fator importante a ser observado na figura é que a área de TI é parte integrante e um dos principais ativos que a empresa pode ter, tais como os recursos tangíveis (infraestrutura flexível envolvendo o software e hardware implementados) disponíveis para implementações imediatas, conforme a exigência da concorrência ou projeto para o cliente e os recursos intangíveis (pessoas e processos que colaboram na área de TI), que estão diretamente envolvidos na estratégia de TI com o alinhamento a outras áreas que a empresa possui. Sendo então responsabilidade direta do conselho de administração da empresa o devido suporte as necessidades do departamento bem como a monitoração das estratégias envolvidas que a TI esta compreendida.

Figura 2 - Ligação da Governança Corporativa e Organização de TI



Fonte: Autor "adaptado de" Weill e Ross, 2006

Valentine e Stewart (2013) demonstraram que o papel do diretor executivo (CEO) é importante para fornecer liderança à organização e ao conselho de administração. O conselho tende a seguir a liderança do CEO até perderem a confiança nele ou nela. Mudanças extremas são previstas na operação e implementação de TI, afetando como as organizações fazem negócios e mudando o comportamento de funcionários e clientes. Nesse ambiente, o conselho de administração deve ser capaz de fazer as perguntas certas sobre gestão, quando são apresentados os gastos e propostas vindos da área de TI, a competência de TI dos membros do conselho passa a ser fator chave de sucesso na tomada de decisões que envolvem altos investimentos projetados pela organização, com valores bilionários em gastos de TI envolvidos os principais executivos (CEO ou agente) são frequentemente acusados por

membros do conselho de administração de seleção manual, quando os assuntos estão relacionados a TI, o CEO aprova novos investimentos de TI sem a necessária assistência do CIO (MESA; CHIVA, 2014), a tabela 1 a seguir demonstra a dimensão dos investimentos mundiais em TI.

Tabela 1- Gastos Mundiais em TI (em bilhões de dólares)

INDICADORES	2019 Gastos	2019 Crescimento (%)	2020 Gastos	2020 Crescimento (%)
Equipamentos	203	-3,500	208	0,800
Sistema Data Center	140	-0,300	143	2,600
Software Empresarial	457	9,000	507	10,900
Serviços de TI	1,031	3,800	1,088	5,500
Serviços de Telecom	1,365	-1,000	1,386	1,500
Resultado de TI	3,740	0,600	3,878	3,700

Fonte: Gartner, 2020

Considerando que os gastos de capital de TI podem representar até metade do gasto total de uma empresa (RAY; LING; BARNEY, 2013), é criada uma situação que muitos executivos falham no modo de aplicação da combinação das suas competências com as melhores práticas dos seus concorrentes, o que reforça a responsabilidade corporativa que os membros do conselho tem que assumir para a melhor condução dos negócios da empresa quando a TI esta envolvida (MITHAS; RUST, 2016). Na próxima sessão será demonstrado como é a formação da competência de TI e seus vários atributos segundo a revisão da literatura realizada para o presente estudo.

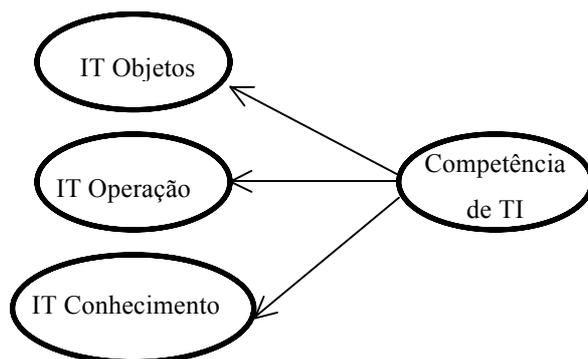
2.3.1 Competência de TI

Na revisão da literatura realizada para o estudo foram encontrados várias definições para competência de TI em pesquisas empíricas. Segundo Sambamurthy *et al.* (2005) é explicada como a base organizacional dos recursos e capacidades de TI e descreve a

capacidade de uma empresa de inovar com base em TI, em virtude dos recursos de TI disponíveis e da capacidade de converter ativos e serviços de TI em aplicativos estratégicos. A competência em TI é importante para a empresa, pois pode incentivar a realização de recursos raros, valiosos e não imitáveis e é através desses recursos recém-criados que é possível entender o verdadeiro impacto dos investimentos em TI na empresa, a competência em TI geralmente é classificada em várias dimensões (SW, HW, serviços e desenvolvimento) dependendo da abordagem aplicada, sendo cada dimensão crítica na definição da capacidade de uma organização de extrair valor dos investimentos realizados em TI.

A partir de correntes de literatura em marketing, estratégia e ciências da tecnologia da informação, Tippins e Sohi (2003) conceituaram a competência de TI como: “Em que ponto uma empresa está bem informada e utiliza efetivamente a TI para gerenciar informações dentro da empresa”. Incluído nesta denominação há suposição de que as empresas também possuem objetos (por exemplo, software, hardware, pessoal de TI). Representou em três dimensões a competência de TI resumindo recursos co-especializados: conhecimento de TI; operações de TI e objetos de TI. O modelo foi utilizado por outros pesquisadores como Mesa e Chiva (2014) que aproveitaram os mesmos constructos em suas pesquisas. A figura abaixo demonstra o modelo conceitual utilizado pelos autores que ainda é relevante e empregado em várias pesquisas recentes.

Figura 3- Modelo Conceitual de Tippins e Sohi (2003)



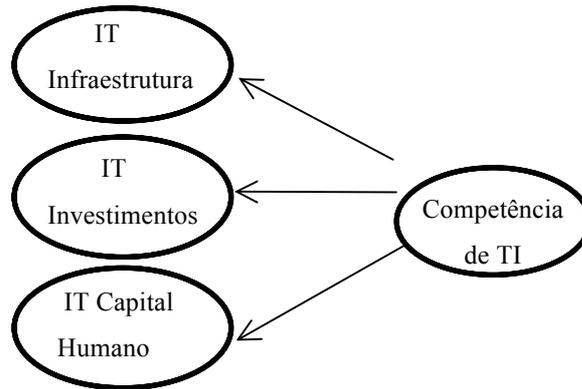
Fonte: Autor “adaptado de” Tippins e Sohi, 2003

IT Objetos atuam como "facilitadores" e são os principais responsáveis pelos aumentos atuais na produção e disseminação de informações. Como ferramenta, objetos técnicos se referem a artefatos que auxiliam na aquisição, processamento, armazenamento, disseminação e uso de informações, a conceituação de objetos de TI representa hardware, software e pessoal de suporte baseado em computador (TIPPINS; SOHI, 2003). IT Operação

compreendem as atividades que são realizadas para atingir um fim específico. Elas podem ser consideradas os métodos, habilidades e processos necessários para concluir uma tarefa focal e sugerem que as técnicas consistem em processos heterogêneos, que são principalmente direcionados à produção de bens e serviços econômicos (CHATTERJEE, 2013). Essa conceituação corresponde à ideia de tecnologia de processo, que é um conjunto de ideias ou etapas utilizadas para alcançar um objetivo (por exemplo, um produto acabado). As operações técnicas também são consideradas uma manifestação do conhecimento técnico, na medida em que a implantação do conhecimento técnico resulta em operações ou habilidades técnicas. Na presença de um conhecimento superior de TI, essas habilidades podem se tornar 'em forma de T.' Ou seja, as habilidades não apenas representam uma compreensão profunda de um determinado 'domínio do conhecimento', mas também refletem a capacidade de exportar o conhecimento para outras operações incongruentes (YAYLA; HU, 2014). IT Conhecimento é informação combinada com experiência, contexto, interpretação e reflexão e possui um componente tácito difícil de quantificar. Como em outros domínios específicos do conhecimento, o conhecimento de TI é distinguível como um subconjunto da concepção mais geral de conhecimento e define o conhecimento técnico como um conjunto de princípios e técnicas úteis para trazer mudanças para os fins desejados (MESA; CHIVA, 2014). O conhecimento técnico também foi descrito como conhecimento contextual, ou seja, dadas certas circunstâncias específicas, a sequência correta de ações e a administração de regras de decisão apropriadas podem levar a resultados previsíveis (TIPPINS; SOHI, 2003).

Para Sambamuthy (2013), a competência de TI refere-se à “base organizacional de recursos e capacidades de TI” e inclui habilidades e conhecimentos que permitem às organizações gerenciar produtos e serviços para melhorar o desempenho, sendo que a experiência e o conhecimento dos líderes em TI são opções para o desenvolvimento digital, moldando a capacidade de TI da empresa, tal como o avanço no gerenciamento de projeto e operações complexas TI, proporcionado o aumento no relacionamento de TI com o negócio e suas estratégias, segundo o autor os principais elementos que compõem a competência de TI são: investimentos de TI; infraestrutura de TI e capital humano de TI, a figura 4 a seguir demonstra o modelo desenvolvido pelo autor.

Figura 4 - Modelo Conceitual de Sambamuthy (2013)

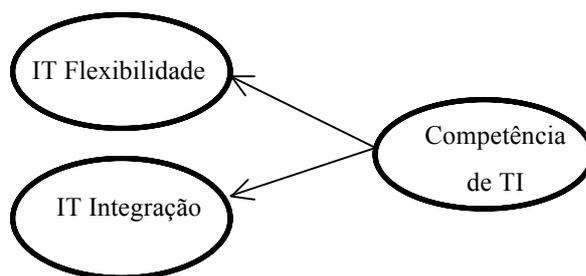


Fonte: Autor “adaptado de” Sambamuthy , 2013

A infraestrutura refere-se a todos os recursos disponíveis que a TI pode flexibilizar para atender as demandas da organização, quanto mais flexível em se adequar ao mercado competitivo, maior chance de vantagem nos negócios. Os recursos de TI também incluem investimentos em equipamentos (HW e SW) bem como nas habilidades humanas de TI que ajudam a identificar necessidades futuras de negócios, que são extremamente importantes para gerenciar mudanças no ambiente organizacional.

Na área de *supply chain*, Malekifar *et al.* (2014) desenvolveram um modelo conceitual para PMEs (pequenas e médias empresas) que propõe a competência em TI em integração e flexibilidade:

Figura 5 - Modelo Conceitual Malekifar *et al.* (2014)



Fonte: Autor “adaptado de” Malekifar *et al.*, 2014

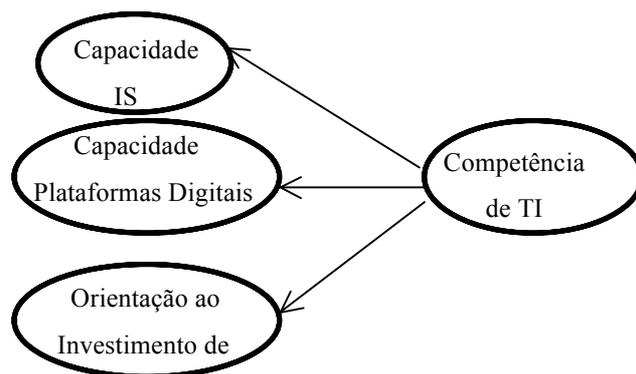
A flexibilidade em TI é a capacidade das empresas se adaptarem aos avanços tecnológicos e se adaptarem para incrementar mudanças radicais no processo de negócios e no mercado atendendo ao tempo, custo, esforço e desempenho (RAY; LING; BARNEY, 2013). É a capacidade de adotar mudanças internas e externas à organização para facilitar o

compartilhamento da informação, desenvolvimento de sistemas e continuação de operações de TI, considerando o esforço e o tempo.

A capacidade de integração em TI, está ligada ao uso da TI para coordenar atividades criar intercâmbio de conhecimentos, cooperação e criação de planos simultâneos (MESA; CHIVA, 2014). Para tal é necessária a integração da TI para garantir o fluxo de informação, recursos físicos e fluxo de caixa, pois possibilitam o compartilhamento da informação em tempo real, com os sistemas de integração da TI, para diferentes partes da organização consigam acessar estas informações operacionais de outros departamentos ou serviços que reduzem o tempo de resposta em casos de mudanças no mercado. A sua relação significativa com agilidade organizacional só faz sentido quando se estudam fatores internos e externos da organização e não somente fatores internos (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2009).

Na pesquisa realizada por Ravichandran (2018), que estudou o relacionamento da competência de TI e a Inovação nas empresas, conceituou-se a competência em TI como um recurso refletido em como uma empresa é capaz de criar plataformas digitais e formulários. Os recursos da plataforma digital refletem-se na flexibilidade da infraestrutura de TI da empresa e no escopo das plataformas de aplicativos que foram adotadas pela empresa. Várias tecnologias foram identificadas que, quando adotadas, fornecem às empresas as opções para sentir e responder.

Figura 6 - Modelo Conceitual de Ravichandran (2018)



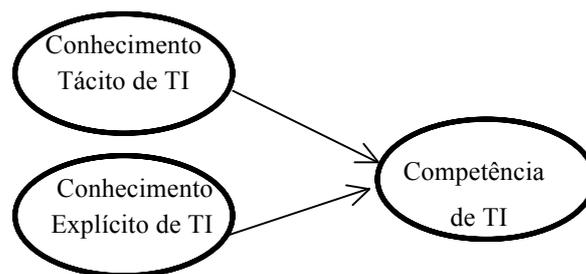
Fonte: Autor “adaptado de” Ravichandran, 2018

Os recursos de IS (Sistemas da Informação) foram identificados na literatura como sendo: planejamento; desenvolvimento de sistemas e suporte, e operações de SI. Já o processo de criação de plataformas digitais, proporciona às empresas a flexibilidade da sua infraestrutura, é um processo dependente do tempo e do caminho. À medida que novas

tecnologias surgem, surgem oportunidades para explorar essas tecnologias para criar vantagem nos negócios. Entretanto, as empresas precisam ter a visão gerencial para entender as implicações das tecnologias emergentes e suas consequências de uso. A orientação para o investimento em TI, foi medida usando uma matriz de resposta unidimensional, que descrevia a tolerância da empresa aos riscos de investimento em tecnologia e sua rapidez em investir em tecnologias de informação emergentes.

Bassellier, Reic e Benbasat (2001, 2004), em trabalho seminal, e depois com Jewer e Mackay (2012), Devece (2013) e Herox e Fortin (2018) empregaram o conteúdo formativo da competência em TI para executivos de negócio. Ao contrário dos modelos anteriores, trata-se de um modelo dos conhecimentos tácitos e explícitos que os indivíduos possuem. Muitos estudos organizacionais usam a taxonomia que distingue conhecimento tácito de conhecimento explícito. Com base nessa taxonomia, o conhecimento explícito é um conhecimento que pode ser ensinado, lido e explicado. O conhecimento consiste em mais do que o conhecimento explícito e formal, que pode ser claramente transmitido usando linguagem sistemática. Os indivíduos também sabem como fazer coisas que talvez não sejam capazes de processar de maneira explícita, portando a análise nestas duas dimensões consegue atingir melhor o propósito da pesquisa por ser o mais adequado quando se trata da competência de TI dos membros do conselho.

Figura 7 - Modelo Conceitual de Bassellier, Reic e Benbasat (2001)



Fonte: Autor “adaptado de” Bassellier, Reic e Benbasat, 2001

O conhecimento explícito é aquele encontrado em manuais, livros, registros diversos e é mais fácil de ser comunicado, enquanto que o conhecimento tácito é o que está dentro do indivíduo, não é visível, está incorporado às suas vivências, suas experiências, envolvendo valores e crenças pessoais (BASSELLIER; REIC; BENBASAT, 2001). Este modelo é adotado pelo presente estudo por ser mais adequado para investigar a competência de TI dos membros do conselho e suas relações com o desempenho organizacional percebido.

Quadro 5 - Resumo da Revisão da Literatura sobre Competência de TI

Autores e Periódico	Título	Questão Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Tippins e Sohi (2003) Strategic Management Journal	IT competency and firm performance: Is organizational learning a missing link?	Como a competência de TI impacta a performance organizacional da empresa?	dados coletados de gerentes em 271 empresas de manufatura.	As descobertas mostram que o aprendizado organizacional desempenha um papel significativo na mediação dos efeitos da competência de TI no desempenho.
Sambamuthy (2013) Information Systems Research	Information technology competencies, organizational agility, and firm performance: Enabling and facilitating roles	As competências de TI são usadas para ativar os recursos ágeis da empresa e melhorar o desempenho?	Dados de uma amostra de 109 mercados eletrônicos <i>business-to-business</i> .	Os resultados fornecem suporte para as funções de habilitação e facilitação das competências de TI.
Malekifar <i>et al</i> (2014) Global Business and Organizational Excellence	Organizational culture, IT competence, and supply chain agility in small and medium-size enterprises	Até que ponto a cultura organizacional acelera o efeito da competência de TI na cadeia de suprimentos?	Estudo exploratório com desenvolvimento de um modelo teórico de pesquisa.	A agilidade da cadeia de suprimentos leva a uma estrutura conceitual que pode ajudar as PMEs a estruturar suas estratégias e práticas de negócios para mantê-las alinhadas às mudanças do mercado.
Ravichandran (2018) Journal of Strategic Information Systems	Exploring the relationships between IT competence, innovation capacity and organizational agility	Como a competência em TI e a capacidade de inovação de uma empresa de forma independente e conjunta permitem que ela seja ágil?	O instrumento de pesquisa foi pré-testado primeiro com uma equipe de doutorandos e professores de SI e depois com um amostra de 12 executivos seniores de SI	Os resultados indicam que a agilidade organizacional tem um forte impacto positivo no desempenho da empresa.

Fonte: Autor

2.3.2 Perspectivas teóricas

Uma argumentação utilizada para se conceitualizar a geração e a gestão do conhecimento nas organizações pelos pesquisadores são os trabalhos de Nonaka e Takeuchi

(2008), que ainda continua sendo empregada pelas pesquisas acadêmicas para embasar como o conhecimento é gerado e gerenciado nas organizações. Na área de estudos da gestão de TI, Bassellier, Reic e Benbasat (2001, 2004) apresentaram um modelo de competência de TI para executivos de negócio embasado em conhecimento em duas dimensões: Tácito e Explícito.

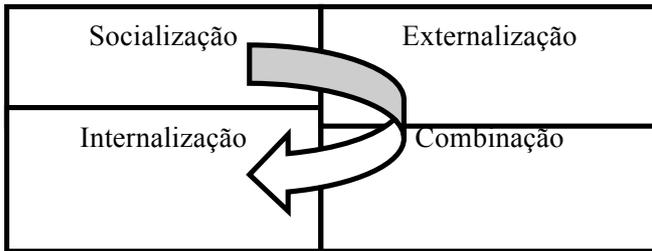
2.3.2.1 Geração do conhecimento nas organizações

O conhecimento humano é criado e expandido através da interação social entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, onde essa interação chamada de conversão do conhecimento seria um processo social entre indivíduos que se expande em termos de qualidade e quantidade (DEVECE, 2013). Nonaka e Takeuche (2008) argumentaram que o conhecimento explícito é aquele encontrado em manuais, livros, registros diversos e é mais fácil de ser comunicado enquanto que o conhecimento tácito é o que está dentro do indivíduo, não é visível, está incorporado às suas vivências, suas experiências, envolvendo valores e crenças pessoais. Então para compartilharmos o conhecimento na organização, precisamos convertê-lo, ou seja, transformar o tácito em explícito. Existem quatro modos de converter o conhecimento, a saber: socialização, internalização, externalização e combinação (NONAKA; TAKEUCHI, 2008), onde:

- a) Socialização: compartilhar e criar conhecimento tácito através de experiência;
- b) Externalização: articular conhecimento tácito através do diálogo e da reflexão;
- c) Combinação: sistematizar e aplicar o conhecimento explícito e a informação;
- d) Internalização: aprender e adquirir novo conhecimento tácito na prática.

Podemos imaginar uma espiral onde os processos novamente se iniciam, ou seja, o conhecimento explícito, que anteriormente fora “internalizado”, vai agora ser “socializado” novamente, fazendo com que o conhecimento seja efetivado enfim, exatamente como uma espiral. Este processo se renova dentro da organização em ciclos periódicos, que acompanham o desenvolvimento dos conhecimentos tácito e explícito que estão intrincadamente preservados nos colaboradores da empresa (NONAKA; TAKEUCHI, 2008). A figura a seguir demonstra o fluxo da geração do conhecimento dentro de uma organização elaborada pelos autores

Figura 8 - A Espiral do Conhecimento



Fonte: Autor “adaptado de” Nonaka e Takeuchi, 2008

2.3.2.2 Geração do conhecimento em Tecnologia da Informação

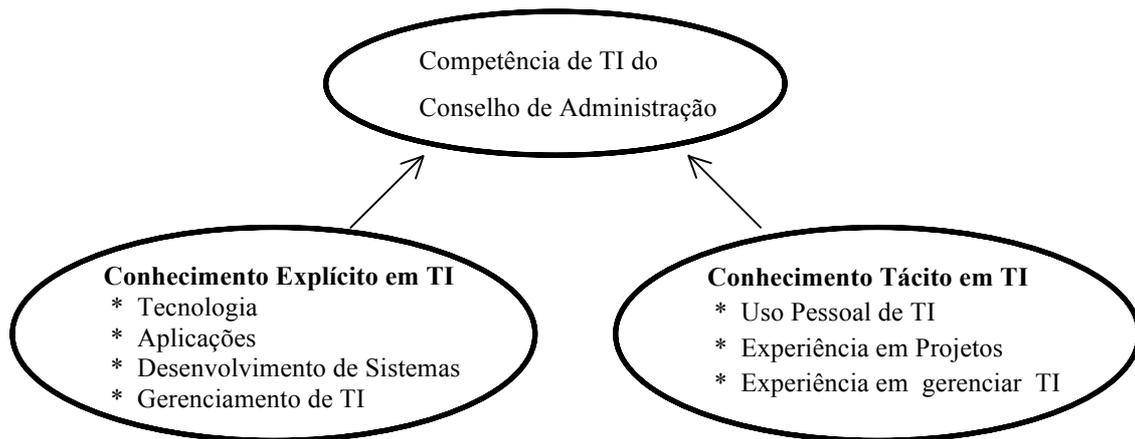
Com a base teórica de Nonaka e Takeuche (2008), da geração e gestão do conhecimento, Bassellier, Reic e Benbasat (2001), desenvolveram um modelo para competências de TI para gerentes de negócios com dimensões e componentes. Segundo os autores, o conceito de competência é usado em muitas áreas diferentes de pesquisa, incluindo psicologia, educação, gestão, recursos humanos e sistemas de informação. Ele também é usado de várias maneiras, às vezes como sinônimo de desempenho, outras vezes como uma habilidade ou traço de personalidade. Às vezes é referido com prefixos ou sufixos diferentes, como nos termos “competência”, “meta competência” ou “supra competência”. Para Bassellier, Reic e Benbasat (2004) competência é frequentemente usada como um termo genérico para cobrir quase tudo que possa afetar direta ou indiretamente, o desempenho no trabalho, pode ser agrupada em três ideias principais: competência como uma habilidade, é o potencial para aplicar a tecnologia ao máximo possível, de modo a maximizar o desempenho do usuário em tarefas de trabalho específicas; competência como um traço de personalidade, são conhecimentos gerais ou especializados, habilidades físicas e intelectuais, traços de personalidade, motivos e autoimagem, e competência como conhecimento, onde considera dois tipos de conhecimento: Tácito e Explícito e que somente a combinação dos tipos podem explicar competência.

No estudo realizado por Bassellier, Reic e Benbasat (2001) a competência de TI consiste em habilidades gerenciais, comerciais ou técnicas e experiência em TI, habilidades gerenciais ou técnicas que podem ser desenvolvidas por meio da experiência, como trabalhar e gerenciar projetos de TI. Nesse entendimento, o conhecimento e a experiência dos conselheiros podem ser a base da competência em TI das organizações, à medida que se tornaram líderes em inovação de TI em nível executivo. Para o desenvolvimento do presente estudo, adota-se o modelo e os conceitos teóricos de Bassellier, Reic e Benbasat (2001), pelo

motivo da pesquisa empregar o conhecimento como competência baseada em conhecimento, sendo mais relevante em se tratando dos membros do conselho administrativo e suas competências de TI que são os fundamentos da tese.

Na figura 9 a seguir é demonstrado como foi formada a competência de TI do conselho que será um dos constructos do modelo de pesquisa.

Figura 9 - Modelo de Competência em TI do Conselho: Dimensões e Componentes



Fonte: Autor "adaptado de" Bassellier, Reic e Benbasat, 2001

2.3.2.3 Competência de TI do conselho de administração

No presente estudo, a competência de TI é compreendida pelo conhecimento e pela experiência dos membros do conselho. O conhecimento é uma parte fundamental da competência, mas como a competência é fundamentada na prática quotidiana, o conhecimento por si só não é suficiente para representar a competência (MALEKIFAR *et al.*, 2014). Nesse sentido, a competência é mais do que o conhecimento possuído pelos indivíduos. Por isso, a competência também abrange a experiência adquirida ou a exploração de tal conhecimento, ou seja, é a habilidade de colocar o conhecimento em prática. É o processo de busca e aprendizado abrangendo diferentes tipos de conhecimento e atividades que levarão ao desempenho. Esses dois aspectos do conhecimento e da prática são encontrados em diferentes níveis na literatura (e.g., MALEKIFAR *et al.*, 2014). Neste contexto, a competência de TI do conselho refere-se à base organizacional de recursos e capacidades de TI e inclui habilidades e conhecimentos que permitem às organizações gerenciar produtos e serviços de TI para um melhor desempenho organizacional. Mais especificamente, a competência de TI do conselho consiste em habilidades de TI gerenciais, comerciais ou técnicas e experiência em TI, sendo

que habilidades gerenciais ou técnicas de TI podem ser desenvolvidas por meio da experiência, como trabalhar e gerenciar projetos de TI (DEVECE, 2013).

Por esta relevância, a inclusão dos membros do conselho na tomada de decisão estratégica e na supervisão de TI é mais eficaz quando os membros do conselho de administração possuem competências em TI (BASSELLIER; BENBASAT; HORNER, 2003; DEVECE, 2013; HÉROUX; FORTIN, 2016). No entanto, embora a diretoria executiva (CEO, COO, CFO) e os membros do conselho desempenhem papéis estratégicos, muitas vezes negligenciam as questões relacionadas ao CIO e à TI (BASSELLIER; BENBASAT, 2004). Como muitos diretores veem a TI como uma questão técnica, a falta de conhecimento de TI por parte dos membros do conselho pode limitar sua avaliação da estratégia baseada em TI; ter membros do conselho de administração com conhecimento ou experiência de TI pode manter o conselho informado sobre o papel da TI na estratégia da empresa e ajudar para que as decisões pertinentes à TI sejam de maior qualidade (HÉROUX; FORTIN, 2018).

Ao mesmo tempo, a complexidade da decisão sobre TI aumentou ao longo dos anos. Por exemplo, em países mais desenvolvidos muitas empresas adotaram *off-shoring* de suas atividades de TI (i.e., desenvolvimento ou execução de TI, ou partes dela, em países nos quais a mão de obra normalmente é mais barata); a computação em nuvem (ou seja, aplicativos hospedados em algum lugar na internet) e as plataformas *Blokchain* (para autenticações e transações descentralizadas) já são uma realidade para muitas empresas; e esse esforço ainda envolve, por exemplo, a análise de *big data* em mobilidade, sistemas ERP em logística. Ademais, as start-ups (i.e., *fintechs*) no setor bancário, a publicação digital em mídia e as tecnologias de rede inteligente no setor de energia são parte de um contexto que não se apresentava tão viável décadas atrás (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017; STRÜKER; NEUMANN, 2019).

Portanto, a capacidade de um conselho de administração ajudar na gestão das operações e decisões de TI é hoje ainda mais necessária, mas igualmente desafiadora para conselhos cujos membros não possuem competências de TI suficientes para decisões em ambientes de rápida mudança tecnológica (HÉROUX; FORTIN, 2016, 2018).

Uma gestão executiva com maior competência em TI lidera a estratégia de TI articulando e comunicando sua visão sobre o papel da TI nas decisões estratégicas. Assim, a competência, por parte de executivos de TI e dos membros do conselho de administração, é necessária para apoiar decisões estratégicas como a de investimentos em TI ou a de mitigação de riscos financeiros e operacionais (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017). Nesta concepção, o conhecimento e a experiência dos diretores e membros do conselho podem ser a base da

competência de TI das organizações para poderem influenciar a forma como as organizações negociam, os conselhos de administração devem estar preparados para fazer perguntas relevantes quando a administração apresentar trabalhos e propostas e devem ter competência para tomar decisões relacionadas à TI (TUREL; LIU; BART, 2019).

Quadro 6 - Resumo dos Estudos da Competência de TI do Conselho de Administração

Autores e Periódico	Título	Questão Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Bassellier, Benbasat e Horner (2003) Information Systems Research	The Influence of Business Managers' IT Competence on Championing IT	Qual é a influência da competência de TI dos gerentes de negócios em seus processos com diferentes intenções para defender o uso de TI?	O teste foi realizado com a colaboração de duas empresas, ambas companhias de seguros na América do Norte. Total de 5.144 funcionários. 404 gerentes de negócios responderam ao questionário.	Os resultados mostram que o conhecimento de TI e a experiência de TI juntos explicam 34% da variação nas intenções dos gerentes de defender a TI.
Jewer & Mckay (2012) MIS Quarterly	Antecedents and Consequences of Board IT Governance: Institutional and Strategic Choice Perspectives.	Qual a medida em que a TI contribui para o desempenho da empresa quando é moderado pelo nível de GOV de TI	Respostas da pesquisa de 188 diretores corporativos em todo o Canadá.	Indica que os atributos do conselho e os fatores organizacionais influenciam o envolvimento na GOV de TI
Benaroch & Chernoba (2017) MIS Quarterly	Operational IT Failures, IT Value-Destruction, and Board-Level IT Governance Changes.	O impacto negativo das falhas operacionais de TI no valor de mercado das empresas é um preditor de alterações pós-falha no nível de competência de TI da diretoria?	Amostra de 110 falhas operacionais de TI que ocorreram em empresas de serviços financeiros negociadas em bolsa nos EUA entre 1992 e 2009.	Concluiu empiricamente a existência de uma relação entre a reação do mercado de ações às falhas operacionais de TI as mudanças no nível de competência de TI da diretoria
Héroux & Fortin (2018) Information Systems Management	The moderating role of IT-business alignment in the relationship between IT governance, IT competence, and innovation	O efeito da competência de de TI na governança de TI e na inovação é moderado pelo alinhamento dos negócios com a TI?	Foram recebidos 66 questionários utilizáveis, com uma taxa de resposta de 18,2%	Os executivos responsável pela TI mostra que a governança e a gestão executiva da competência de TI têm um efeito positivo na inovação.

Fonte: Autor

2.4 COMPETÊNCIA DE TI DO CONSELHO E O NÍVEL DE GOVERNANÇA DE TI DO CONSELHO

A competência de TI do conselho não assegura que os membros do conselho realmente abrangerão assuntos relacionados a TI nas reuniões que tratam da governança corporativa da empresa. Neste contexto, o nível de governança de TI dos membros do conselho passa a ser uma garantia no momento em que o envolvimento e a monitoração são exercidos sobre as atividades relacionadas a TI, é definido como as ações para garantir que a TI da organização sustente e amplie as estratégias e objetivos da organização (VALENTINE; STEWART, 2013). É uma prática importante que pode influenciar positivamente o desempenho organizacional, independentemente do modo de uso de TI das organizações, tamanho da organização do volume de lucro da organização (TUREL; BART, 2014). De Haes e Grembergen (2004) empregaram duas definições para Governança de TI: a governança de TI é responsabilidade do conselho de administração e da diretoria executiva que faz parte integrante da governança corporativa e consiste em estruturas e processos de liderança organizacionais que asseguram que a TI da organização sustente e estenda a estratégia e os objetivos da organização. A governança de TI é a capacidade organizacional exercida pelo conselho que faz o gerenciamento executivo e o gerenciamento de TI para controlar a formulação e a implementação da estratégia de TI. O *IT Governance Institute* (ITGI, 2011) declara que governança de TI é responsabilidade do conselho de administração e da gerência executiva. Faz parte integrante da governança corporativa e consiste em estruturas e processos de lideranças organizacionais que asseguram que a TI da organização sustente e estenda as estratégias e os objetivos da organização (TUREL; LIU; BART, 2017).

Todas estas definições são semelhantes em termos de substância. No entanto, adota-se para este estudo a definição do *IT Governance Institute*, porque essa definição delinea especificamente a governança de TI, como uma responsabilidade tanto do conselho de administração, quanto da gerência executiva. Isso é importante porque a maioria das pesquisas de governança de TI, não se concentrou em como a diretoria está envolvida e se concentrou no uso das estruturas organizacionais pelas gerências executivas e nas contingências que influenciam a escolha da estrutura. (TUREL; LIU; BART, 2017).

O nível de governança de TI do conselho e a competência de TI do conselho podem ser consideradas capacidades dinâmicas que conseguem produzir um melhor desempenho organizacional (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017). Neste contexto, as competências gerenciais ou técnicas de TI conseguem ser o elo de ligação entre TI e outras áreas da empresa

e podem ser desenvolvidas por meio da experiência, como trabalhar e gerenciar projetos de TI e o conhecimento técnico de complexas operações de TI, sendo apoiado pelo monitoramento e o envolvimento dos membros do conselho (ITGI, 2011). Além disso, o desempenho organizacional está associado a certas competências e níveis de conhecimento, que a utilização destas competências pelos diretores executivos na busca por resultados estratégicos, frequentemente, resultam em processos eficazes nos quais os diretores executivos, membros do conselho e a organização de TI interagem, consultam e debatem um com o outro (HÉROUX; FORTIN, 2016).

A competência de TI do conselho tem poucas chances de refletir um desempenho organizacional positivo, se o nível de governança de TI do conselho não refletir uma melhor governança e organização de TI, devido à falta de reconhecimento da sua importância estratégica (BENAROCH, 2015). Um dos principais motivos é que o termo governança de TI (GTI) é relativamente novo no contexto acadêmico e profissional. Uma das principais razões que surgiu, foi a crescente necessidade de maior nível de responsabilização e responsabilidade por parte dos membros do conselho (JEWER; MCKAY, 2012). A obrigação de um melhor envolvimento e monitoração, pelo conselho de administração nas funções de TI de uma organização, tornou mais encorajado pela aprovação da Lei Sarbanes-Oxley (SOX) em 2002 e regulamentação bancária de Basileia II na Europa em 2006 (BART; TUREL, 2010). A SOX formalizou a responsabilidade dos diretores em relação a relatórios e divulgação corporativa. O impulso para isso foi o fato de que, cada vez mais, os relatórios corporativos são baseados em informações geradas e armazenadas em sistemas de informação. Assim sendo, os diretores precisam ter confiança tanto na solidez, quanto na integridade de seus sistemas internos de controle de informação e gestão da organização, sobre os quais dependem fortemente para cumprir suas responsabilidades (HÉROUX; FORTIN, 2018). De fato, para garantir que as questões de governança de TI corporativa sejam cobertas, a TI primeiro precisa ser adequadamente governada, essa relação pode ser mais significativa com a tradução das questões de governança corporativa em governança de TI que específica algumas perguntas (DE HAES; GREMBERGEN, 2004), onde nesta situação, espera-se que o nível de governança de TI do conselho esteja relacionado a competência de TI do conselho, onde um papel crítico do conselho de administração é no desenvolvimento das questões corporativas que são de interesse estratégico dos acionistas e principais interessados no desempenho da empresa. O quadro 7 demonstra como é feito a conversão das questões sobre governança corporativa e a governança da organização de TI.

Quadro 7 - Questões sobre Governança Corporativa redirecionadas para Governança de TI

GOVERNANÇA CORPORATIVA	GOVERNANÇA DE TI
Como a área financeira controla o retorno dos investimentos dos projetos planejados e implementados pelos diretores executivos ? 	Como os diretores executivos conseguem controlar os retornos de investimentos dos projetos e operações executados pelo CIO ou a organização de TI ?
Como a área financeira assegura que os diretores executivos não irão desperdiçar o capital fornecido ou investido em projetos ruins ? 	Como os diretores executivos se asseguram que o CIO ou a organização de TI não desperdicem o capital fornecido ou investido em projetos de TI ruins ?
Como a área financeira controla as ações dos diretores executivos em se tratando da liberação de recursos para investimentos em projetos na organização ? 	Como fazem os diretores executivos para controlar o CIO ou a organização de TI nos investimentos e projetos de TI ?

Fonte: Autor “adaptado de” De Haes e Grembergen, 2004

Bart e Turel (2010) descobriram que as questões do nível de governança do conselho em relação à TI eram influenciadas pelo uso estratégico de TI das organizações sendo assim, é respeitável avaliar se a diretoria sente que a TI é estrategicamente importante. Pesquisas anteriores nessa área sugerem que o grau com que as equipes de alta gerência consideram a TI, estrategicamente relevante, influenciará o modo como elas lidam com isso (TUREL; LIU; BART, 2017). Além disso, Xue Liang e Boulton (2008), argumentaram que os diretores são mais propensos a apoiar os investimentos em TI, quando aspectos do ambiente econômico consideram a TI importante. Pesquisas similares investigando a integração TI e negócio, descobriram que o envolvimento da diretoria em implementações é em grande parte impulsionado por sinais que a diretoria recebe em relação à TI do ambiente externo (clientes, fornecedores, acionistas) (BART; TUREL, 2010).

Dada a relevância da governança de TI, é necessário incluir a monitoração e envolvimento do conselho de administração na gestão de TI da empresa, em que suas responsabilidades gerais de governança corporativa devem incluir o planejamento estratégico, garantindo políticas e recursos para atingir metas, validando controles internos e assegurando que os riscos sejam identificados e monitorados (VALENTINE; STEWART, 2013). Ainda, neste contexto o nível de governança de TI do conselho, também é considerado crítico devido à necessidade de maior responsabilização pela tomada de decisão em torno do uso da TI, no melhor interesse de todas as partes, dos membros interessados.

Segundo Turel e Bart (2014), existem estudos empíricos sobre os antecedentes e consequências do envolvimento do conselho na governança corporativa, no entanto, não é suficiente presumir que são os mesmos para a governança de TI, devido às diferenças entre a TI e outras áreas de uma organização tradicionalmente governada pelo conselho de administração. Em particular, a complexidade e a rápida dinâmica na mudança da TI mudaram o conhecimento e a experiência necessários para governar uma organização. (HÉROUX; FORTIN, 2018). Em alguns casos, os conselhos administrativos a fim de lidar com a necessária monitoração das operações de TI, agregam comitês específicos à TI inseridos na governança corporativa, compostos por conselheiros especialistas (normalmente o comitê de auditoria e CIO) para assumir a responsabilidade pela supervisão e operações (HAES, 2018).

A TI também pode exigir domínios específicos do conhecimento e da experiência necessários, para sua governança e para entender o impacto da TI nos objetivos operacionais e estratégicos do negócio. (LI; LIM; WANG, 2007). Assim, as diferenças inerentes entre TI e áreas tradicionais de governança corporativa, sugerem a necessidade de entender melhor como a governança de TI do conselho é praticada e seus efeitos no desempenho organizacional da empresa (LIANG *et al.*, 2007). Nesta conjuntura, os membros do conselho tem a obrigação de direcionar os seus gerentes seniores para mudanças na direção certa, gerando inovações e ajudando suas equipes a obterem as garantias necessárias em relação a competência de TI nos projetos e operações complexas, bem como a adequação dos investimentos planejados em TI (BART; TUREL, 2010).

Quadro 8 - Resumo dos estudos das Competências de TI do Conselho e Nível de Governança de TI do Conselho

Autores e Publicação	Título	Questão Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Li, Lim Wang, (2007) International Journal of Accounting Information Systems	Internal and external influences on IT control governance	Qual a influência da alta administração, do conselho de administração e dos comitês de auditoria em relação à governança de controle de TI?	Obteve informações sobre a administração sênior, o conselho de administração e os comitês de auditoria das 220 empresas. Todos os outros dados financeiros são da base de dados Compustat	Descobriu que empresas com mais gerentes seniores experientes em TI, com porcentagens mais altas de conselheiros independentes, têm menor chance de ter fraquezas

Autores e Publicação	Título	Questão Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Turel, Ofir Bart, Chris, (2014) Information Systems Management	Board-level IT governance and organizational performance	Qual o nível de ITG da diretoria e sua diferença em relação à governança pela administração executiva?	Dados coletados de 171 membros do conselho sugeriram que o nível de ITG exercido pelos conselhos	Os resultados sugerem ainda que a abordagem de contingência pode ser abaixo do ideal porque pode causar novas maneiras de alavancar a TI a ser ignorada. Altos níveis de ITG da diretoria aumentaram o desempenho organizacional
Turel, Ofir Liu, Peng Bart, Chris, (2017) Information Systems Management	Board-Level Information Technology Governance Effects on Organizational Performance: The Roles of Strategic Alignment and Authoritarian Governance Style	Que fatores podem mediar o efeito do ITG do nível da diretoria sobre o desempenho organizacional?	A amostra de 98 membros do conselho, (taxa de resposta de 20,8%), foi mantida	O estudo demonstra que o estilo de governança autoritário modera negativamente o efeito da governança TI no nível do conselho
Bart, Chris, Ofir Turel, (2010) Journal of Information Systems	IT and the Board of Directors: An Empirical Investigation into the “Governance Questions” Canadian Board Members Ask about IT	Qual o envolvimento real dos membros do conselho na governança de TI? O que compara seu envolvimento no contexto de um conjunto de questões de governança de TI?	O Canadian Institute of Chartered Accountants é criado pelos membros do conselho de 94 empresas canadenses	Os membros do conselho usam algumas das questões de governança de TI e não todas as recomendadas; existe uma lacuna entre as questões de TI perguntadas pelos membros do conselho
Debreceeny, Roger S. (2013) Journal of Information Systems	Research on IT Governance, Risk, and Value: Challenges and Opportunities	Qual o papel do Conselho de Diretores, na supervisão e direção de TI? Quais funções e responsabilidades da TI?	Estudo exploratório Revisão da literatura.	A maturidade do processo é um documentos que abordam sistematicamente o nível do processo para as empresas

Fonte: Autor

2.5 COMPETÊNCIA DE TI DO CONSELHO E OS MECANISMOS DE GOVERNANÇA DE TI

Pesquisas sobre a natureza e influência dos mecanismos de governança de TI podem ser rastreadas por volta dos anos de 1960 com pesquisadores examinando uma variedade de questões fundamentais incluindo a definição de governança de TI, opções estruturais para governança de TI e os direcionadores de TI como formas estruturais de governança (WEILL, 2004). Os mecanismos de governança de TI, em geral, consistem em estruturas, processos e mecanismos relacionais para aprimorar o alinhamento de negócios com a TI, e as pesquisas defendem associações positivas entre os mecanismos de TI e o desempenho organizacional da empresa (LI; LIM; WANG, 2007).

Estruturas são responsáveis por definir papéis e responsabilidades. Comitês de direção são exemplo de estruturas compostas por diretores, gerentes e executivos, ou seja, pessoas responsáveis pela tomada de decisões na organização (KURUZOVICH; BASSELLIER; SAMBAMURTHY, 2012).

Processos referem-se ao planejamento e tomada de decisões estratégicas de TI com base em práticas do ITIL, COBIT ou *Balanced Scorecard* para citar alguns exemplos, incluindo técnicas e ferramentas apropriadas para alinhar negócios e TI para um bom desempenho (BART; TUREL, 2010)

Mecanismos relacionais incluem a participação e interação entre a área ou pessoal de TI e o pessoal de negócio. Uma comunicação apropriada e compartilhamento de conhecimento entre o conselho e a organização de TI, como a participação do CIO nas reuniões do conselho e o monitoramento do conselho sobre os projetos de TI, são importante mecanismos utilizados pelas empresas (BART; TUREL, 2010).

O conselho de administração realiza suas funções de monitoramento e serviço de governança de TI usando vários mecanismos de ITG, que são paralelos aos mecanismos do conselho estudados na governança corporativa. Esses mecanismos de ITG incluem os diretores no conselho, funções específicas da função (por exemplo, CFO ou CIO) e comitês no nível do conselho (WU; STRAB; LIANG, 2015). Os mecanismos de governança de TI adotados pela governança corporativa compreendem os diretores do conselho, e com base na teoria da agência, as responsabilidades de envolvimento e monitoramento, incluem ainda, orientações sobre o design, implantação e aplicação de um sistema de controles internos sobre os recursos de TI, bem como a revisão do processo de auditoria e as concepções sobre os controles de TI (WU; STRAB; LIANG, 2015). Suas responsabilidades de serviço incluem

fornecer consultoria e aconselhamento de TI à gerência, contratar executivos de TI competentes e fornecer acesso a capital e outros recursos (HÉROUX; FORTIN, 2016). Algumas responsabilidades são divididas entre diretores independentes e diretores internos (executivos), os diretores independentes têm uma responsabilidade direta pelo monitoramento e fornecem recursos como conhecimento em TI e como a TI é usada no setor da empresa, além de acesso aos recursos externos de TI (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017).

Os membros do conselho por meio dos mecanismos de governança de TI informam o formato dos controles dos recursos de TI, identificando os riscos que mais preocupam os negócios da empresa. Eles também definem o “ambiente de controle”, que influencia e incentiva a consciência de controle dos funcionários em sua estrutura. Os conselheiros também estabelecem prioridades por meio dos seus processos formais para alocar orçamentos de TI, equipe de TI e outros recursos para implementar e corrigir controles sobre os recursos de TI (HÉROUX; FORTIN, 2018).

Lunardi *et al.* (2014), descreveram cada uma das definições a partir da revisão da literatura. A figura 8 a seguir demonstra o significado de cada processo que envolve os mecanismos de governança de TI.

Quadro 9 - Estruturas, Processos e Mecanismos Relacionais

ESTRUTURAS DE TOMADA DECISÃO	PROCESSOS FORMAIS	MECANISMOS RELACIONAIS
<ul style="list-style-type: none"> *Funções e responsabilidades. *Comitês de estratégia de TI. * Comitês de Diretores de TI. * Estrutura organizacional de TI. * CIO dentro do conselho. * Comitês de projetos. * Conselho consultivo de negócios eletrônicos. * Força-tarefa para negócios eletrônicos \. 	<ul style="list-style-type: none"> * Indicadores Balanceados de Desempenho de TI (BSC). * Sistema de planejamento de Informações Estratégicas. * COBIT e ITIL. * Contratos de nível de serviço. * Informações económicas. * Modelo de alinhamento estratégico. * Modelo de alinhamento de TI e negócio. * Modelo de maturidade de governança de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> * Participação ativa das principais partes interessadas. * Colaboração entre os principais interessados. * Recompensas e incentivos de parceria * Colocação de negócios TI. * Compreensão compartilhada dos objetivos de negócio / TI. * Resolução de conflitos ativos * Treinamento multifuncional de negócios e TI. * Rotação de tarefas de negócios / TI multifuncional.

Fonte: Autora “adaptado de” Lunardi *et al.*, 2014

Neste sentido, quando o conselho de administração resolve empregar alguns dos processos relacionados aos mecanismos de governança de TI (estrutura, processos e

mecanismos relacionais), acontece um maior controle na tomada de decisões gerenciais significativas e na limitação de ineficiências gerenciais (DE HAES; GREMBERGEN, 2004; JEWER; MCKAY, 2012). A diretoria corporativa avalia diretamente os investimentos e operações relacionadas a TI, quando o volume é grande ou complexo. O conselho também se reúne regularmente com auditores internos e externos para analisar as demonstrações financeiras, os processos de auditoria e os controles internos da empresa (DE HAES; GREMBERGEN, 2004; WEILL, 2004; WEILL; OLSON, 2006).

Além disso, o conselho consegue adotar por meio da sua competência em TI e dos mecanismos de governança corporativa elementos para permanecer ativamente envolvidos nos projetos por meio de comitês estratégicos e aconselhamento ao CIO (HAES; GREMBERGEN, 2008; WEILL, 2004). Como tal, a governança corporativa pode desempenhar um papel significativo em trazer as informações e habilidades necessárias no gerenciamento de TI, ao criar os devidos mecanismos de governança para gerar um pleno relacionamento da organização de TI e o conselho administrativo por meio da competência de TI presente nos membros do conselho (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2009). Diante disto, as organizações devem promover atitudes que possam criar uma sinergia inimitável entre TI e negócios, para alavancar os recursos principais por meio da competência de TI do conselho (DE HAES; GREMBERGEN, 2004).

Os mecanismos de governança de TI são exclusivos da organização, pois fornecem a configuração contextual para que as pessoas de negócios e de TI se envolvam na tomada de decisões e compartilhem conhecimento a fim de aprimorar o suporte de TI, para os objetivos de negócios (JOANNA; ANNE; SEAN, 2010).

Para a implementação da governança de TI de forma eficaz, os mecanismos de governança devem ser concentrados para incentivar a integração com a missão, estratégia, valores, normas e cultura da organização que por sua vez, promovem os desejados desempenhos de TI e resultados eficientes da governança corporativa (JEWER e MCKAY, 2012). Portanto, os mecanismos de governança de TI de uma organização, são frequentemente indicativos do desenvolvimento da sua capacidade de gerenciamento, tanto de TI quanto de negócios, onde as estruturas e os mecanismos relacionais são os que mais contribuem para a uma sinergia efetiva entre a organização de TI e o conselho de administração (MESA; CHIVA, 2014).

As empresas introduzem mecanismos de governança de TI, a fim de racionalizar e coordenar sua tomada de decisão relacionada à TI para que os ativos esforços e investimentos estejam alinhados com as intenções estratégicas e táticas dos acionistas (HUYGH *et al.*,

2017). Segundo Wu, Strab e Liang (2015), mecanismos de governança de TI bem arquitetados envolvem a consideração cuidadosa de uma variedade de questões tais como:

- a) Quais são as decisões críticas de TI de uma organização?;
- b) Quais políticas precisam ser implantadas para orientar essas decisões?;
- c) Quem deve ser responsável e quem deve contribuir para essas decisões?.

Estas questões devem ser elaboradas pelo conselho de administração para assegurar a efetivação das decisões, e qual tipo de mecanismos de coordenação e monitoração são mais apropriados, dada a natureza dessas decisões (WU; STRAB; LIANG, 2015).

Definições claras e não ambíguas dos papéis e responsabilidades das partes envolvidas são pré-requisitos para uma estrutura de governança de TI eficaz. O papel do conselho e da administração executiva é comunicar essas funções, responsabilidades e garantir que elas sejam claramente compreendidas em toda a organização com a integração do CIO ou da organização de TI no conselho de administração, onde o grau de implementação destes mecanismos de governança de TI irão refletir o engajamento do conselho de administração na governança de TI (DE HAES; GREMBERGEN, 2004). O quadro 8 a seguir demonstra as informações do resumo dos estudos sobre competência de TI do conselho e os mecanismos de governança de TI.

Quadro 10 - Resumo dos Estudos das Competências de TI do Conselho e Mecanismos de TI

Autores e Publicação	Título	Questão Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Wu; Strab & Liang, (2015) MIS Quarterly	How Information Technology Governance Mechanisms and Strategic Alignment Influence Organizational Performance: Insights from a Matched Survey of Business and IT Managers	O que é que a falta de alinhamento entre negócios e estratégias de TI prejudica a realização de valor de investimentos em TI ?	Pesquisa em 131 empresas taiwanesas (validadas cruzadas com dados de arquivo de 72 empresas)	Descobriram uma ligação positiva, significativa e impactante entre os mecanismos de governança de TI e o alinhamento estratégico I

Autores e Publicação	Título	Questão Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Xue <i>et al</i> , (2008) MIS	Information Technology Governance in Information Technology Investment Decision Processes: the Impact of Investment Characteristics, External Environment, and Internal Context	Quais são os Mecanismos de governança de TI existem nos processos gerais de tomada de decisões de investimento em TI nas organizações?.	Os padrões de 57 decisões de investimento em TI em 6 hospitais são analisados.	Os resultados revelam alguns arquétipos de governança de TI: monarquia da alta administração, alta gerência duopólio de TI, monarquia de TI, monarquia de administração, duopólio de TI, monarquia profissional.
Melville, Nigel, Kraemer, Kenneth, Gurbaxani, Vijay, (2004) MIS	Information Technology and Organizational Performance: an Integrative Model of It Business Value	Até que ponto a aplicação de TI dentro das empresas leva a um melhor desempenho organizacional ?.	Pesquisa exploratória Revisão da Literatura Desenvolvimento de um modelo de mecanismos de negócios de TI.	A principal descoberta é que a TI é valiosa, mas a extensão e as dimensões dependem de fatores internos e externos, incluindo os recursos da empresa.
Haes, Steven De Grembergen, Wim Van, (2004) Information systems control Journal	IT Governance and IT Mechanisms	Como as empresas podem implementar pragmaticamente Governança de TI ?.	Pesquisa exploratória Revisão da Literatura Desenvolvimento de um modelo com processos, estruturas e mecanismos de TI.	O elemento-chave na governança de TI é o alinhamento do negócios e TI para levar à obtenção de valor comercial.

Fonte: Autor

2.6 NÍVEL DE GOVERNANÇA DE TI DO CONSELHO E OS MECANISMOS DE GOVERNANÇA DE TI

Ao se planejar os mecanismo de governança de TI para uma organização, cabe reconhecer que eles dependem de uma variedade de fatores internos e externos, sendo, às vezes conflitantes (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2009). Determinar a combinação certa dos mecanismos de governança de TI é, portanto, um empreendimento complexo e deve ser reconhecido o que funciona para uma empresa e o que não necessariamente funciona para

outra. Isso significa que diferentes organizações podem precisar de uma combinação de diferentes estruturas, processos e mecanismos relacionais (XUE; LIANG; BOULTON, 2008). Neste desenvolvimento espera-se que os mecanismos de governança de TI reflitam nas funções de envolvimento e monitoramento direto para a governança de TI, onde os membros do conselho também podem oferecer consultoria, por meio das suas competências em TI (conhecimento e experiência), os mecanismos da governança de TI são importantes para fornecerem informações precisas e oportunas aos acionistas acerca da TI da organização (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2015; LUNARDI *et al.*, 2017).

A capacidade das organizações de alavancar a tecnologia da informação para geração de valor e gerenciamento de riscos, depende em grande medida da combinação e confiabilidade de uma série de processos de negócios, estruturas organizacionais e mecanismos relacionais (WU; STRAB; LIANG, 2015). O nível de governança de TI do conselho também determina como a função de TI é organizada e onde a autoridade de tomada de decisões de TI está localizada na organização (GU; LING XUE; RAY, 2008), ou seja quanto maior o nível de governança de TI do conselho, melhor serão os mecanismos de governança adotados. No passado, vários modelos de mecanismos de governança de TI foram desenvolvidos e implementados para uma melhor gestão de TI, como organizações de TI centralizada, descentralizada e federal. Um modelo dominante em muitas empresas contemporâneas é a estrutura federal, que geralmente, é um projeto híbrido de controle de infraestrutura centralizado e controle de aplicativos descentralizado, situação que é favorável a monitoração e controle, aos processos formais e tomada de decisão. Este modelo tenta alcançar a eficiência e a padronização da infraestrutura, além de eficácia e flexibilidade para o desenvolvimento de aplicativos (HAES, 2018). O estudo realizado por Weill e Ross (2006), em 250 organizações de vinte e três países mostraram que a empresa com governança de TI efetiva tem desempenho 20% maior do que outras organizações com estratégias similares. Deste modo, há evidências de que mecanismos de governança de IT maximizam a criação de valor de negócios nas organizações (WU; STRAB; LIANG, 2015) e que o nível de governança de TI do conselho eficaz ajuda a organização a atingir seus objetivos, aplicando os recursos de TI de maneira otimizada. Na pesquisa efetuada por Lunardi *et al.* (2014), constatou que as empresas que adotaram mecanismos de governança de TI, melhoraram seu desempenho financeiro desde a sua implementação. Os autores argumentaram que as empresas desenvolveram seus próprios arranjos de governança de TI, tais como os orientados por processos como COBIT e ITIL.

Ainda que a literatura dirija para bons resultados na adoção de uma de governança de TI e de seus mecanismos, também aponta para um déficit de conhecimento e um déficit de atenção no nível do conselho (DE HAES; GREMBERGEN, 2004). Os CIOs parecem estar interessados na governança de TI, mas os altos escalões não parecem compartilhar essa convicção. Nesta situação, os CIOs ficam apartados, com a missão de interpretar a governança de TI em conformidade com a continuidade dos negócios, sem estarem envolvidos diretamente nestes (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2015). Enquanto as pesquisas sobre a prática atual conduzam a um estado deficiente da governança de TI, especialmente, no nível do conselho, ao mesmo tempo, algumas empresas estabeleceram mecanismos de governança de TI, como comitês de estratégia de TI atuantes no conselho administrativo (DE HAES; GREMBERGEN, 2004). O Instituto de Governança de TI (ITGI, 2011) vê o comitê de estratégia de TI como um mecanismo chave para implantar a governança de TI no nível do conselho administrativo (WEILL; OLSON, 2006).

É certo que o número de empresas que adotaram tais práticas é pequeno e a questão é se aqueles que as adotaram se beneficiaram (BORITZ; LIM, 2007). Comitês, processos de orçamentos, aprovação e participação da área de TI no desenvolvimento de estratégias são alguns dos mecanismos de governança de TI que incentivam o comportamento de acordo com a missão, estratégia, valores, normas e cultura da organização (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2009). Outro mecanismo importante é um CIO de alto escalão, que tem a oportunidade da dualidade com o CEO, atuando diretamente no gerenciamento de toda empresa. Desta maneira, a competência de TI do conselho facilita a criação e o uso efetivo dos mecanismos de TI como facilitadores da estratégia da governança de TI da organização (ITGI, 2011). Estas combinações que abrangem os mecanismos de governança de TI, permitem aos executivos de negócios exercerem as funções de envolvimento e monitoração da organização de TI da empresa, formular políticas e procedimentos para implementá-los em aplicações específicas e monitorar os resultados (LUNARDI *et al.*, 2014).

Quadro 11 - Resumo dos Estudos do Nível de Governança de TI do Conselho e Mecanismos de Governança de TI

Autores e Publicação	Título	Questão Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Boritz, Efrim Lim, Jee-Hae, (2007)	Impact of Top Management's IT Knowledge and IT Governance Mechanisms on Financial	O conhecimento de TI da alta gerência e o uso de importantes mecanismos de governança de TI pela empresa	Conjunto de dados único de 84 empresas públicas dos EUA que empregou governança de TI, mecanismo TI, ou	As descobertas fornecem suporte para prescrições normativas para abordar os chamados déficits de atenção de TI

Autores e Publicação	Título	Questão Pesquisa	Dados e Amostra	Achados
Information Systems Management	Performance	contribuem para o desempenho da empresa ?	comitê de estratégia de TI em 2004	e conhecimento de TI nos principais níveis
De Haes, Steven Van Grembergen, (2015) Information Systems Management	Enterprise Governance of Information Technology Management for Professionals	A Governança de TI da empresa pode ser implantado usando uma mistura de várias estruturas, processos e mecanismos relacionais? .	Pesquisa exploratória posição de um modelo conceitual de pesquisa.	Cada um dos processos, estruturas e mecanismos relacionais aplicados servem a objetivos específicos ou múltiplos no desafio de alinhamento. Estratégico
De Haes, Steven van Grembergen, Wim, (2009) Information Systems Management	An Exploratory Study into IT Governance Implementations and its Impact on Business/IT Alignment	Como as organizações estão implementando a governança de TI?. Qual é a relação entre governança de TI e alinhamento de negócios e TI?.	Estudo exploratório com desenvolvimento de um modelo teórico de pesquisa.	A principal descoberta é que a maturidade do alinhamento de negócios e TI é maior quando as organizações estão aplicando uma combinação de práticas de governança de TI.
Lunardi <i>et al.</i> , (2014) Int J Account Inf Syst	The impact of adopting IT governance on financial performance: An empirical analysis	As empresas que adotaram mecanismos de governança de TI melhoraram seu desempenho financeiro?.	101 empresas pertencentes a BOVESPA foram identificadas como implementando formalmente a governança de TI.	Os efeitos da adoção de mecanismos de governança de TI no desempenho financeiro foram melhores no ano seguinte da adoção.

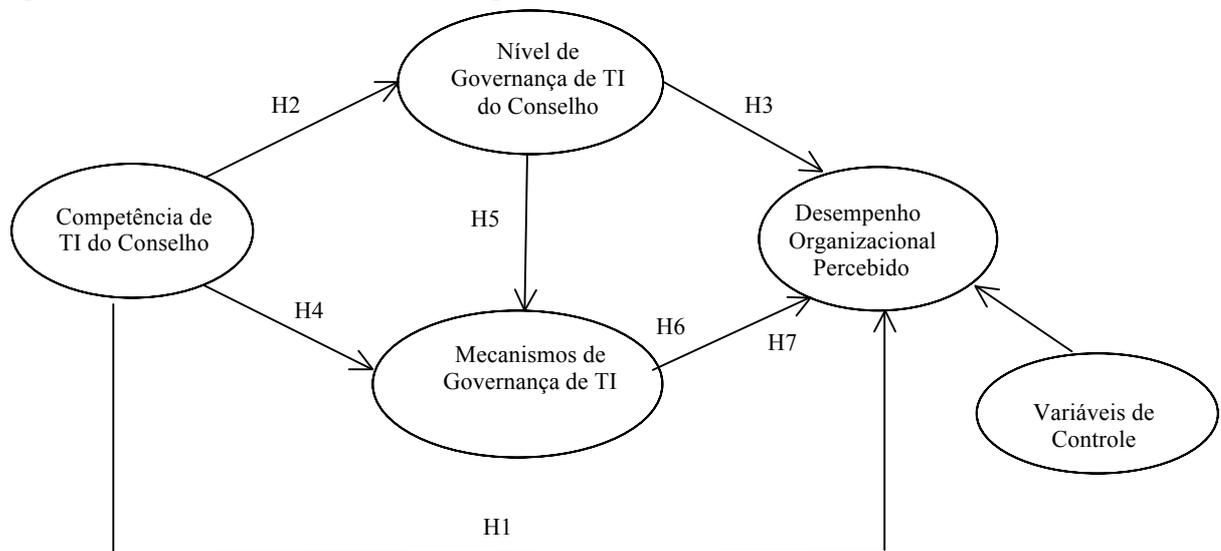
Fonte: Autor

2.7 MODELO CONCEITUAL DE PESQUISA

Um modelo conceitual é um diagrama em blocos que demonstra todas as relações entre as entidades, suas especializações, seus atributos e correlações, diferente do modelos lógicos e físicos, a ideia principal de um modelo conceitual de pesquisa é trazer de forma organizada a visão macro de todos componentes que foram selecionados na revisão da bibliografia e agora reunidos em um único diagrama. O desenvolvimento de modelo integrador de teorias é o início de um projeto pois ainda há que se fazer pesquisas empíricas que validem o construto, o que é um desafio no campo teórico da gestão de TI e governança

corporativa por conta dos poucos estudos disponíveis para pesquisa. O modelo conceitual de pesquisa proposto no estudo foi elaborado a partir da revisão da literatura na área da gestão de TI e aponta para seis hipóteses de estudo. Objetiva-se avaliar o impacto da competência de TI do conselho sobre o nível de governança do conselho (H2) e dos mecanismos de governança de TI (H4), e também o efeito mediador do nível de governança de TI do conselho (H3) e dos mecanismos de governança de TI (H5) no relacionamento entre a competência de TI do conselho e o desempenho organizacional percebido da empresa (H1), e também validar os testes sobre o efeito da mediação do nível de governança de TI entre os mecanismos de governança de TI e a competência de TI do conselho (H6) e da mediação seriada ou efeito geral no modelo do nível de governança de TI do conselho e dos mecanismos de governança de TI em relação a competência de TI do conselho e o desempenho organizacional percebido (H7). As variáveis de controle do modelo são tempo de funcionamento e proporção de membros externos. A figura a seguir demonstra o modelo conceitual de pesquisa adotado para o estudo e seus relacionamentos.

Figura 10 - Modelo Conceitual de Pesquisa



Fonte: Autor

2.8 HIPÓTESES DE PESQUISA

Há um crescente reconhecimento no valor oferecido pela competência de Tecnologia da Informação (TI) dos membros do conselho, desenvolvida de várias formas, como pela educação, pelo conhecimento de tecnologia e pela experiência na indústria (BASSELLIER;

BENBASAT, 2004). Estudos sugerem que as competências de TI da alta cúpula organizacional podem influenciar no desempenho organizacional da empresa por meio da melhoria dos processos estratégicos de tomada de decisão acerca dos investimentos em TI e do envolvimento com a governança de TI (HÉROUX; FORTIN, 2018).

Segundo Dalziel *et al.* (2011) o conselho de administração precisa ter membros com competências apropriadas e experiência para lidar com as complexidades dos negócios, com a competição e com as mudanças no mercado e tecnológicas. Os autores enfatizam também a importância do conselho ter membros com uma compreensão dos princípios contábeis e demonstrações financeiras, que levarão a uma melhor supervisão pelo conselho nas decisões de investimentos, refletindo no desempenho organizacional percebido.

Entretanto, para Post e Byron (2013) também existe uma necessidade de conscientização sobre a TI no conselho de administração porque esta conscientização de TI da alta gestão influencia decisões significativas de governança corporativa, como a compensação do CIO e suas consequências para o desempenho organizacional da empresa. A natureza técnica da TI cria uma assimetria de informações entre o conselho e o CIO que pode ser aumentada pela falta de competências de TI no conselho. Como essa assimetria de informação afeta as decisões do conselho, as consequências dessas decisões podem afetar diretamente o desempenho organizacional da empresa (DE VILLIERS; NAIKER; VAN STADEN, 2011). Nesta circunstância Benaroch e Chenobai (2017) argumentam que as empresas precisam aumentar a sua competência em TI no conselho de administração. A maior competência de TI do conselho proporciona maior nível de confiabilidade, dentre outras coisas pelo melhor gerenciamento do risco de TI. O trabalho do conselho de administração seria assegurar a integridade, a qualidade, a segurança, a confiabilidade e a manutenção dos investimentos existentes em TI que suportam os processos de negócios do dia-a-dia (JEWER; MCKAY, 2012). Membros do conselho com várias competências podem aumentar a eficácia dos conselhos corporativos, facilitando o acesso e a absorção de conhecimentos externos, ou seja, conselheiros especializados em seus campos de atuação, incluindo a tecnologia da informação, podem melhorar o desempenho da empresa (BASSELLIER; BENBASAT; HORNER, 2003; BASSELLIER; REIC; BENBASAT, 2001). Deste modo, a seguinte hipótese (H1) é formulada:

Hipótese 1 (H1): A competência de TI do conselho de administração é positivamente relacionada ao desempenho organizacional (percebido).

Alguns diretores executivos não se envolvem em assuntos relacionados a TI, e outros estabelecem comitês de TI dedicados, que diligenciam os problemas relacionados às operações de TI, não alinhados ao negócio e ao planejamento estratégico (PLATT, H.; PLATT, M., 2012). Neste sentido o nível de governança do conselho pode aumentar a supervisão sobre o comitê de TI e por meio deste processo reduzir as informações assimétricas entre gestores (agentes) e as outras partes interessadas, em última análise, o maior nível de governança evita comportamentos oportunistas, por exemplo, garantindo que a equipe de gerenciamento executivo invista na segurança de TI. Se, por um lado, o investimento em segurança está relacionado ao melhor desempenho no médio e longo prazos, por outro lado, é um custo maior no curto prazo que os executivos podem evitar para garantirem indicadores consistentes com seus bônus (HE; HUANG, 2011).

A governança de TI é muitas vezes o aspecto mais fraco da governança corporativa de uma organização. Presumivelmente, porque muitos membros do conselho não têm uma boa compreensão ou conhecimento das possíveis oportunidades e problemas da TI, e eles não têm a competência e ou motivação para desenvolver tal conhecimento (TUREL; BART, 2014). No entanto, os conselheiros estão se tornando cada vez mais conscientes de questões do nível de governança de TI, como os retornos dos investimentos em TI e a segurança dos serviços eletrônicos e da internet (POST; BYRON, 2013). Estudos recentes sobre o nível de governança de TI do conselho de administração e a competência de TI do conselho sugerem que os conselhos administrativos podem estar aquém das suas responsabilidades sobre a governança de TI, devido a um déficit de conhecimento (TUREL; LIU; BART, 2017). Nesta situação, o nível de governança de TI do conselho pode agir agregando a competência de TI do conselho por meio do monitoramento e do envolvimento direto na TI, desenvolvendo e empregando os devidos mecanismos de TI, onde estes mecanismos de TI adicionam a capacidade do conselho em adquirir, agregar, interpretar e disseminar informações, aumentando assim a capacidade do conselho de governar a TI (CHATTERJEE, 2013).

Além disso, é importante que os membros do conselho conheçam os negócios da firma para entenderem como as questões relacionadas à TI podem ser articuladas para melhor atender aos negócios e à criação de valor para o acionista. Por isso, as competências de TI do conselho devem estar relacionadas à governança de TI. Ou seja, o reconhecimento do conselho de administração sobre suas responsabilidades pelas decisões estratégicas pertinentes à TI dá aos acionistas, e principais interessados no negócio, a segurança de que uma estrutura de governança de TI seja melhor implementada (TUREL; LIU; BART, 2017). Por sua vez, um elevado nível de governança de TI do conselho permite que a TI seja melhor

utilizada aos interesses de criação de valor do acionista, afetando assim o desempenho organizacional (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2009). Portanto, a competência de TI do conselho afeta o desempenho organizacional pelo fato de sustentar as iniciativas de TI alinhadas à estratégia da organização, garantindo que os riscos são mitigados e estabelecendo o devido envolvimento e monitoramento das decisões relativas à TI (DEBRECENY, 2013). Uma vez que o grau de competência de TI do conselho esteja alto, este deve permitir que o nível de governança de TI do conselho sustente e estenda as metas de negócios da TI e assegurem o desempenho organizacional (DE HAES; GREMBERGEN, 2004). Assim, é possível formular as seguintes hipóteses de pesquisa:

Hipótese 2 (H2): A competência de TI do conselho é positivamente relacionada ao nível de governança de TI do conselho.

Hipótese 3 (H3): O nível de governança de TI do conselho medeia a relação entre a competência de TI do conselho e o desempenho organizacional (percebido).

De acordo com a literatura sobre governança corporativa, a implementação de mecanismos de governança é uma resposta ao problema da agência que surgem como resultado da separação entre propriedade (acionistas) e controle (gerentes). De forma análoga, mecanismos de governança de TI são estabelecidos pelos proprietários para reduzir as tendências oportunistas dos gestores. Embora alguns estudos vejam o próprio conselho como um mecanismo interno de governança corporativa, o conselho também utiliza estruturas de tomada de decisão, processos formais e abordagens de comunicação para a governança de TI. As estruturas de tomada de decisão referem-se a unidades organizacionais, como comitês e equipes executivas, responsáveis pela tomada de decisão e conceituadas como processos dinâmicos que foram codificados (MATTA; CAVUSOGLU; BENBASAT, 2016). Os processos formais se referem à natureza e extensão dos esforços de planejamento estratégico do conselho, como as reuniões do conselho são conduzidas, quais questões são apresentadas ao conselho e como ele lida com elas (TUREL; BART, 2014). As abordagens de comunicação referem-se a relatórios, declarações de missão, boletins e fontes de informações que o conselho utiliza para propagar os princípios e objetivos da governança corporativa (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2015).

Os mecanismos de governança de TI ajudam a alcançar o alinhamento estratégico entre o CIO e o conselho da empresa, e quando maior o grau de implantados, esclarecem os

papéis e responsabilidades das partes envolvidas, onde a autoridade da TI é compartilhada entre parceiros de negócios e o gerenciamento de TI e provedores de serviços (DEBRECENY, 2013). Os mecanismos de TI permitem a participação ativa e a relação colaborativa entre os executivos corporativos, a gestão de TI e a gestão de negócios. Por meio da competência de TI do conselho, são definidos os mecanismos relacionais críticos na estrutura de governança de TI para alcançar e manter o alinhamento estratégico (WU; STRAB; LIANG, 2015). Mesmo quando as estruturas e processos apropriados estão em vigor, é necessário reconhecer que cada um dos processos, estruturas e mecanismos relacionais aplicados servem a objetivos específicos ou múltiplos no complexo desafio do alinhamento (LI; LIM; WANG, 2007). No entanto, os mecanismos de TI devem assegurar que o alinhamento aborde como o negócio está diretamente conectado com a TI; o alinhamento deve se concentrar em como a TI e os negócios estão ordenados uns com os outros, para que a TI possa permitir e impulsionar as mudanças nos negócios e garantir o melhor desempenho organizacional (ZAGORCHEV; GAO, 2015).

De Haes e Grembergen (2004) argumentam que o papel do conselho e da administração executiva é comunicar esses alinhamentos e responsabilidades, garantir que eles sejam claramente compreendidos em toda a organização e que reflitam no desempenho organizacional. A competência de TI do conselho bem como o gerenciamento de negócios e de TI devem desempenhar papéis importantes naquele alinhamento. O CIO é importante, mas certamente não o único envolvido no processo de governança de TI. O CEO tem responsabilidade singular pela execução dos planos e políticas estratégicas que foram estabelecidas pelo conselho, e deve garantir que o CIO seja parte e aceite no processo decisório de nível sênior, sendo este um dos principais mecanismos de governança de TI adotados. Embora as empresas possam desenvolver modelos de governança de TI, com mecanismos de alto nível, isto não implica que a governança esteja realmente funcionando na organização e melhorando o desempenho. Conceber um modelo de governança de TI em que em que as estruturas de governança de TI sirvam como dispositivos formais para conectar e permitir contatos horizontais ou de ligação entre as funções de gerenciamento de negócios e de TI é necessário para melhorar o desempenho das organizações (HAES; GREMBERGEN, 2008). Portanto a principal responsabilidade do conselho de administração na governança de TI se dá na implementação de comitês de estratégia de TI. Além disso, é esperado que os conselheiros se mantenham atualizados em TI e em como ela afeta os modelos de negócios e as técnicas de gestão e quais os potenciais riscos e benefícios associados ao negócio quando da implementação das operações de TI (WU; STRAB; LIANG, 2015).

Entretanto, os estudos revelam que os mecanismos para atingir esse envolvimento do conselho são classificados como relativamente baixos em termos de eficácia percebida. Este resultado pode ser explicado pelo fato de que tornar o conselho de administração mais instruído em TI não é fácil, deixando dúvidas sobre como as organizações viabilizam o envolvimento do conselho com a TI na prática (DE HAES; VAN GREMBERGEN, 2009). Neste contexto, a governança de TI e seus mecanismos devem ser responsabilidades diretas do conselho de administração, sendo derivada da própria competência de TI do conselho, onde os diretores executivos passam a entender e articular o papel da TI para a organização afim de assegurar o desempenho organizacional (GU; LING XUE; RAY, 2008). Deste modo, sugere-se as seguintes hipóteses de pesquisa:

Hipótese 4 (H4): A competência de TI do conselho é positivamente relacionada aos mecanismos de governança de TI.

Hipótese 5 (H5): Os mecanismos de governança de TI medeiam a relação entre a competência de TI do conselho e o desempenho organizacional (percebido).

A governança de TI tem sido cada vez mais priorizada nas empresas, e muitas delas estão implantando mecanismos para a governança de TI, ou seja, firmas que buscam aumentar seus níveis de governança de TI tendem a implementar mecanismos que lhes garantam uma governança mais eficaz (TUREL; LIU; BART, 2017). Uma vez que um mecanismo de governança específico é escolhido e implementado, é esperado que ele permita que a TI sustente e amplie as metas de negócios uma vez que viabilizou o maior alinhamento entre a TI e as necessidades dos negócios (DE HAES; GREMBERGEN, 2004). Neste argumento, sugere-se que os mecanismos de governança de TI aumentem a capacidade do conselho de adquirir, interpretar e disseminar e supervisionar as informações. Portanto, empresas com níveis mais elevados de governança de TI tendem a implementar mais mecanismos de governança (BENARROCH; CHERNOBAI, 2017). No entanto, implementar a estrutura de governança de TI em partes menores e tentar resolver cada problema separadamente nem sempre resolve os problemas relacionados ao desempenho organizacional; o desafio para o nível de governança do conselho é eleger um conjunto apropriado de práticas especificamente para seu próprio ambiente (JEWER; MCKAY, 2012). Para tanto, a competência de TI do conselho de administração se faz necessária. Isto é, o maior nível de competência de TI do conselho o permite vislumbrar a necessidade de se envolver mais e monitorar de forma mais

qualificada os projetos de TI. E na medida que o nível de governança aumenta, mais mecanismos são implementados para apoiar a governança de TI (HAES, 2018). Assim, a organização consegue alcançar níveis mais altos de alinhamento entre TI e negócios, materializando o papel da alta administração de alcançar o alinhamento por meio do conhecimento compartilhado, relacionamentos e abordagens de comunicação (KURUZOVICH; BASSELLIER; SAMBAMURTHY, 2012).

Os mecanismos de governança de TI são empregados para compensar o conhecimento e o déficit de atenção do conselho nos assuntos relacionados à TI (WU; STRAB; LIANG, 2015). Para Boritz e Lim (2007), os mecanismos de governança de TI ajudam a alta administração e o conselho a tomarem melhores decisões envolvendo a TI. Entretanto, De Haes e Van Grembergen (2008) observam que a relação entre a governança de TI e os mecanismos de governança não são tão diretos. Os autores argumentam que o conselho trabalha em um nível muito alto e não está envolvido na governança de TI. É neste ponto que o nível de governança de TI do conselho colabora para a adoção dos mecanismos de governança de TI, dentre os quais a participação do CIO nas reuniões do conselho de administração ou mesmo com a criação de comitês executivos de TI. Por sua vez, Turel, Liu e Bart (2019) argumentam que a competência de TI do conselho pode ter um efeito maior no desempenho quando a governança de TI é desenvolvida, utilizando-se de uma variedade de mecanismos de governança de TI, tais como estruturas, processos e mecanismos relacionais. Ademais, a estrutura de apoio (monitoração e envolvimento) do nível de governança de TI do conselho facilita a compreensão da TI pelo conselho e suas relações com a gestão de negócios e o desempenho da empresa (JEWER; MACKY, 2012). Assim, a implementação dos mecanismos de governança de TI fazem a competência de TI do conselho ficar mais disponível à organização e, conseqüentemente, gerar resultados mais satisfatórios (HÉROUX; FORTIN, 2018). Assim, níveis mais altos de governança de TI e subsequente implementação de mecanismos de governança de TI levam o conselho de administração a afetar o desempenho organizacional (TUREL; BART, 2014). Como tal, os mecanismos de governança de TI, como comitês, conjuntos e equipes de processos relacionados, podem facilitar a colaboração de profissionais em decisões orientadas e mais integradas (WU; STRAB; LIANG, 2015). Assim, é possível formular as seguintes hipóteses de pesquisa:

Hipótese 6 (H6): O nível de governança de TI do conselho medeia a relação entre os mecanismos de governança de TI e a competência de TI do conselho.

Hipótese 7 (H7): A relação entre a competência de TI do conselho de administração e o desempenho organizacional (percebido) é mediada serialmente pelo nível de governança de TI do conselho e pelos mecanismos de governança de TI.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Este capítulo apresenta a metodologia utilizada no estudo, descreve o desenho de pesquisa e o perfil dos respondentes, esclarece os procedimentos de análise e coleta de dados e as definições das variáveis dependente, independentes e de controle da pesquisa. Enfim, este capítulo explica os processos estatísticos de análise com o emprego de estatísticas descritivas, análise dos componentes confirmatória (ACC) e modelagem de equações estruturais (MEE).

3.1 DESENHO DE PESQUISA

Dois tipos de abordagens de pesquisa têm sido largamente empregados por pesquisadores em todo o mundo, ou seja, os métodos de pesquisa quantitativo e qualitativo. O método qualitativo apresenta uma abordagem descritiva e não numérica para coletar as informações a fim de apresentar a compreensão do fenômeno, é um método ativo e flexível que pode estudar nuances sutis nas atitudes e comportamentos para investigar os processos sociais ao longo do tempo (HAIR *et al.*, 2014). Segundo Hair *et al.* (2015), a abordagem quantitativa utiliza diferentes tipos de análise estatística, e fornece formas mais fortes de mensuração, confiabilidade e capacidade de generalização. Ainda segundo o autor, estudos quantitativos descritivos, são utilizados para descrever a ocorrência de um evento ou investigar relações entre variáveis, sendo normalmente orientados por hipóteses teóricas pré-estabelecidas sobre o fenômeno estudado. Neste sentido, tais estudos apresentam três principais requisitos: (1) variáveis mensuráveis e, portanto, apropriadas para descrições quantitativas, (2) uma coleta sistemática de dados a fim de descrever exatamente as relações entre variáveis, e (3) a finalidade de verificação de hipóteses que descrevem as relações estabelecidas entre as variáveis incluídas no estudo.

Este estudo cumpre as exigências descritas acima com a utilização de estatísticas descritivas, modelagem de equações estruturais (MEE) e análise dos componentes confirmatória (ACC), com utilização de variáveis de primeira e segunda ordem incluídas no modelo.

3.1.1 Origem dos dados

A pesquisa foi realizada com os integrantes da rede social-profissional **LINKEDIN**, a estratégia adotada foi primeiro selecionar no campo de busca as palavras chaves “Membro do

Conselho de Administração” e “Governança Corporativa”, onde foram selecionadas pela própria plataforma cerca de 100 paginas contendo 10 registros com perfis de membros de conselheiro administrativo que atuam em diferentes organizações. Foram enviados cerca de 1000 convites de conexão por meio do perfil privado do pesquisador por via plataforma digital em duas etapas, na primeira etapa nos meses de março e abril de 2020, foram enviados 500 convites, com cerca de 120 respostas de retorno, na segunda etapa nos meses de maio e junho de 2020, mais 500 convites, com cerca de 145 respostas de retorno. No primeiro momento foi solicitado um pedido de conexão com uma mensagem anexa de apoio a pesquisa, com o seguinte conteúdo:

Caro Sr. XXXXXXXX, tudo bom? Por favor, você poderia responder a minha pesquisa do doutorado como membro do conselho? Leva somente 7 minutos. As suas repostas serão relevantes para a pesquisa devido ao seu perfil e experiência. Muito obrigado.
<https://pt.surveymonkey.com/r/WCN8966>”

Foram obtidas 265 respostas no total, com 204 respostas com os perfil desejado de “Membro do Conselho de Administração”, com uma taxa de 20,4% de respostas validas. Essa taxa é comparável à de outros estudos de pesquisa com executivos seniores e membros do conselho de administração (por exemplo, Chun *et al.*, 2014: 13,9% ; Lunardi *et al.*, 2017: 22,3%; Rivard *et al.*, 2006: 13,7%; Yeh, Lee e Pai, 2012: 19,1%) ou pares CEO-CIO (por exemplo, Chan, 2001: 6,7%; Reinhard e Bigueti, 2013: 19,4%, Herox e Sylvie, 2018: 18,2%).

3.2 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Foi composta de uma pesquisa do tipo *survey*, abrangendo o preenchimento *online* de um questionário composto de questões acerca da Competência de TI do conselho; Mecanismos de Governança de TI; Nível de Governança de TI do conselho e Desempenho Organizacional Percebido da empresa. As questões foram optativas, do tipo *Likert*, com 5 pontos. Sendo os dados necessários para a pesquisa compilada a partir das respostas obtidas de fontes primárias que foram solicitadas por mensagens diretamente da plataforma da rede social-profissional *LINKEDIN*, solicitando apoio à pesquisa para participação na pesquisa acadêmica. As mensagens foram direcionados aos integrantes da rede social-profissional que possuíam em seus perfis a denominação de “membro do conselho de administração”.

3.3 VARIÁVEIS: DEFINIÇÕES E MEDIDAS

A seguir serão analisadas as variáveis incluídas neste estudo e de que maneira elas foram operacionalizadas. Variáveis são aqueles aspectos, propriedades ou fatores reais ou potencialmente medidos através dos valores que assumem e discriminam um objeto de estudo (HAIR *et al.*, 2015). Em nosso estudo adotamos três tipos de variáveis: dependente, independente e de controle, a descrição individual de cada variável que compõem o modelo seguem nos próximos tópicos do estudo.

3.3.1 Variável dependente

Uma variável dependente representa uma grandeza cujo valor depende de como a variável independente é manipulada. A letra “y” é empregada muitas vezes, para representar a variável dependente em uma equação (HAIR *et al.*, 2014). Variáveis dependentes quantitativas podem ser classificadas como discretas ou contínuas e também ser interpretadas como medidas de percepção (TUREL; BART, 2014), onde medidas perceptivas podem ser mais vantajosas, em que medidas perceptuais em escala de (desempenho) são consideradas mais relevantes do que medidas absolutas (discretas ou contínuas), porque estas tendem a ser arbitrárias e influenciadas pelo tipo do negócio da organização, as percepções, por outro lado, são o que, em última análise, influenciam os comportamentos e a tomada de decisões do conselho e da administração sênior (TUREL; BART, 2014).

Uma medida perceptiva de desempenho que capta como os diretores percebem o desempenho de sua organização do ponto de vista financeiro, clientes e processos internos é o *balance scorecards* (BSC), onde estes indicadores validam as medidas que já foram demonstradas bem como a sua precisão potencial (TUREL; LIU; BART, 2017). No caso de pesquisas empíricas que utilizam questionário, em que os participantes permaneceram anônimos em sua maior parte e não é possível estabelecer vínculos com as empresas participantes, obter medidas objetivas de desempenho, pode ser difícil, é nesta circunstância que a medida perceptiva pode englobar o desempenho organizacional percebido, porquanto os diretores muitas vezes não têm acesso a dados em nível operacional e geralmente se concentram apenas em medidas financeiras (BRYMAN; CRAMER, 2011).

Desempenho Organizacional Percebido. O desempenho organizacional de uma empresa e o seu conselho de administração permanecem um centro de atenção de acadêmicos

e profissionais, essa atenção tem sido baseada na utilidade incorporada na competência em realizar o desenvolvimento de mercados de capitais em uma economia (HÉROUX; FORTIN, 2018). Existem muitos estudos que exploram o impacto de um componente em outro, como o impacto da estrutura e do processo do conselho no desempenho do conselho, enquanto outros estudos exploram a relação dos mecanismos do conselho com o desempenho organizacional, a criação contínua de valor e o desempenho comercial de longo prazo estão relacionados às atividades e desempenho do conselho (VALENTINE; STEWART, 2013).

Segundo Turel, Liu e Bart (2017), o desempenho da empresa se reflete tanto na qualidade quanto na eficácia de seus diretores. Dado o papel significativo dos conselhos nas organizações, ainda é importante entender o nível de influência. Portanto, um bom sistema de governança corporativa é considerado um elemento importante na administração dos negócios da empresa, para o melhor interesse dos acionistas. Auxilia no controle do desempenho do conselho nas operações comerciais. O conselho de administração tem um papel a desempenhar na governança corporativa, pois seu principal dever é supervisionar a administração para garantir uma prestação de contas adequada aos acionistas e outras partes interessadas (ZHU; WANG; BART, 2016).

Para avaliar a percepção dos membros do conselho, diretores executivos (CIO, CEO, CFO, COO) sobre o desempenho financeiro e organizacional da empresa, foram adotadas métricas que cobrem as principais categorias da formação da variável. Em estudos sobre gestão de TI, governança corporativa e governança de TI relacionados com desempenho organizacional, foram identificados vários artigos que empregaram o modelo de gestão estratégica *BSC Scorecard*, Benaroch (2017), Wu, Strab e Liang (2015), Turel e Bart (2010, 2014, 2017) e Jewer & Mckay (2012), utilizaram em seus estudos as três dimensões do modelo (Cliente, Processo Interno e Financeiro). O quadro 12 a seguir demonstra como é formado a variável dependente desempenho organizacional percebido, segundo a revisão da literatura feita para o presente estudo baseado em três fatores: cliente, Financeiro e processos internos..

Quadro 12 - Definição da variável Desempenho Organizacional Percebido

Definição da Variável	Dimensões	Definição	α de Cronbach	Autores	Periódico
Desempenho Organizacional Percebido	Clientes	Contribuição da Tecnologia da Informação para a percepção do desempenho organizacional.	(0,882)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
	Financeiro			Turel, Li e Bart (2017)	Information Systems Management
Clientes	Satisfação do Cliente	PDO2- No aumento na participação no mercado.	(0,943)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		PDO3- No retorno da satisfação do cliente.	(0,917)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		PDO1- No aumento da receita de vendas.	(0,676)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		PDO4- No retorno do investimento de TI (ROI).	(0,665)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
Financeiro	Indicadores Financeiros	PDO7- Na economia de custos.	(0,892)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		PDO8- Para o retorno dos empregados.	(0,883)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		PD09- Para o retorno dos acionistas.	(0,783)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
Processos Internos	Excelência Operacional	PDO10- Para o retorno do fluxo de caixa sobre os ativos.	(0,880)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		PDO5- Nas melhoria dos processos internos.	(0,920)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		PDO6- Na eficiência operacional.	(0,800)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS

Fonte: Autor

3.3.2 Variáveis independentes

São os fatores que são medidos, manipulados ou selecionados pelo experimentador para determinar a sua relação com um fenômeno observado, é a variável que é manipulada ou alterada para causar uma modificação em outra variável. Dimensão ou a característica que o investigador manipula deliberadamente para conhecer o seu impacto numa outra variável podem ser classificadas como: ativas: são aquelas que o investigador pode efetivamente manipular (falta de água, práticas de ensino, caráter de comunicação); passivas: podem ser normalmente atributos individuais não susceptíveis de manipulação (sexo, tipo de personalidade, experiência passada, nível intelectual, classe social) e ambientais: são variáveis estranhas que devem ser controladas através do planejamento experimental, porém elas servem também como variáveis independentes (temperatura, ventilação, conforto) (TUREL; BART, 2014). No presente estudo adotamos três variáveis independentes: Mecanismos de Governança de TI; Competência de TI do Conselho, Nível de Governança de TI do Conselho, que são detalhadas a seguir conforme a revisão da literatura realizada para o estudo.

Mecanismos de Governança de TI. Com base na teoria da visão baseada em recursos (RBV) os membros do conselhos executam suas funções podendo empregar vários mecanismos de governança de TI que auxiliam a estrutura do conselho na governança corporativa de TI. Esses mecanismos de governança de TI incluem os diretores no conselho, funções específicas de funções (por exemplo, CFO ou CIO) e comitês de nível de diretoria etc. (WU; STRAB; LIANG, 2015). Os mecanismos de governança de TI compreendem comitês de TI da diretoria nomeada pelo conselho, esses comitês auxiliam no monitoramento de assuntos de TI, na auditoria de controles de TI, na implementação da estratégia de TI e na tomada de decisões de TI (FRANCIS; HASAN; WU, 2015). O comitê diretor de TI pode incluir o CEO, CFO, executivos da unidade de negócios, CIO ou outro executivo de TI e representantes de gerenciamento de riscos, auditoria e operações críticas, com o principal objetivo de assegurar que em todas as áreas que a TI esteja envolvida tenha informações assimétricas sobre os projetos e operações que de algum ponto possam afetar a eficiência dos resultados sejam financeiros ou operacionais (PLATT, H.; PLATT, M., 2012). Neste contexto a governança ineficaz da TI pode afetar diretamente a escolha e aplicação dos devidos mecanismos de governança de TI que podem realmente fazer diferença no desempenho organizacional percebido, determinar os mecanismos de governança TI corretos continua sendo um empreendimento complexo (WU; STRAB; LIANG, 2015). O quadro seguir

demonstra como é definida a variável mecanismo de governança de TI, segundo a revisão da literatura realizada para o presente estudo.

Quadro13 - Definição da variável Mecanismos de Governança do Conselho

Nome da Variável	Definição	Pergunta	Coefficiente Angular	Autores	Periódico
Mecanismos de Governança de TI do conselho	Estrutura de Tomada de Decisão Processos Formais Abordagem de Comunicação	Grau com que uma organização implementa as melhores práticas de governança de TI para a tomada de decisão no que tange aos investimentos de TI.	(0,520***) p-valor *** p<0,001	De Haes e Van Grembergen (2009) Weill & Ross (2004) Wu, Strab & Liang (2015)	Information Systems Management MIS Quarterly MIS Quarterly
Estrutura de Tomada de Decisão	Grau com que a organização estabeleceu unidades organizacionais e funções responsáveis por tomar decisões de TI.	MGTI1- Nossa empresa possui um Comitê Gestor no nível executivo ou sênior responsável por determinar a priorização do desenvolvimento de TI. MGTI8- Nossa empresa possui um comitê gestor composto por pessoas de negócios e de TI, com foco em priorizar e gerenciar projetos de TI. MGTI9 - O CIO tem uma linha direta de reporte ao CEO e / ou COO.	(0,404***) p-valor *** p<0,01 (0,404***) p-valor *** p<0,01 (0,404***) p-valor *** p<0,01	De Haes & Van Grembergen (2009) Weill & Ross (2004) Wu, Strab & Liang (2015)	Information Systems Management MIS Quarterly MIS Quarterly

Nome da Variável	Definição	Perguntas	Coefficiente Angular	Autores	Periódico
Processos Formais	Grau com que a organização estabeleceu processos formais para monitorar e garantir que as políticas de TI sejam consistentes com as necessidades dos negócios.	MGTI3- Nossa empresa estabeleceu um processo de priorização formal para investimentos em TI e projetos nos quais negócios e TI estão envolvidos.	(0,398***) p-valor *** p<0,01	Weill & Ross (2004)	MIS Quarterly
		MGTI4- Nossa empresa estabeleceu processos formais para controlar e reportar o orçamento de TI	(0,398***) p-valor *** p<0,01	De Haes & Van Grembergen (2009)	Information Systems Management
		MGTI7- Nossa empresa tem um Comitê Diretor composto por empresas e pessoas de TI concentrando-se em priorizar e gerenciar projetos de TI.	(0,398***) p-valor *** p<0,01	Wu, Strab & Liang (2015)	MIS Quarterly
		MGTI10- Nossa empresa estabeleceu processos formais para administrar e gerenciar projetos de TI.	(0,398***) p-valor *** p<0,01	Wu, Strab & Liang (2015)	MIS Quarterly

Nome da Variável	Definição	Perguntas	Coefficiente Angular	Autores	Periódico
Abordagem de Comunicação	Grau com que a organização estabeleceu canais para garantir a comunicação adequada e disseminar o princípio da governança de TI.	MGTI2- O CIO é um membro pleno do comitê executivo.	(0,404***) p-valor *** p<0,01	Weill & Ross (2004)	MIS Quarterly
		MGTI5 Nossa empresa tem um comitê de nível de diretoria para garantir que a TI seja um item regular da agenda e uma questão de relatório para o conselho de administração.	(0,404***) p-valor *** p<0,01	De Haes & Van Grembergen (2009)	Information Systems Management
		MGTI6 - O CIO ou uma função semelhante em nossa empresa é capaz de articular com clareza uma visão do papel da TI na empresa	0,404***) p-valor *** p<0,01	Wu, Strab & Liang (2015)	MIS Quarterly

Fonte: Autor

Competência de TI do Conselho. A competência de TI se desdobra em várias ramificações dependendo do modelo de pesquisa, neste estudo acredita-se que membros do conselho com vários tipos de competências em TI agreguem valor para o desempenho organizacional da empresa, especialmente no aprimoramento do investimento por meio de melhores práticas os quais se refletem em um melhor desempenho organizacional. Nós consideramos para este estudo que a Competência de TI do conselho de administração são recursos dinâmicos que podem complementar e produzir uma vantagem competitiva para a empresa (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017).

A existência de competência em TI no conselho de administração facilitará assim a identificação de questões de qualidade, a coleta e o processamento da documentação necessária para realizar a qualidade, a possibilidade de processar informações relacionadas a outras unidades de negócios, a análise ou medição de desempenho e a comunicação dos objetivos e funções de governança de TI a toda a organização (HÉROUX; FORTIN, 2018).

Com base na teoria da agência, as responsabilidades dos membros do conselho incluem orientações sobre monitoração, implantação e aplicação e auditoria de um sistema de controles internos sobre os recursos de TI. Hillman e Dalziel (2003) integraram as perspectivas da agência nessas funções, produzindo um modelo no qual o capital do conselho (conhecimento dos diretores, experiência, habilidade, relações, reputação, etc.) é a base principal da capacidade do conselho executar essas posições que podem afetar o desempenho da empresa. Neste sentido a competência de TI do conselho funciona como fator para determinar o impacto dos efeitos institucionais no desempenho organizacional percebido no qual o modelo de suporte da alta gerência para os recursos de TI atuam independentemente como moderadores dos efeitos institucionais na assimilação da TI, assim, o gerenciamento com conhecimento substancial de TI pode contar com um ambiente de informações aprimorado ao tomar decisões operacionais. A gerência é incentivada a desenvolver conhecimentos de TI e, assim, melhorar o ambiente de informações internas da empresa, a fim de evitar possíveis reações adversas e penalidades por fazer previsões de baixa qualidade, o que afeta positivamente o relacionamento da competência de TI no planejamento e na tomada de decisões de TI (STRÜKER; NEUMANN, 2019).

Em suma, a competência de TI é decisiva para o desempenho organizacional, pois pode melhorar a capacidade de detectar oportunidades de novos negócios (JEWER; MCKAY, 2012), é neste contexto que a governança corporativa depende dos conselhos de administração e a gerência executiva precisam ter competência em TI para tomar decisões estratégicas relacionadas à TI de qualidade. Mais importante, o alinhamento entre negócios e TI pode aprimorar o desempenho, mas as organizações podem permanecer atoladas em uma rotina de operações de negócios, a menos que demonstrem flexibilidade ao alinhar sua TI às empresas, ou então correm o risco de perder espaço em mercados competitivos (HÉROUX; FORTIN, 2018).

Será medida por meio das duas dimensões do conhecimento Tácito (experiência em TI) e Explícito (conhecimento em TI) e mais um fator externo que foi acrescentado por conta da importância das informações externas obtidas no processo de decisão sobre a TI (BENAROCH; CHERNOBAI, 2017; HÉROUX; FORTIN, 2016; JEWER; MCKAY, 2012).

O quadro a seguir demonstra como foi formado a variável competência de TI do conselho, a confiabilidade das perguntas, os autores e o periódico em que foram publicadas, segundo a revisão da literatura feita para o presente estudo.

Quadro 14 - Definição da variável Competência de TI do Conselho

Nome da Variável	Dimensões	Definição	α de Cronbach	Autores	Periódico
Competência de TI do Conselho	Conhecimento	A primeira dimensão, o conhecimento explícito de TI, representa os componentes declarativos da competência de TI.	(0,943)	Bassellier, Geneviève, Reich, Blaize e Horner (2001)	Information Systems Management
	Experiência	A segunda dimensão, a experiência em TI, representa os componentes tácitos ou processuais da competência de TI.			
	Fator externo	A terceira e última dimensão trata do processo externo que se alinha com as práticas de se buscar apoio externo			
Conhecimento	Grau com que o conselho de administração tem conhecimento dos recursos internos e externos a organização de TI	CTIC1- As políticas de TI na organização	(0,801)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		CTIC2- O desempenho de TI	(0,791)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		CTIC3 – Os riscos de TI aos quais a organização está exposta,	(0,789)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		CTIC4- O orçamento geral de TI da organização.	(0,788)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS

Nome da Variável	Dimensões	Definição	α de Cronbach	Autores	Periódico
Conhecimento	Grau com que o conselho de administração tem conhecimento dos recursos internos e externos a organização de TI	ITC5- A estratégia global/visão de TI da organização	(0,782)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		CTIC6 – Os recursos de TI (i.e., pessoas, sistemas, finanças) da organização	(0,775)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		CTIC7- A TI existente e usada na organização	(0,637)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		CTIC8 – As pessoas de negócio ou de TI para contatar dentro da organização como fontes de informa	(0,551)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		CTIC9 - Fontes secundárias de conhecimento como fonte de informações sobre TI	(0,537)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		CTIC10- Aplicações em geral (i.e., internet, troca eletrônica de dados, comércio eletrônico e redes sociais)	(0,880)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS

Nome da Variável	Dimensões	Definição	α de Cronbach	Autores	Periódico
Fator Externo		CTIC11- As pessoas de negócio ou de TI para contatar fora da organização como fontes de informação sobre TI	(0,830)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		CTIC12- Tecnologia em geral (i.e., computador pessoal, cliente-servidor, redes de computadores, tecnologias de imagem, tecnologias de multimídia)	(0,790)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		CTIC13- Desenvolvimento de sistemas em geral (i.e., ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas tradicionais, computação de uso final, prototipagem, terceirização, práticas de gerenciamento de projetos)	(0,920)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS

Nome da Variável	Dimensões	Definição	α de Cronbach	Autores	Periódico
		CTIC14- Outros para contatar como fontes de informações sobre TI	(0,880)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		CTIC15 - Quantos conselheiros trabalharam diretamente em uma função de TI dentro da organização ou como consultores ou acadêmicos?	(0,885)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
Experiência	Quantidade de membros do conselho com experiência ou treinamento em TI (escala: Nenhum; 1 membro; 2-5 membros; mais de 5 membros; não sabe)	CTIC16 - Quantos conselheiros receberam treinamento formal em TI (ou seja, certificados, diplomas, graduação ou pós-graduação)?	(0,837)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		CTIC17 - Quantos conselheiros têm experiência no gerenciamento geral de TI dentro da organização ou como consultores ou acadêmicos?	(0,743)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS

Fonte: Autor

Nível de Governança de TI do Conselho. É composto por duas dimensões: monitoramento e envolvimento dos membros dos conselhos. As funções de monitoramento e

envolvimento espelham as funções centrais do conselho na governança corporativa. Fundamentos teóricos sólidos para essas funções do conselho vêm da teoria da agência (JEWER; MCKAY, 2012; TUREL; LIU; BART, 2017), produzindo um modelo no qual o capital do conselho (conhecimento, experiência, habilidades, relações, reputação, etc.) é a base principal para desempenhar essas funções e afetar o desempenho da empresa.

No contexto do ITG, a função do envolvimento do conselho abrange uma série de atividades, incluindo: reforçar a imagem pública da capacidade de TI da empresa, fornecer conhecimentos de TI e aconselhamento de TI à gerência, permitindo acesso preferencial a provedores de TI externos e outros terceiros e auxiliando a formulação da estratégia de TI (BENARROCH; CHERNOBAI, 2017).

Outra função que o conselho de administração desempenha é o monitoramento e aconselhamento em relação à equipe de alta gerência e à direção estratégica da organização (TUREL; LIU; BART, 2019), onde o conselho monitora a eficácia da equipe de gerenciamento em atingir metas com (ou sem) TI ou garantem que haja metas razoáveis e planos estratégicos definidos, por exemplo, considerando novas oportunidades de negócios que alavancam novos desenvolvimentos tecnológicos e que a equipe de gerenciamento tenha acesso recursos como fundos para um projeto de TI ou acesso ao conhecimento, onde estas funções de monitoramento e serviço do conselho estão teoricamente relacionadas. Essas funções não podem ser distinguidas na prática, elas estão entrelaçadas e podem operar simultaneamente (TUREL; LIU; BART, 2017). A troca de informações ou compartilhamento de conhecimento no nível da governança de TI do conselho está associada à inovação e pode ser incentivada pelo conselho de administração, além disso, a criação de um ambiente colaborativo por meio de boletins eletrônicos ou portais de compartilhamento de conhecimento ajudam a disseminar a cultura da TI na organização (MESA; CHIVA, 2014).

Quadro 15 - Definição da variável Nível de Governança do Conselho

Nome da Variável	Dimensões	Definição	α de Cronbach	Autores	Periódico
Nível de Governança de TI do Conselho	Envolvimento	Grau com que o conselho de administração está monitorando e se envolvendo com a	(0,943)	Turel e Bart (2010, 2014)	InformationSystems Management

Nome da Variável	Dimensões	Definição	α de Cronbach	Autores	Periódico
Nível de Governança de TI do Conselho	Monitoração	Governança de TI e a função de TI dentro da organização	(0,960)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
Envolvimento	Indica até que ponto o conselho está envolvido nos seguintes problemas ou atividades.	NGTIC1- Metodologias de gestão organizacional e gestão de projetos de TI.	(0,827)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		NGTIC2- Treinamento e desenvolvimento para assegurar que as necessidades sejam totalmente identificadas e tratadas para todo o pessoal.	(0,806)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		NGTIC3- Cumprimento do perfil de risco organizacional acordado com a TI.	(0,820)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		NGTIC4 - Planejamento e investimento da força de trabalho para garantir o recrutamento e a retenção de pessoal qualificado na equipe de TI.	(0,804)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		NGTIC5- Progresso ou desempenho da organização em direção a uma melhor governança de TI.	(0,796)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		NGTIC6- Conformidade com TI às leis, regulamentos,	(0,772)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS

Nome da Variável	Dimensões	Definição	α de Cronbach	Autores	Periódico
Monitoração	Indica até que ponto o conselho de administração Monitora os seguintes problemas ou atividades...	padrões do setor e contratos.	(0,764)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		NGTIC7- Satisfação das partes interessadas com TI.			
		NGTIC8 - Contribuição da TI para a vantagem competitiva.	(0,706)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		NGTIC9 - Riscos de TI aos quais a organização está exposta.	(0,703)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		NGTIC10- Monitora que a TI forneça estratégia por meio de expectativas claras de medições.	(0,656)	Jewer & Mckay, (2012)	JAIS
		NGTIC11- Executa garantia de governança de TI e auto avaliação.	(0,779)	Jewer & Mckay (2012)	JAIS
		NGTIC12- Identifica possíveis ameaças e oportunidades de TI críticas para organização.	(0,756)	Jewer & Mckay, (2012)	JAIS
		ITG13- Molda o negócio e o alinhamento estratégico.	(0,780)	Jewer & Mckay, (2012)	JAIS
ITG14- Aconselha durante grandes decisões de TI.	(0,702)	Jewer & Mckay, (2012)	JAIS		

Fonte: Autor

3.3.3 Variáveis de controle

Possui importante atribuição na investigação de situações complexas, quando se conhece que um resultado não tem somente uma causa, mas está sujeito a sofrer influência de diversos fatores, é um fator ou propriedade que o investigador pode eliminar de maneira proposital em uma pesquisa, a fim de impedir que produza interferência na análise da relação entre as variáveis independente e dependente. Não interessando ou não sendo possível ao investigador analisá-los completamente em um determinado experimento, torna-se necessário excluir para que não preponderem sobre o fenômeno analisado (WU; STRAB; LIANG, 2015). No presente estudo foram adotadas as seguintes variáveis de controle:

Tempo de Funcionamento. A idade das empresas possui grande importância na literatura econômica, sendo frequentemente encontrada como medida de maturidade das empresas, histórico de sucesso empresarial ou, ainda, acumulação de conhecimento, segundo Turel e Bart (2014), o passado empresarial é um determinante importante das operações das empresas, uma vez que a competitividade passada e o sucesso empresarial podem influenciar a inserção das firmas em mercados competitivos, ainda que a relação entre desempenho e idade não seja necessariamente linear. Especialmente em países com ambiente macroeconômico instável, a idade da empresa é utilizada para captação do histórico de sucesso no passado, baseando-se na relação da eficiência e da probabilidade de sobrevivência da empresa (MHITAS, 2012). É representado na pesquisa por cinco faixas de tempo de funcionamento, compreendendo novas e antigas corporações.

Proporção de Membros Externos. É definido pelo número de membros externos que o conselho administrativo da organização pode convocar, onde a influência de dos conselheiros externos como consultores e diretores executivos podem influenciar o valor de mercado e o desempenho das empresa (DALZIEL, GENTRY; BOWERMAM, 2011). Uma característica fundamental para a eficiência de um conselho de administrativo está relacionada com o número de membros externos que o compõem (TULUNG; RAMDANI, 2018). Segundo normas de governança, um conselho de administração dominado por executivos internos pode atuar como um mecanismo de defesa dos gestores. Essa intuição é corroborada pelos argumentos de Gillan (2006), segundo o qual os conselheiros internos executivos (i.e. fiscal, legal, TI) da companhia têm menor probabilidade de monitorar o desempenho do diretor executivo, haja vista que a evolução de suas carreiras depende em boa parte do próprio diretor executivo. Segundo Gillan (2006), como a possibilidade de uma maneira de antipatia e réplica do diretor executivo é muito grande, é quase impossível para aqueles que se reportam

diretamente a ele participarem de forma aberta e crítica na avaliação e monitoramento de tal diretor. Portanto, o único membro interno (executivo) do conselho de administração deve ser o diretor executivo. O conselho de administração pode ter o seu tamanho regulado por meio de membros externos, que só irão atuar quando são requisitados pelo presidente do conselho, geralmente estes conselheiros suprem capacidades inexistentes no conselho ou mesmo a falta de comitês específicos com TI, Fiscal e Legal, que auxiliam a correta tomada de decisão (DALZIEL; GENTRY; BOWERMAM, 2011).

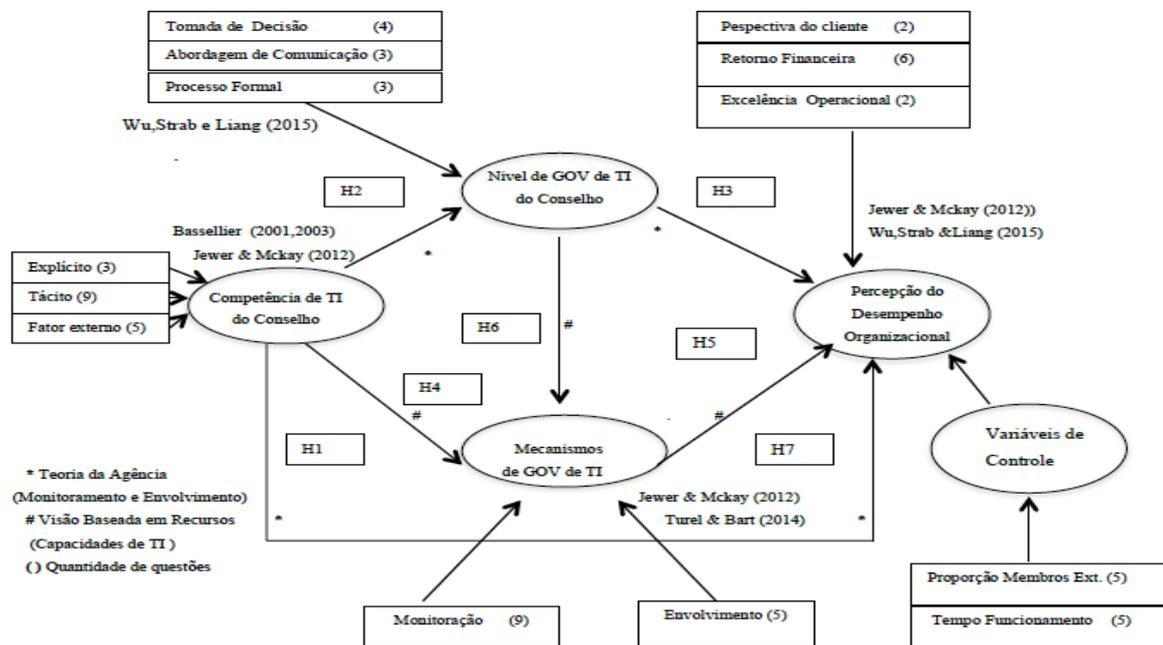
Quadro 16 - Definição e fonte das Variáveis de Controle do estudo

Variáveis de Controle	Definições
Tempo de Funcionamento	Até 5 anos Mais que 10 anos Mais que 20 anos Mais que 40 anos Mais que 50 anos
Proporção de Membros Externos no Conselho	Porcentagem de membros externos 20% 40% 50% 60% 80%

Fonte: Autor

A figura a seguir demonstra o modelo conceitual de pesquisa completo com as informações sobre as referências bibliográficas, quantidade de itens utilizados para cada construto, as teorias de suporte para cada hipótese e a descrição das variáveis que compõem o modelo de pesquisa.

Figura 11- Modelo Conceitual de Pesquisa Completo



Fonte: Autor

3.4 PROCESSOS ESTATÍSTICOS DE ANÁLISE

Alguns métodos estatísticos serão empregados para a investigação dos dados coletados neste estudo. Eles incluem estatísticas descritivas, análise multivariada de dados envolvendo a modelagem de equações estruturais (MEE) e análise dos componentes confirmatória (ACC), foi utilizado o programa estatístico *SMARTPLS 3* para a realização da análise multivariada de dados e estatísticas descritivas, as principais justificativas para a utilização do *software* são a necessidade do emprego de constructos com variáveis formativas, a potencial não normalidade da distribuição, a especificação correta do modelo não é garantida (i.e., existem muitos fatores que podem afetar o desempenho organizacional) e ao tamanho da amostra que não é grande (BIDO; SILVA, 2019). A aplicação de cada técnica será discutida a seguir.

3.4.1 Estatísticas descritivas

A estatística é um conjunto de técnicas que permite de forma sistemática organizar, descrever, analisar e interpretar dados oriundos de estudos ou experimentos, realizados em

qualquer área do conhecimento, nos quais a análise descritiva é a fase inicial do processo de estudo dos dados coletados. As técnicas de estatística descritiva são empregadas para organizar, resumir e descrever os aspectos importantes de um conjunto de características observadas ou comparar tais características entre dois ou mais conjuntos, neste estudo medidas de posição (Média e Mediana) e medidas de dispersão (Desvio Padrão) serão empregados para análise da amostra (HAIR *et al.*, 2015).

3.4.2 Análise fatorial confirmatória

Unidimensionalidade e confiabilidade são conceitos distintos: dimensionalidade de uma escala pode ser avaliada examinando-se como o padrão das correlações dos seus componentes e a confiabilidade de uma escala é determinado pelo número de itens que definem a mesma escala (HAIR *et al.*, 2015). Nesse sentido, essa etapa de avaliação do modelo centra-se no modelo de mensuração. A teoria de Mensuração especifica como as variáveis latentes (construtos) são mensuradas (DIJKSTRA; HENSELER, 2015) . Existem dois tipos de escala de mensuração no PLS- SEM: reflexivas ou formativas. Os indicadores reflexivos, típicos de modelos psicométricos e comportamento do consumidor são os mais utilizados pela literatura. Nesse tipo de abordagem, a direção de “causalidade” parte da variável latente para os indicadores, ou seja, o construto latente “causa” os itens observáveis (Hair *et al.*, 2014). Para modelos com indicadores reflexivos no PLS- SEM a avaliação da mensuração do modelo é feito por meio da confiabilidade composta (composite reliability) e o alfa de cronbach que representam a validade convergente do modelo, e a raiz quadrada da variância média extraída (AVE) que representa a validade discriminante (discriminant validity). Onde os valores devem ser maiores que correlações entre as variáveis latentes do modelo para a confiabilidade composta, os valores devem estar acima de 0.70 nas cargas fatoriais, estas cargas positivas devem ser maiores que em seus supostos fatores e *cross-loadings* (cargas em outros fatores) e o alfa de cronbach maior que 0.70.

Nas escalas com indicadores formativos, as variáveis latentes são consideradas “efeitos” em detrimento de “causas”, nessa abordagem, o construto não observável resultante da ocorrência de vários itens que representam uma imagem melhor e mais completa, por exemplo, um construto teórico composto por variáveis observáveis, como o desempenho organizacional e a competência de TI do conselho entre outros (DIJKSTRA; HENSELER, 2015). Pesquisas que exigem a utilização de dados de arquivo como pesquisas em administração e contabilidade gerencial ou mercados de capitais, demandam a utilização de

fatores formativos. Há validação da mensuração das variáveis latentes com indicadores formativos a avaliação é realizada por meio da análise da variância média extraída (AVE) que é a validade convergente; colinearidade entre indicadores que é a validade discriminante e a magnitude e significância das cargas externas (HAIR *et al.*, 2015). Um efeito a ser analisado é a multicolinearidade entre os indicadores e entre os constructos do modelo.

Segundo Hair *et al.* (2015), trata-se do fenômeno conhecido como a presença da relação linear aproximada entre as variáveis, um problema de estimação causado por uma amostra particular. A multicolinearidade nos dados pode existir por diferentes motivos: variáveis possuem a mesma tendência temporal; algumas variáveis caminham na mesma direção, porque os dados não foram coletados de uma base grande; e, finalmente, pode existir realmente algum tipo de relacionamento aproximado entre as variáveis. Podemos constatar este efeito de dois modos no presente estudo, o fator de inflação da variância (VIF), onde valores entre 0 e 1 representam que não existe correlação; entre 1 e 2 fraca correlação; entre 2 e 5 moderada correlação, entre 5 e 10 alta correlação entre os coeficientes de regressão que podem estar mal estimados devido à multicolinearidade, e finalmente por meio do teste de Rácio Heterotrait-Monotrait (HTMT) e representa a validade discriminante do modelo completo, se o valor HTMT for inferior a 0,90 a validade discriminante foi estabelecida entre os constructos do modelo conceitual, este teste pode ser empregado para indicadores formativos ou refletivos.

3.4.3 Modelagem de equações estruturais (MEE)

Constituindo que o objetivo central da análise dos dados é testar as hipóteses elaboradas e examinar a significância estatística do modelo proposto, neste contexto, será utilizada a modelagem de equações estruturais (MEE). A MEE é uma técnica multivariada que combina aspectos da regressão múltipla (examinando relacionamentos de dependência) e análise fatorial (DIJKSTRA; HENSELER, 2015). Esta abordagem oferece vários benefícios, entre eles, permite o uso de uma estrutura mais complexa que poderá incluir variáveis latentes (variáveis que não são medidas diretamente) e variáveis observáveis (indicadores das variáveis latentes) e possibilita a análise simultânea de um grupo de inter-relacionamentos. Ela é particularmente útil quando uma variável dependente torna-se independente em subsequentes relacionamentos. Além disso, para Hair *et al.* (2015), o termo modelagem de equações estruturais comunica dois importantes aspectos desta abordagem. São eles: que os processos causais estudados são representados por uma série de equações estruturais e que

estas relações estruturais podem ser modeladas, proporcionando uma clara visualização da teoria que está sendo focalizada. Neste sentido, o modelo hipotetizado pode, então, ser testado estatisticamente em uma análise simultânea de todo o sistema de variáveis.

3.4.4 Critérios de utilização da modelagem de equações estruturais

Determinados critérios servem como base para que se faça uso apropriado da MEE, um deles é a necessidade de uma fundamentação teórica consistente e compreensiva guiando o modelo a ser testado. A modelagem de equações estruturais é um método confirmatório, orientado bem mais por uma perspectiva teórica do que pelos resultados empíricos (DIJKSTRA; HENSELER, 2015). Neste sentido, acredita-se que o modelo de pesquisa apresentado cumpre este critério, sendo desenvolvido a partir de pesquisas conceituais e empíricas que examinam os construtos aqui incluídos e que estabelecem associações entre eles, a seguir seguem os critérios de ajustamento que podem ser adotados para se realizar a estatística multivariada do estudo.

3.4.5 Critérios de ajustamento do modelo de equações estruturais

A fim de se examinar o ajustamento do modelo aos dados coletados, é feita a análise dos índices de ajustamento. Estes índices dividem-se em dois principais grupos: medidas absolutas de ajustamento que determinam o coeficiente em que o modelo geral prenuncia a matriz de covariância ou correlação observada, e medidas comparativas, que comparam o modelo proposto ao modelo nulo (saturado e estimado) e provêm a base para comparações entre modelo de diferentes complicações e objetivos (DIJKSTRA; HENSELER, 2015). Uma vez que existem um grande número de indicadores de ajustamentos, sugere-se que seja selecionado um conjunto de índices para o exame de determinado modelo, de mensuração ou estrutural (HAIR *et al.*, 2015). Neste contexto, os critérios de ajustamento propostos para o presente estudo referem-se aos adotados pelo método PLS-SEM, que são padronizados pelo *software SMART-PLS3* que estarão sendo detalhados na sequência do capítulo.

3.4.6 Medidas absolutas de ajustamento

Qui-quadrado (χ^2): esta medida avalia a significância das diferenças entre matriz observada e estimada para o modelo apresentado, assim, se o qui-quadrado for insignificante, o modelo estará oferecendo uma representação adequada dos dados. Uma análise feita à esta medida é que ela é bastante sensível a não normalidade dos dados, ao número de parâmetros, e, principalmente, ao tamanho da amostra, especialmente quando excede a 200 respondentes como é o caso da amostra do presente estudo (HAIR *et al.*, 1998). Existe, portanto, a tendência a rejeitar os modelos (indicar diferenças significativas) quando as amostras são maiores e ou a distribuição dos dados é anormal. Em vista destes problemas, é aconselhado que o qui-quadrado não seja usado para testar hipóteses, mas sim como uma medida de bom ou mal ajustamento, no sentido de que grandes valores de qui-quadrado correspondem a um mal ajustamento e vice-versa. A relação do qui-quadrado com os graus de liberdade serve como padrão com o qual se julgará se o qui-quadrado é grande ou pequeno. Quando avaliado desta forma considera-se valores iguais ou inferiores a 5,00 aceitáveis (BRYMAN; CRAMER, 2011). Perante a estes limites referentes ao qui-quadrado, o pesquisador é esforçado a complementar esta medida com outros indicadores de ajustamento que estão na sequência.

Standardized Root Mean (SRMR) residual é uma medida de ajuste aproximado do modelo do pesquisador. Ele mede a diferença entre a matriz de correlação observada e a matriz de correlação implícita no modelo. Dito de outra forma, o SRMR reflete a magnitude média de tais diferenças, com SRMR menor sendo mais adequado. Por convenção, um modelo se ajusta bem quando SRMR é menor que 0,08 (DIJKSTRA; HENSELER, 2015).

3.4.7 Medidas comparativas de ajustamento

Normed Fit Index (NFI): é um indicador relativo à comparação entre o modelo proposto e o modelo nulo, trata-se de uma das medidas utilizadas mais populares. Os valores recomendados são maiores ou igual a 0,90 (DIJKSTRA; HENSELER, 2015). Além destas medidas, a matriz dos resíduos normalizados (ou ajustados) representa a discrepância no ajuste entre as matrizes observada, e a estimada. A análise desta matriz provém informação sobre o ajustamento geral e também sobre a validade discriminante das medidas. Um resíduo elevado indica que uma covariância particular não é bem explicada pelo modelo. Resíduo significativo ($>2,58$), aponta um erro preditivo substancial relativo a determinado par de

indicadores, mostrando também que tais indicadores podem estar medindo mais de um construto e podem não ser unidimensionais (DIJKSTRA; HENSELER, 2015).

Geodesic Distance (d_G): A distância geodésica é uma das funções de montagem de normalizados, são assintoticamente equivalentes à estatística da razão de verosimilhança. A d_G é caracterizado pela propriedade de que sua minimização em relação aos parâmetros deixa intacta a variação generalizada dada invariância em escala do modelo.

Unweighted Least Squares Distance (d_OLS): A distância dos mínimos quadrados não ponderada maximiza a soma das covariâncias de compósitos diretamente conectados (sujeitos a pesos normalizados). Além disso, aloca uma classificação (geralmente sub-identificada) de aproximação às correlações individuais entre os blocos conectados de variáveis latentes e seus respectivos modelos de medição. A rotina de inicialização (*bootstrapping*) fornece os intervalos de confiança desses dois valores de discrepância. Um modelo se encaixa bem se a diferença entre a matriz de correlação implícita no seu modelo e a matriz de correlação empírica é tão pequena que pode ser atribuída puramente ao erro de amostragem. Portanto, a diferença entre a matriz de correlação implícita no seu modelo e a matriz de correlação empírica deve ser não significativa ($p > 0,05$). Caso contrário, se a discrepância for significativa ($p < 0,05$), o ajuste do modelo não foi estabelecido (DIJKSTRA; HENSELER, 2015).

3.5 ABORDAGEM EM DOIS ESTÁGIOS

Hair *et al.* (2015) recomendam a abordagem em dois estágios para modelos causais, onde, primeiramente, o modelo de medidas é confirmado e, então, o modelo estrutural é testado. O modelo de medidas inclui todos os indicadores usados para medir construtos e sua investigação oferece uma avaliação da validade convergente e discriminante do conjunto de medidas utilizado. Somente após o exame do modelo de medidas e as relações entre construtos a validade do modelo estrutural será verificada (HAIR *et al.*, 1998; 2015). Validade diz respeito a extensão na qual os indicadores definem os construtos que eles propõem medir. A validade é alcançada quando as medidas usadas para medir um mesmo construto substancialmente se correlacionam entre si e convergem para um único construto teórico (DIJKSTRA; HENSELER, 2015; HAIR *et al.*, 2015). Além disso, um construto deve ser suficientemente distinto de outros construtos para justificar sua existência, assim, deve-se garantir que as medidas usadas para medir um específico construto não estão correlacionadas

com medidas de outros construtos (HAIR *et al.*, 2015). Para examinar o modelo de medidas deste estudo, será utilizada a Análise dos Componentes Confirmatória (ACC).

3.5.1 Análise de componentes confirmatória

Conforme Hair *et al.* (2015), a análise de componentes confirmatória (ACC) estabelece a correspondência entre variáveis observáveis e latentes (indicadores e construtos). Este método é semelhante à análise fatorial exploratória, porém aqui o pesquisador tem completo controle sobre a especificação dos indicadores que correspondem a cada construto. É importante notar que a ACC provém um teste mais rigoroso e preciso sobre a unidimensionalidade e validade das medidas quando comparado a técnicas tradicionais, como a análise fatorial exploratória (AFE). A análise de componentes confirmatória é usada para avaliar o relacionamento entre medidas observadas e os construtos que elas pretendem medir, com base na teoria e em resultados de pesquisas empíricas já realizadas (HAIR *et al.*, 1998; 2015).

Embora esta abordagem seja primariamente usada para a confirmação de teorias, assim como outras aplicações de MEE, ela pode oferecer guias para modificação no modelo de medidas. Desta forma, a ACC ajuda a desenvolver e refinar os instrumentos de medida utilizados. ACC é essencialmente um método para avaliar a confiabilidade e a validade das medidas usadas para operacionalizar cada construto, a confiabilidade indica o grau de consistência interna entre os múltiplos indicadores de uma variável, referindo-se à extensão na qual um mesmo instrumento de medida produz resultados coerentes a partir de diversas mensurações, enquanto validade é referente a extensão na qual as medidas acuradamente definem um determinado construto (DIJKSTRA; HENSELER, 2015).

Desta forma, além de investigar evidências de validade convergente e discriminante, as medidas propostas são submetidas ao teste de confiabilidade e variância extraída, em que a variância extraída indica o quanto da variância dos indicadores observáveis podem ser explicados por seus respectivos construtos latentes. Alto grau de variância extraída significa que os indicadores são verdadeiramente representativos do construto latente (BRYMAN; CRAMER, 2011).

3.5.2 Análise do modelo de equações estruturais

A análise do modelo de equações estruturais estabelece as relações entre construtos teóricos que fazem parte do modelo estrutural proposto, é baseada na especificação de relacionamentos entre variáveis independentes e dependentes em uma série de regressões que são estimadas simultaneamente (HAIR *et al.*, 2015). Uma das principais vantagens desta técnica, que utiliza a modelagem de equações estruturais é, justamente, a possibilidade de se levar em consideração, na análise estatística, os erros de mensuração das variáveis incluídas no modelo teórico, ao contrário da análise que utiliza a regressão múltipla e a análise fatorial exploratória (DIJKSTRA; HENSELER, 2015). Assim, por meio do método PLS-SEM é completado a especificação do modelo demonstrando as relações causais entre variáveis, estas relações podem envolver variáveis latentes do modelo de mensuração, que representam as variáveis observáveis como indicadores dos construtos fundamentais, assim como na análise fatorial confirmatória (HAIR; RINGLE; SARSTEDT, 2011).

4 RESULTADOS

Neste capítulo são demonstrados os resultados do estudo, é composto pela caracterização da amostra, análise multivariada, análise de componentes confirmatória e a avaliação da formação, validade e confiabilidade composta dos constructos do modelo estrutural.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A caracterização da amostra será demonstrada por meio de 04 tabelas: Principal função que o respondente estava atuado no momento, o segmento do negócio, a receita líquida e o tamanho do conselho. Os resultados completos da pesquisa são demonstrados nos anexos A e B da tese.

Tabela 2 - Principal Função do Respondente

Principal Função	Número de Respostas	% de Respostas
Membro do Conselho Administrativo	204	77,27%
CEO ou Presidente	18	6,84%
CIO ou vice presidente ou diretor de TI	4	1,52%
COO ou vice presidente ou diretor de operações	3	1,14%
CFO ou vice presidente ou diretor de Finanças	7	2,66%
Gerente de TI	2	0,76%
Diretor de outras áreas	12	4,56%
Gerente de outras áreas	1	0,38%
Gerente de outras áreas	2	0,76%
Outro (especifique)	11	4,18%
TOTAL	264	100,00%

Fonte: Autor

Nota: Escala *Likert*, de 1 a 5 pontos

A tabela demonstra que o questionário atingiu o objeto de conseguir uma amostra de 204 respondentes que atuam como membro de conselho administrativo, no total de 77,27% estão no perfil desejado para a pesquisa, outra função que se destacou foi a de CEO ou presidente com 6,84% das respostas. Estes outros perfis que constaram como CEO ou presidente, CIO, COO, CFO e diretores de outras áreas, ficaram de fora da amostra principal

por decisão do pesquisador, mais poderão ser incluídos em análises posteriores ao estudo pois também são perfis importantes no campo da gestão.

Tabela 3 - Segmento do Negócio

Segmento do Negócio	Número de Respostas	% de Respostas
Fabricação de equipamentos de TI	57	21,21%
Fabricação de outros produtos	27	10,23%
Serviços Financeiros	72	27,27%
Serviços da Saúde	13	4,92%
Serviços de Tecnologia da Informação	29	10,98%
Outros Serviços não identificados acima	67	25,38%
TOTAL	265	100,00%

Fonte: Autor

Nota: Escala *Likert*, de 1a 5 pontos

As questões sobre o segmento de negócio foram desenvolvidas a partir da revisão da literatura, sendo que obtivemos um resultado expressivo de 27,27 % do setor financeiro, que como demonstrado na introdução do estudo faz pesados investimentos em TI; 25,38% dos respondentes não conseguimos identificar o segmento do negócio ou serviço em que estavam atuando, os segmentos de fabricação e serviços de TI representaram juntos 32,19%, constituindo os três maiores segmentos da amostra.

Tabela 4 - Receita Líquida

Receita Líquida	Número de Respostas	% de Respostas
Até R\$ 100 milhões	65	24,24%
Acima de R\$ 100 milhões até R\$ 500 milhões	44	16,67%
Acima de R\$ 500 milhões até R\$ 1 bilhão	54	20,45%
Acima de R\$ 1 bilhão até R\$ 5 bilhões	54	20,45%
Acima de R\$ 5 bilhões até R\$ 10 bilhões	20	7,58%
Acima de R\$ 10 bilhões	28	10,61%
TOTAL	265	100,00%

Fonte: Autor

Nota: Escala *Likert*, de 1 a 5 pontos

A maioria dos respondentes colabora em empresas com faturamento entre 500 milhões a 5 bilhões cerca de 49,90 % da amostra, empresas com faturamento entre 100 milhões e 500

milhões representaram 40,91%, o restante da amostra acabou situando entre abaixo de 11.00% respectivamente.

Tabela 5 - Tamanho do Conselho

Tamanho do Conselho	Número Respostas	% Respostas
Até 3 membros	32	11,45%
4 a 6 membros	88	33,59%
7 a 9 membros	72	27,48%
10 a 12 membros	38	14,50%
mais de 12 membros	33	12,60%
N/A	01	0,38%
TOTAL	265	100,00%

Fonte: Autor

Nota: Escala *Likert*, de 1 a 5 pontos.

O tamanho de 4 a 6 membros representou 33,59% e o tamanho de 7 a 9 representou 27.48%, este dois indicadores são a grande maioria da amostra, aqui podemos relacionar este tamanho conselho aos valores obtidos da receita líquida de média empresa, o menor indicador é até 03 membros ou de 11,45% da amostra.

4.2 ANÁLISE UNIVARIADA

Na análise univariada dos dados será realizada a investigação da média, mediana e o desvio padrão para cada item das variáveis que fazem parte do modelo conceitual, as informações serão demonstradas em 04 tabelas que estão na sequência.

Tabela 6 - Questões do constructo Desempenho Organizacional Percebido (n=204)

Pergunta	Média	Mediana	Desvio Padrão
DO1- Para o aumento da receita de vendas	3,681	4,000	1,214
DO2- Para o aumento da participação de mercado	3,574	4,000	1,433
DO3-Para o retorno da satisfação do cliente	4,191	4,000	1,045
DO4- Para o retorno dos investimentos em TI (ROI)	3,755	4,000	1,374
DO5- Para o retorno por empregado	3,713	4,000	1,191
DO6- Para a eficiência operacional	4,394	5,000	0,948
DO7- Para a economia de custos	4,245	4,000	0,795
DO8- Para o retorno do fluxo de caixa sobre os ativos	3,564	4,000	1,317
DO9- Para a melhoria dos processos internos	4,138	4,000	1,117
DO10- Para o retorno total do acionista	3,766	4,000	1,372

Fonte: Autor

Nota: Escala *Likert*, de 1 a 5 pontos

Para as questões sobre o desempenho organizacional percebido, a menor média foi do item DO8 que aborda o retorno sobre o fluxo de caixa, já os itens DO4, DO7 e DO9, que abordam o retorno do investimento, economia de custos e melhoria dos processos internos obtiveram as maiores médias, todas as medianas estão no mesmo valor, o item DO7 obteve o menor desvio padrão e o item DO2 o maior desvio padrão respectivamente.

Tabela 7 - Questões do constructo Mecanismos de Governança de TI (n=204)

Pergunta	Média	Mediana	Desvio Padrão
MGTI1- Nossa empresa possui um comitê gestor no nível executivo, ou de gerência sênior, responsável por determinar a priorização do desenvolvimento da TI	3,564	4,000	1,199
MGTI2- O CIO é um membro pleno do comitê executivo	3426	4,000	1,512
MGTI3- Nossa empresa estabeleceu um processo de priorização formal para investimentos e projetos em TI, no qual as áreas de TI e de negócio estão envolvidas	3,723	4,000	1,076
MGTI4- Nossa empresa estabeleceu processos formais para controlar e reportar o orçamento de TI	3,553	4,000	1,191
MGTI5- Nossa empresa possui um comitê no Conselho de Administração para garantir que a TI seja um item regular na agenda desse Conselho	3,074	3,000	1,460
MGTI6- O CIO, ou função semelhante, em nossa empresa é capaz de articular claramente uma visão para a função da TI na empresa	3,479	4,000	1,174
MGTI7- Nossa empresa estabeleceu processos formais para definir e atualizar as estratégias de TI	3,500	4,000	1,118
MGTI8- Nossa empresa possui comitê gestor composto por pessoas de negócio e de TI com foco em priorizar e gerenciar os projetos de TI	3,415	4,000	1,283
MGTI9- O CIO, ou função semelhante, possui uma linha de reporte direto com o Presidente/CEO e/ou com o Diretor de Operações/ COO	3,979	4,000	1,211
MGTI10- Nossa empresa estabeleceu processos formais para governar e gerenciar os projetos de TI	3,457	4,000	1,117

Fonte: Autor

Nota: Escala *Likert*, de 1 a 5 pontos

Para as questões que tratam os mecanismos de governança de TI, a menor média foi do item MGTI6 que aborda a existência de comitês no conselho, a maior média foi do indicador MGTI9 que aborda a ligação direta do CIO com o conselho. Os valores da mediana

variaram entre 3.0 a 3.9 para todos os itens. O item com o menor desvio padrão foi o MGTI3 que aborda os processos formais, e o item que teve o maior desvio padrão foi MGTI5 que aborda se o CIO é parte integrante comite executivo.

Tabela 8 - Questões do constructo Nível de Governança de TI do Conselho (n=204)

Pergunta	Média	Mediana	Desvio Padrão
NGTIC1- Metodologias de Governança/ Gestão de Projetos de TI	3,202	3,000	1,190
NGTIC2- Treinamento e desenvolvimento para garantir que as necessidades sejam totalmente identificadas e tratadas para todos os funcionários	3,149	3,000	0,989
NGTIC3- Conformidade com o perfil de risco organizacional de acordo com a força de trabalho de TI	3,191	3,000	1,024
NGTIC4- Planejamento e investimento na força de trabalho para garantir o recrutamento e a retenção de equipe qualificada para TI	3,032	3,000	1,143
NGTIC5- Progresso ou desempenho da organização na direção de uma melhor governança de TI	3,298	4,000	1,090
NGTIC6- Conformidade com as leis, os regulamentos, os padrões da indústria e os compromissos contratuais	3,968	4,000	0,973
NGTIC7- Satisfação das partes interessadas na TI (i.e., medida por meio de uma pesquisa de satisfação e/ou pelo número de reclamações)	3,245	4,000	1,277
NGTIC8- Contribuição da TI para a vantagem competitiva	3,713	4,000	1,126
NGTIC9- Riscos de TI aos quais a organização está exposta	3,691	4,000	1,167
NGTIC10- Na monitoração do que a TI à estratégia por meio de expectativas e medições claras	3,181	4,000	1,167
NGTIC11- Na garantia da governança e da auto avaliação da TI	3,053	3,000	1,197
NGTIC12- Na identificação de possíveis oportunidades e ameaças de TI críticas para o futuro da organização	3,564	4,000	1,006
NGTIC13- Na definição do alinhamento estratégico entre a TI e os negócios	3,713	4,000	1,126
NGTIC14- No aconselhamento às grandes decisões de TI	3,734	4,000	1,012

Fonte: Autor

Nota: Escala *Likert*, de 1 a 5 pontos.

Para as questões que tratam do nível de governança de Ti do conselho, a menor média foi do item NGTIC4 que aborda o envolvimento no planejamento e investimento da força de trabalho, a maior média foi do item NGTI6 que aborta a conformidade com as leis e

regulamentos. O valor da mediana variou entre 3 e 4, e o item NGTI6 obteve o menor desvio padrão, ratificando a consistência do componente, o NGTI7 que aborda a satisfação das partes interessadas atingiu o maior valor de desvio padrão da variável latente.

Tabela 9 - Questões do constructo Competência de TI do Conselho (n=204)

Pergunta	Média	Mediana	Desvio Padrão
CTIC1- As políticas de TI da organização	3,287	4,000	1,048
CTIC2- O desempenho operacional da TI	3,075	3,000	1,080
CTIC3- Os riscos de TI aos quais a organização está exposta	3,596	4,000	1,075
CTIC4- O orçamento geral de TI da organização	3,681	4,000	1,103
CTIC5- A estratégia global/visão de TI da organização	3,723	4,000	1,143
CTIC6- Os recursos de TI (pessoas, sistemas, finanças) da organização	3,447	4,000	1,048
CTIC7- A TI existente e usada na organização	3,645	4,000	0,991
CTIC8- As pessoas de negócio ou de TI para contatar dentro da organização como fontes de informação sobre TI	3,457	4,000	1,028
CTIC9- Fontes secundárias de conhecimento como fonte de informações sobre TI	3,053	3,000	1,025
CTIC10- Aplicações em geral (i.e., internet, troca eletrônica de dados, comércio eletrônico e redes sociais)	3,277	4,000	1,189
CTIC11- As pessoas de negócio ou de TI para contatar fora da organização como fontes de informação sobre TI	2,947	3,000	1,197
CTIC12- Tecnologia em geral (i.e., computador pessoal, cliente-servidor, redes de computadores, tecnologias de imagem, tecnologias de multimídia)	3,234	3,000	1,207
CTIC13- Desenvolvimento de sistemas em geral (i.e., ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas tradicionais, computação de uso final, prototipagem, terceirização, práticas de gerenciamento de projetos)	3,032	3,000	1,233

Pergunta	Média	Mediana	Desvio Padrão
CTIC14- Outros diretores/conselheiros para contatar como fontes de informações sobre TI da empresa.	3,160	3,000	1,170
CTIC15- Membros do Conselho de Administração que trabalham diretamente em uma função de TI dentro de uma organização ou como consultor ou como acadêmico (i.e., em áreas como desenvolvimento de TI, implementação de TI, na participação ou na liderança de novos projetos de TI)	1,596	1,000	1,424
CTIC16- Membros do Conselho de Administração que receberam treinamento formal em TI (i.e., certificados, diplomas, graduação ou pós-graduação)	1,351	1,000	1,412
CTIC17- Membros do Conselho de Administração que possuem experiência na gestão de TI dentro de uma organização ou como consultores ou como acadêmicos (i.e., na participação na criação de uma declaração de visão de TI, na estratégia de políticas de TI e nos orçamentos de TI)	1,585	1,000	1,387

Fonte: Autor

Nota: Escala *Likert*, de 1 a 5 pontos.

Para as questões de competência de TI do conselho, as menores médias foram dos itens CTIC15, CTIC16 e CTIC17 que abordam o treinamento em TI, a maior média foi do item CTIC5 que aborda o estratégia global da organização. Os valores das medianas ficaram entre 3 e 4, somente para os itens que tratam do treinamento em TI (CTIC15, CTIC16 e CTIC17) o valor foi 1, o menor desvio padrão foi do item CTIC7, que trata do conhecimento da TI na organização, o maiores valores de desvios estão nos itens de treinamento, que tiveram problema relacionados a média e mediana, sinalizando que o treinamento em TI obteve resultados baixos em comparação aos outros indicadores que formam a variável.

4.3 ANÁLISE DOS COMPONENTES CONFIRMATÓRIA

Após a caracterização e análise univariada da amostra, o estudo a partir deste momento focaliza a estrutura teórica hipotetizada que estabelece relações entre os construtos teóricos propostos com avaliação do modelo de mensuração e do modelo estrutural. Para o

presente estudo vamos empregar o método PLS-SEM (*Partial Least Squares –Structural Equation Modeling*), um dos motivos de se usar PLS-SEM em detrimento de outros métodos é a possibilidade de se modelar variáveis latentes (VLs) de primeira ordem (exógenas) e segunda ordem (endógenas) para indicadores formativos, que são aqueles em que as variáveis medidas formam o constructo e não tem correlação entre si. A mensuração formativa fornece um meio de medidas definidas pelas características das variáveis latentes, quando uma variável latente é medida usando indicadores formativos, assume-se que os indicadores observados causam um efeito na variável latente (BRYMAN; CRAMER, 2011).

A validação e análise individual de cada constructo do modelo estrutural de pesquisa e a investigação do conjunto de hipóteses serão feitas por meio do método PLS-SEM em duas etapas: primeiramente é a avaliação do modelo composto dos indicadores formativos da variável, será medido por meio da colinearidade entre indicadores, a importancia e relevância dos pesos externos e das cargas fatoriais dos indicadores formativos. O resultado da variância média extraída (AVE) e a confiabilidade das cargas fatoriais representam a validade convergente e o fator de inflação de variância (VIF) dos indicadores e variáveis latentes do modelo significam a validade discriminante ou se o modelo tem algum problema de multicolinearidade entre os indicadores que formam o constructos. Secundariamente, é feito a avaliação estrutural do modelo, com a análise das magnitude e significancia dos coeficientes estruturais (caminhos) que ligam as variáveis do modelo e o efeito de cada uma no relacionamento entre as variáveis. Um coeficiente de determinação é calculado para cada equação estrutural, similar ao que é encontrado na regressão múltipla. Ele representa a proporção de variância da variável dependente que é explicada pelas variáveis independentes. Assim, quanto maior o coeficiente de determinação, maior o poder explicatório do modelo de equação estrutural (MEE). O coeficiente de determinação R-quadrado demonstra a porcentagem da variação de resposta que é explicada por um modelo linear ou: $R\text{-quadrado} = \frac{\text{Variação explicada}}{\text{Variação total}}$ onde o R-quadrado está sempre entre 0 e 100,00%, e finalmente é feita análise dos índices de ajustamento do modelo saturado e estimado.

As descrições e resultados de cada modelo estimado serão apresentados nas formas de figuras e de tabelas. As figuras associam os itens específicos com os construtos aos quais eles se propõem medir. As tabelas provêm os resultados da ACC, incluindo: coeficientes fatoriais normalizados (cargas fatoriais) e seus t –value e p- value p-associados, pesos externos e t –value associados variância média extraída (AVE), fator de inflação de variância (VIF) e o teste Rácio Heterotrait-Monotrait (HTMT).

e os índices de ajustamento do modelo a ser analisados (qui-quadrado, NFI, SRMR, d_G, d_ULS).

4.3.1 Avaliação da formação, validade e confiabilidade composta dos constructos do modelo estrutural

Um modelo de equação estrutural (MEE) com variáveis latentes possui dois componentes: o primeiro componente é o modelo estrutural, normalmente chamado de modelo interno no contexto do PLS-SEM que mostra os relacionamentos (caminhos) entre as variáveis latentes. O PLS-SEM permite apenas relações recursivas no modelo estrutural (ou seja, sem *loops* causais). Portanto, os caminhos estruturais entre as construções latentes só podem seguir em uma única direção (HAIR *et al.*, 2015). No modelo estrutural, distinguimos entre variáveis do tipo exógenos e endógenos.

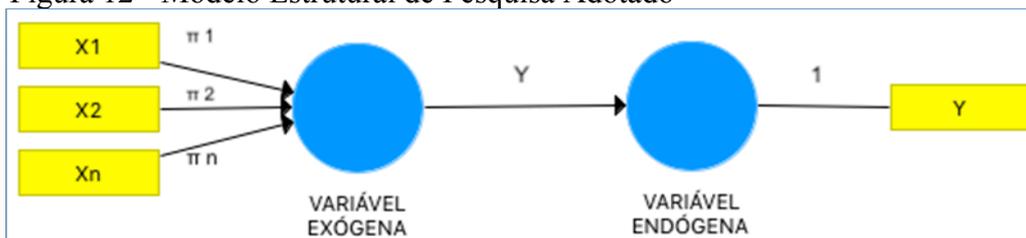
O termo exógeno é usado para descrever variáveis latentes que não possuem nenhum relacionamento de caminho estrutural apontando para elas. Assim, o termo endógeno descreve construções com alvo latentes no modelo estrutural que são explicadas por outras construções por meio de relacionamentos com modelos estruturais. O segundo componente do modelo de equações estruturais compreende os modelos de medição, também chamados de modelos externos no contexto PLS-SEM (BIDO; SILVA, 2019). Os modelos de medição incluem as relações preditivas unidirecionais entre cada variável latente e seus indicadores associados. Relações múltiplas não são permitidas, portanto, as variáveis indicadoras estão associadas a apenas uma única variável latente.

Indicadores refletivos são representados como setas de uma ponta apontando da variável latente para o exterior para as variáveis indicadoras, os coeficientes associados a esses relacionamentos são chamados de cargas fatoriais no PLS-SEM (HAIR *et al.*, 2014). Os indicadores formativos são representados por setas simples apontando para a variável latente (VL) para dentro das variáveis indicadoras, os coeficientes associados a esses relacionamentos formativos são chamados pesos externos no PLS-SEM.

Pesquisadores que usam PLS-SEM geralmente se referem a modelos de medidas reflexivas (ou seja, escalas) como Modo A, e modelos de medição formativos (ou seja, índices) são denominados Modo B (HAIR *et al.*, 2015). No presente estudo vamos utilizar variáveis exógenas (modelo externo) e endógenas (modelo interno) para a realizar a modelagem dos constructos com indicadores formativos (Modo B) pertencentes ao modelo. Seguindo o método empregado por Bido *et al.* (2009), foi constituído em duas etapas: na

primeira etapa foram modelada uma VL exógena, que possuía uma quantidade de indicadores formativos que são representados como variáveis “x”, o segundo passo foi incluir uma VL endógena, que possuía apenas um indicador e foi simulada de forma a se correlacionar com o escore gerado pela média dos indicadores da VL exógena, a figura 12 a seguir demonstra o modelo utilizado na pesquisa pelos autores.

Figura 12 - Modelo Estrutural de Pesquisa Adotado



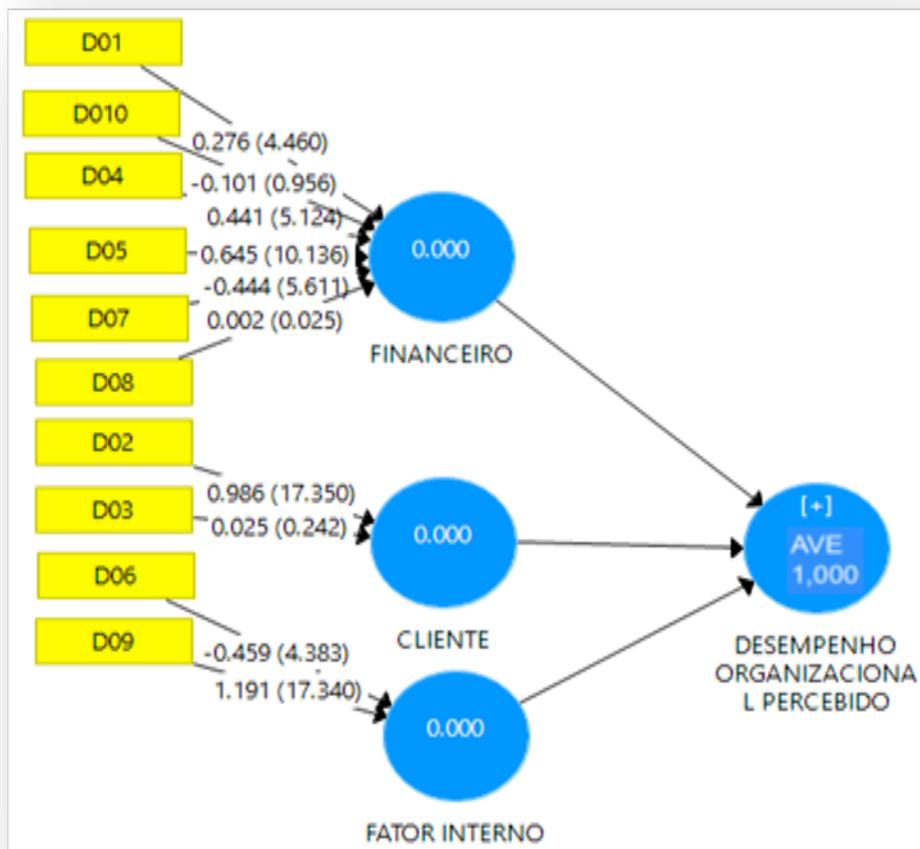
Fonte: Autor “adaptado de” Bido *et al.*, 2009

Nas próximas seções do capítulo serão avaliados individualmente as modelagens dos constructos que pertencem ao modelo de pesquisa e também o modelo completo, conforme as recomendação de Hair *et al.* (2015) em duas etapas: avaliação do modelo de mensuração e avaliação do modelo estrutural.

4.3.2 Avaliação do modelo de mensuração do constructo desempenho organizacional percebido

Inicialmente a avaliação centra-se na mensuração do modelo, é feita pela análise da magnitude e significância da estatística “t” dos pesos externos dos indicadores em relação as variáveis de segunda ordem cliente, financeiro e processos internos. A análise das cargas fatoriais também é feita, o conceito é de se averiguar se os valores dos pesos externos influenciaram a formação das cargas fatoriais do modelo e se as mesmas possuem magnitude e relevância. O ultimo passo é fazer a verificação da existência de problemas de multicolinearidade entre os do modelo por meio da análise do fator de inflação de variância (VIF). A figura 13 a seguir demonstra a modelagem do constructo desempenho organizacional percebido que foi construído seguindo as métricas dos questionários dos artigos de Jewer e Mckay (2012) e Turel e Bart (2014).

Figura 13 - Avaliação dos pesos externos do constructo Desempenho Organizacional Percebido.



Fonte: Autor

A mensuração do modelo inicia-se com avaliação da significância dos pesos externos relativos a cada indicador por meio da estatística “t”. Neste caso, estatística “t” maior ou igual a 1,96 indica significância adequada (para 5% de nível de significância). Se menor, é necessário avaliar a contribuição absoluta de cada indicador no seu construto. Já para valores dos pesos externos altos (i.e., carga $l > 0,5$ para variáveis formativas) indicam que em termos absolutos o indicador é relevante na formação do constructo, cargas baixas demandam análise quanto à remoção do indicador, considerando-se, no entanto, sua relevância teórica e potencial sobreposição de conteúdo com outros indicadores que formam o construto (HAIR *et al.*, 2015).

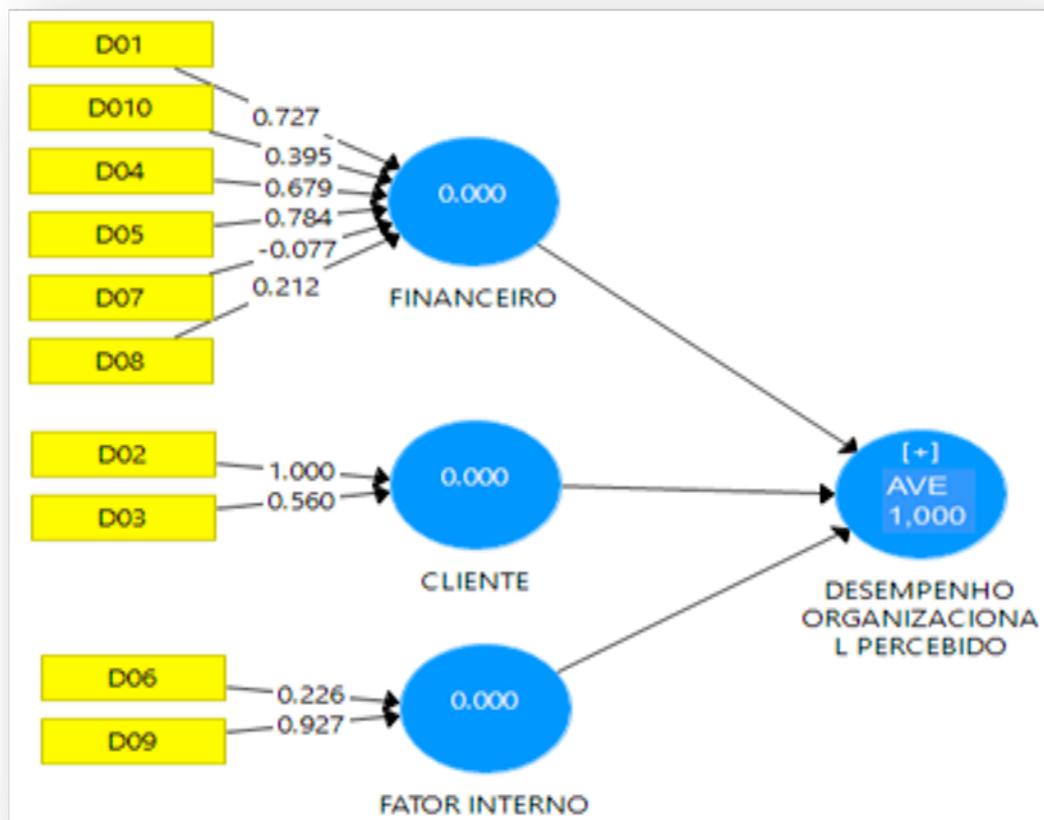
Na sequência são analisados as cargas fatoriais do modelo e se a magnitude dos pesos externos tiveram alguma influência sobre elas, valores acima 0,70 são recomendados para atestar a confiabilidade composta do modelo assim como a AVE com valores acima 0,5 para

atestar a validade convergente do modelo. Finalizando a mensuração são analisados os testes de VIF dos indicadores e variáveis afim de verificar algum problema de multicolinearidade entre os indicadores e variáveis do modelo, afim de atestar a validade discriminante do modelo.

A partir dos resultados apresentados na figura acima, é possível constatar que no modelo de medidas proposto, que a variável financeiro, apresenta seis indicadores formativos, onde temos o indicadores DO7 (economia de custo, $-0,444$ $t < 0,01$) e DO10 (retorno dos acionistas, $-0,101$ $t < 0,01$) com pesos negativos significantes na formação da variável financeiro, já o indicador DO8 (retorno do fluxo de caixa, $0,002$ N.S.) com peso abaixo e sem significância representando fraca influencia deste indicadores na relação com a variável financeiro, os indicadores DO1 (aumento receita vendas, $0,276$ $t < 0,01$), DO4 $0,441$ (retorno do empregado, $0,441$ $t < 0,01$) e DO5 (retorno dos investimentos, $0,645$ $t < 0,01$) representam forte influência na formação da variável financeira.

Estes resultados na formação do constructo desempenho organizacional percebido demonstraram variabilidade nos pesos externos com 3 indicadores com cargas abaixo do recomendado, para lidar com esse problema poderia se fazer como foi mencionado anteriormente, eliminar os indicadores não-significantes, porém, não haveria a possibilidade de diminuir a quantidade de indicadores sem alterar a definição do construto ou “significado empírico” do construto formativo, neste sentido mesmo que a multicolinearidade possa ser a causa da variabilidade nos pesos fatoriais (valores não significantes ou com sinais contrários à correlação), perde-se a interpretabilidade da importância de cada indicador na composição do construto. Por este motivo as cargas destes resultados na formação do constructo competência de TI demonstraram variabilidade nos pesos fatoriais, para lidar com esse problema poderia se fazer como foi mencionado anteriormente, eliminar os indicadores não-significantes, porém, não haveria a possibilidade de diminuir a quantidade de indicadores sem alterar a definição do construto ou “significado empírico” do construto formativo, neste sentido mesmo que a multicolinearidade possa ser a causa da variabilidade nos pesos fatoriais (valores não significantes ou com sinais contrários à correlação), os coeficientes estruturais são estimados corretamente, perde-se apenas a interpretabilidade da importância de cada indicador na composição do construto as fatoriais também são analisadas em conjunto afim de se analisar a confiabilidade composta do modelo (BIDO *et al.*, 2009). A próxima figura 14 demonstra as cargas fatoriais do modelo de mensuração.

Figura 14 - Avaliação das cargas fatoriais do Desempenho Organizacional Percebido



Fonte: Autor

Nota 1: Todas as correlações das cargas fatoriais são significantes a $***p < 0,01$

As cargas externas oferecem informações sobre a extensão na qual uma dada variável observável é capaz de medir uma variável latente. Altas cargas externas no mesmo construto indicam que os indicadores associados tem muito em comum com o fenômeno captado pelo construto latente. As cargas fatoriais próximas de -1 ou 1 indicam que o fator influencia fortemente a variável. As cargas fatoriais próximas de 0 indicam que o fator tem uma influência fraca na formação da variável, esta característica é conhecida como confiabilidade do indicador. As cargas externas de todos os indicadores devem ser estatisticamente significativas, assim, esperam-se valores padronizados com cargas externas superiores a 0,70. A partir dos resultados apresentados na figura acima, é possível constatar que no modelo de medidas proposto, que a variável financeiro, apresenta seis indicadores formativos onde temos o indicadores D07 (economia de custo, -0,077), com carga negativa, refletindo o peso externo, D08 (retorno do fluxo de caixa, 0,212) e D010 (retorno dos acionistas, 0,395) com cargas abaixo de 0,70 representando fraca influencia destes

indicadores na relação com a variável financeiro, os indicadores DO1 (aumento receita vendas 0,784), DO4 (retorno do empregado, 0,679) e DO5 (retorno dos investimento, 0,784) representam forte influência na formação da variável financeira. Na variável clientes temos dois indicadores, DO2 (aumento na participação no mercado, 1,000) com influência na formação da variável cliente e D03 (satisfação do cliente, 0,560), neste indicador também acontece um efeito do peso externo que afetou a magnitude do indicador. A variável processo interno é formada por dois indicadores, DO9 (melhora dos processos internos, 0,226) com influência baixa em relação a variável, mais não acontece o mesmo com o indicador DO6 (eficiência operacional, 0,927) com carga alta e forte de influência da eficiência operacional da TI para o processo interno da empresa. Segundo a revisão da literatura indicadores com cargas externas entre 0,40 e 0,70 devem ser eliminados apenas se esse procedimento acarretar no aumento da confiabilidade composta acima do valor de piso sugerido (HAIR *et al.*, 2015). A validade convergente do modelo com indicadores formativos é analisada por meio da variância média extraída (AVE), por conta da modelagem adotada na composição com um indicador na variável de primeira ordem que é formado a partir das médias de todos os indicadores que compõem as variáveis de segunda ordem, a AVE resultante demonstra valor 1,000 para desempenho organizacional percebido e representa que há validade convergente do modelo. Neste sentido vamos manter todos os indicadores formativos que compuseram o constructo desempenho organizacional percebido nesta fase inicial da modelagem dos dados do estudo e a próxima etapa de mensuração é analisar a VIF dos indicadores e variáveis do modelo, se o motivo de carga ou peso externo no modelo foi baixo devido ao efeito da multicolinearidade entre os indicadores ou variáveis do modelo.

Tabela 10 - Fator de inflação de variância dos indicadores do Desempenho Organizacional Percebido

INDICADOR	VIF
D01	1.792
D010	2.761
D02	1.418
D03	1.418
D04	2.026
D05	1.676
D06	1.495
D07	1.220
D08	1.993
D09	1.495
DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	1.000

Fonte: Autor

Valores entre 0 e 1 representam que não existe correlação; entre 1 e 2 fraca correlação; entre 2 e 5 moderada correlação, entre 5 e 10 alta correlação entre os coeficientes, à luz destas métricas podemos constatar que não temos problemas de multicolinearidade no modelo, representando que há validade discriminante entre os indicadores.

Tabela 11 - Fator de inflação de variância da entre as variáveis do constructo Desempenho Organizacional Percebido

VIF VARIÁVEIS	DESEMPENHO ORGANIZACIONAL
CLIENTE	1,759
FINANCEIRO	1,843
PROCESSO INTERNO	1,064

Fonte: Autor

As variáveis de segunda ordem cliente, financeiro e processo interno apresentam valores de VIF dentro dos índices recomendados e não apresentam problemas de multicolinearidade com a variável de primeira ordem do desempenho organizacional percebido.

4.3.2.1 Avaliação do modelo estrutural do constructo desempenho organizacional percebido

A avaliação do modelo estrutural será feito por meio da análise das informações que constam na figura e próximas tabelas, que demonstram as magnitudes dos coeficientes estruturais do modelo, os resultados do coeficiente de determinação e do ajustamento saturado e estimado da formação do constructo desempenho organizacional percebido.

Figura 15 - Modelo estrutural do constructo Desempenho Organizacional Percebido



Fonte: Autor

Tabela 12 - Coeficientes estruturais do constructo Desempenho Organizacional Percebido

COEFICIENTES ESTRUTURAIIS	Amostra original (O)	Média da amostra (M)	Desvio Padrão	Estatística T (O/STDEV)	p- value
CLIENTES	0,345	0,225	0,072	4,646	0,000
FINANCEIRO	0,525	0,721	0,061	8,724	0,000
PROCESSO INTERNO	-0,530	0,318	0,076	6,994	0,000

Fonte: Autor

Nota 1: Valores-p estimados por bootstrapping com 5000 repetições

Nota 2: P-value ***p< 0,01 **p<0,05 *p<0,10

A variável financeiro com magnitude de 0.525*** é a que mais tem influência na formação do constructo desempenho organizacional percebido, a variável clientes com magnitude de 0.345** * apresentou influência positiva e a variável processos internos 0,530*** apresentou coeficiente negativo com significância p<0,01, sendo a mais fraca com influência negativa na formação do constructo, representando que os processos internos ou a excelência operacional dos processos da TI da empresa tem influência negativa no desempenho organizacional percebido, a seguir na tabela 13 são apresentadas as informações completas dos coeficientes estruturais alcançadas pelo constructo.

Tabela 13 - R2 Desempenho Organizacional Percebido

R 2 AJUSTADO	Amostra original (O)	Média da amostra (M)	Desvio Padrão (STDEV)	Estatística T (O/STDEV)	p- value
DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	0,871	0,938	0,029	30,112	0,000

Fonte: Autor

O R2 apresentou um valor de 0.871 com significância de ***p< 0,01. Tratando-se de um coeficiente de determinação próximo do máximo recomendado.

Tabela 14 - Ajustamento do modelo do constructo Desempenho Organizacional Percebido

AJUSTAMENTO DO MODELO DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	Modelo saturado	Modelo estimado
SRMR	0,029	0,031
d_ ULS	0,009	0,011
d_ G	0,006	0,009
Qui-quadrado	2,747	4,267
NFI	0,978	0,959

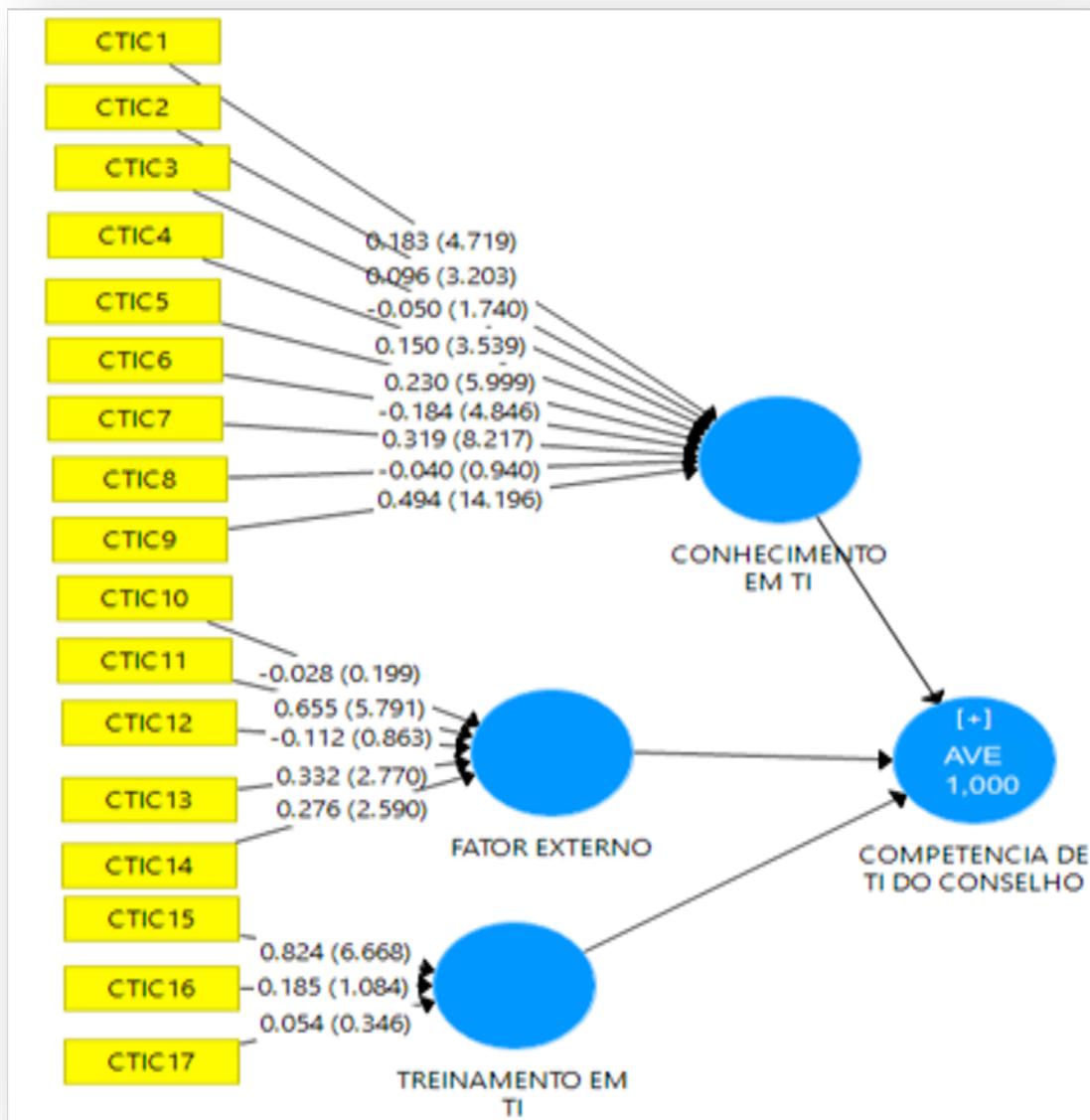
Fonte: Autor

O modelo saturado é o mais complexo que pode ser definido pelo *software* que realiza os cálculos estatístico, em que são considerados n parâmetros para cada observação na amostra. Por ter tantos parâmetros quanto observações, o modelo saturado ajusta perfeitamente os dados. O modelo estimado é qualquer modelo com $p < n$ parâmetros, é o modelo que está sob investigação, os modelos saturado e estimado apresentam índices próximos do ajustamento máximo recomendado (HAIR *et al.*, 2014).

4.3.3 Avaliação do modelo de mensuração do constructo competência de TI do conselho

Inicialmente a avaliação de mensuração (relação entre indicadores e constructo) em modelos com indicadores formativos centra-se nas estimativas dos pesos externos e cargas fatoriais dos indicadores que formam as variáveis do constructo, após feita análise da magnitude e significância dos pesos externos e cargas fatoriais dos indicadores em relação as variáveis de segunda ordem conhecimento em TI, experiência em TI e fator externo, na sequência são avaliados os VIF dos indicadores e variáveis do modelo. As questões que compõem cada indicador foram referenciadas a partir dos estudos realizados por Basselier, Benbasat e Reich (2001, 2004). A figura 16 demonstra os valores dos pesos externos do constructo competência de TI do conselho, AVE extraída após a modelagem no *software* estatístico.

Figura 16 - Avaliação dos pesos externos do constructo Competência de TI do Conselho



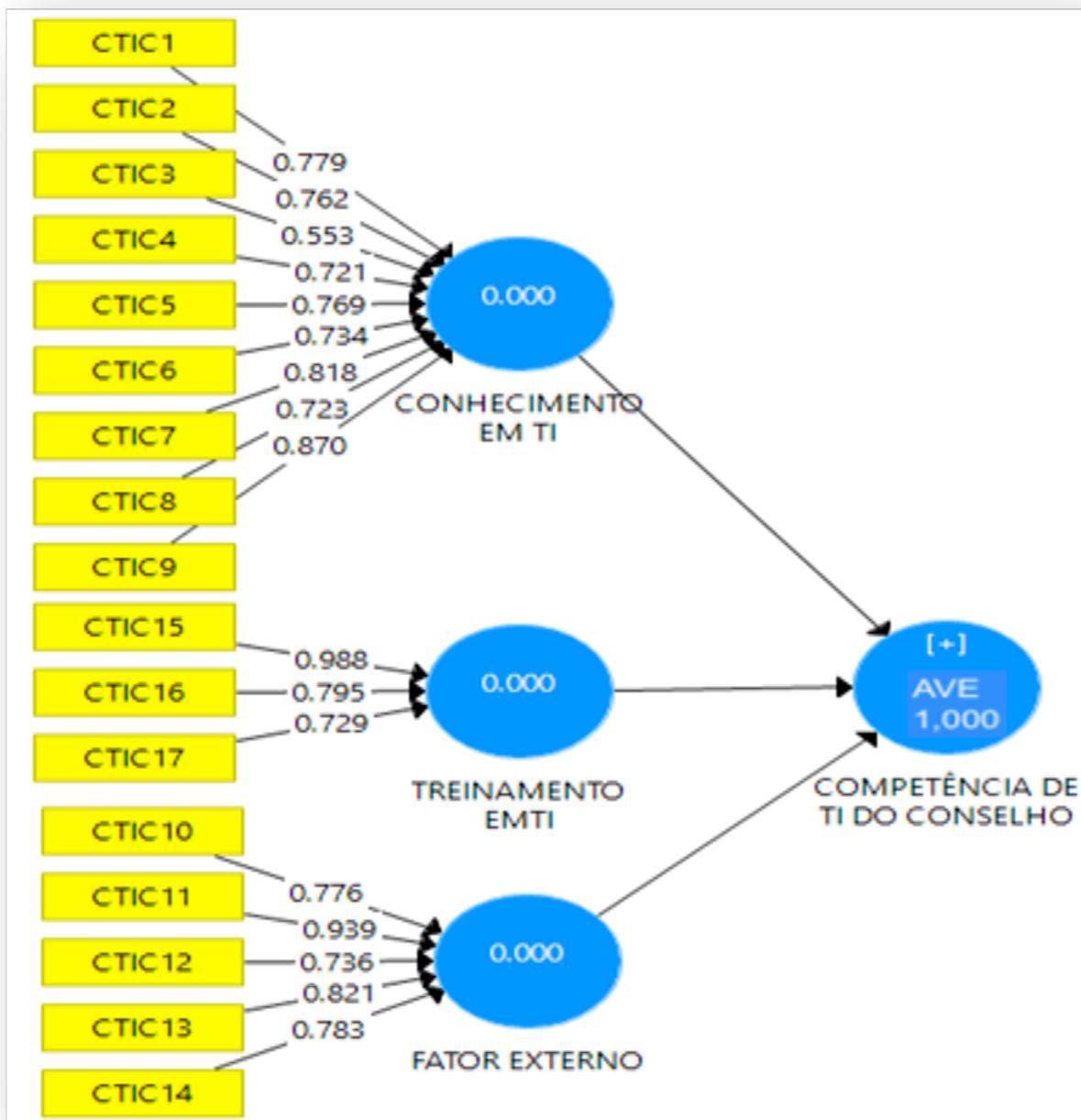
Fonte: Autor

A partir dos resultados apresentados na figura acima, é possível constatar que no modelo de medidas proposto, onde os indicadores CTIC3 (riscos de TI aos quais a organização está exposta, $-0,050$ $t < 0,5$), CTIC6 (Os recursos de TI (pessoas, sistemas, finanças) da organização, $-0,184$ $t < 0,01$) e CTIC8 (As pessoas de negócio ou de TI para contatar dentro da organização como fontes de informação sobre TI, $-0,040$ N.S), apresentaram pesos negativos na formação da competência de TI do conselho, os demais indicadores alcançaram pesos positivos e com significância com destaque para CTIC7 (A TI

existente e usada na organização, 0,319 $t < 0,01$), que alcançou a maior magnitude na formação do constructo. Os indicadores CTIC 10 (Aplicações em geral (i.e., internet, troca eletrônica de dados, comércio eletrônico e redes sociais, -0,028 N.S.) e CTCI12 (Tecnologia em geral (i.e: computador pessoal, cliente-servidor, redes de computadores, tecnologias de imagem, tecnologias de multimídia, -0,112 N.S.) sinalizando a falta de processos formais para aplicações e tecnologia em geral, o indicador CTIC11 (As pessoas de negócio ou de TI para contatar fora da organização como fontes de informação sobre TI, 0,655 $t < 0,01$), foi o que alcançou a melhor magnitude e significância dos 5 indicadores na formação da variável processo externo. A variável treinamento foi composta por 3 indicadores onde CTIC17 (Membros do Conselho de Administração que possuem experiência na gestão de TI dentro de uma organização ou como consultores ou como acadêmicos, 0,054 N.S). não obteve magnitude e significância e CTIC15 (Membros do Conselho de Administração que trabalham diretamente em uma função de TI dentro de uma organização ou como consultor ou como acadêmico, 0,824 $t < 0,01$) representou o maior peso do modelo. Estes resultados na formação do constructo competência de TI demonstraram variabilidade nos pesos fatoriais, para lidar com esse problema poderia se fazer como foi mencionado anteriormente, eliminar os indicadores não-significantes, porém, não haveria a possibilidade de diminuir a quantidade de indicadores sem alterar a definição do construto ou “significado empírico” do construto formativo, neste sentido mesmo que a multicolinearidade possa ser a causa da variabilidade nos pesos fatoriais (valores não significantes ou com sinais contrários à correlação), perde-se apenas a interpretabilidade da importância de cada indicador na composição do construto conforme já explicado anteriormente. Neste sentido vamos fazer a análise das cargas fatoriais para identificar se efeito dos pesos externos comprometeu a magnitude das cargas dos indicadores.

Na próxima figura 17 são demonstradas as cargas fatoriais atingidas e suas significâncias e a AVE após a modelagem dos dados.

Figura 17 - Avaliação das cargas fatoriais do constructo Competência de TI do Conselho



Fonte: Autor

Nota1: Todas as correlações das cargas fatoriais são significantes a *** $p < 0,01$

A variável conhecimento de TI é formada por 9 indicadores formativos, apenas o indicador CTIC 3 (riscos de TI aos quais a organização está exposta, 0,553) apresentou a menor magnitude entre os fatores e representa uma relação fraca com a variável competência de TI do conselho, os demais indicadores apresentam magnitudes superiores a 0,70, com destaque para o indicador CTC7 (A TI existente e usada na organização, 0,818), com forte

influencia em relação a variável competência de TI do conselho. A variável fator externo foi composta por 5 indicadores, onde todos apresentam magnitude superior ao recomendado demonstrando forte influencia dos indicadores na formação da variável. A variável treinamento em TI foi composta por três indicadores e demonstrou que eles tem influência forte na composição da variável competência de TI do conselho. Estes resultados demonstram que os pesos externos não comprometeram as cargas fatoriais na formação do constructo e garantem a confiabilidade composta em conjunto com o resultado da AVE de 1,00, sinalizam a validade convergente do modelo. Este resultado que o constructo apresentou é importante, pelo motivo que representa confiabilidade do constructo, apesar de problemas com os pesos externos de alguns indicadores. Neste sentido vamos manter todos os indicadores formativos que compuseram o constructo competência de TI do conselho nesta fase inicial da modelagem dos dados do estudo e a próxima etapa de mensuração é analisar a VIF dos indicadores e variáveis do modelo, se o motivo de carga ou peso externo no modelo foi baixo devido ao efeito da multicolinearidade entre os indicadores ou variáveis do modelo, a tabela 15 seguir demonstra os resultados do VIF dos indicadores.

Tabela 15 - Fator de inflação da variância dos indicadores do constructo Competência de TI do Conselho

INDICADORES	VIF
CTIC1	2.793
CTIC10	3.528
CTIC11	2.729
CTIC12	3.194
CTIC13	2.394
CTIC14	1.830
CTIC15	2.249
CTIC16	2.313
CTIC17	2.151
CTIC2	2.552
CTIC3	1.853
CTIC4	1.904
CTIC5	2.824
CTIC6	2.416
CTIC7	2.286
CTIC8	2.933
CTIC9	2.820
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO	1.000

Fonte: Autor

Valores entre 0 e 1 representam que não existe correlação; entre 1 e 2 fraca correlação, entre 2 e 5 moderada correlação, entre 5 e 10 alta correlação entre os coeficientes, à luz destas métricas podemos constatar que não temos problemas de multicolinearidade no modelo, representando que há validade discriminante entre os indicadores.

Tabela 16 - Fator de inflação da variância entre variáveis do constructo Competência de TI do Conselho

VARIÁVEIS	COMPETENCIA DE TI CONSELHO
CONHECIMENTO TI	1.918
FATOR EXTERNO	1.582
TREINAMENTO EM TI	1.275

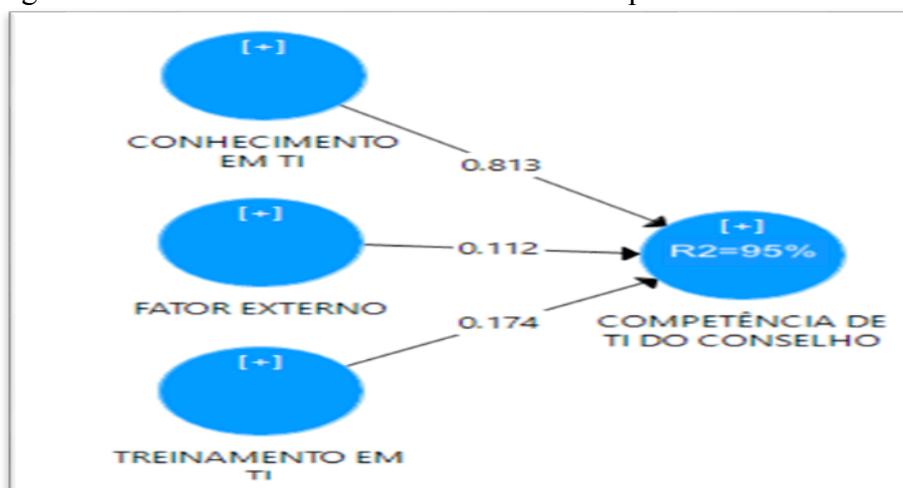
Fonte: Autor

As variáveis de segunda ordem conhecimento em TI, treinamento em TI e fator externo apresentam valores dentro dos índices recomendados e não apresentam problemas de multicolinearidade com a variável de primeira ordem competência de TI do conselho representado que há validade discriminante para o modelo de estudo.

4.3.3.1 Avaliação do modelo estrutural do constructo competência de TI do conselho

A segunda parte do estudo, centra-se na avaliação do modelo estrutural do constructo competência de TI do conselho, as informações a seguir demonstram os valores dos coeficientes estruturais e o coeficiente de determinação R².

Figura 18 - Modelo estrutural do constructo Competência de TI do Conselho



Fonte: Autor

Tabela 17 - Coeficientes estruturais do constructo Competência de TI do conselho

COEFICIENTES ESTRUTURAIS	Amostra original (O)	Média da amostra (M)	Desvio Padrão	Estatística T ((O/STDEV)	p-value
CONHECIMENTO EM TI	0,813	0,810	0,054	12,074	0,000
EXPERIENCIA EM TI	0,174	0,175	0,046	4,678	0,000
FATOR EXTERNO	0,112	0,097	0,065	3.474	0,001

Fonte: Autor

Nota 1: Valores-p estimados por bootstrapping com 5000 repetições

Nota 2: P-value ***p< 0,01 **p<0,05 *p<0,10

O coeficiente estrutural da variável conhecimento obteve uma magnitude de 0,813 *** demonstrando que conhecimento em TI é o principal efeito positivo na relação com a competência de TI do conselho, a magnitude da variável experiência em TI foi de 0,174*** representando que a experiência é importante na relação com a competência de TI do conselho. A variável processo interno apresentou a menor magnitude de 0,112***, demonstrando um efeito positivo, mais o de menor magnitude na relação da variável em relação a competência de TI do conselho.

Tabela 18 - R2 Competência de TI do Conselho

R2 AJUSTADO	Amostra original (O)	Média da amostra (M)	Desvio Padrão (STDEV)	Estatística T ((O/STDEV)	Valore P
COMPETÊNCIA DE TI DO CONSELHO	0,951	0,950	0,018	49,084	0,000

Fonte: Autor

O R2 apresentou um valor de 0,951 com significância de ***p< 0,01. Tratando-se de um coeficiente de determinação muito próximo do recomendado.

Tabela 19 - Ajustamento do modelo Competência de TI do Conselho

AJUSTAMENTO DO MODELO	Modelo saturado	Modelo estimado
SRMR	0,033	0,035
d_ ULS	0,005	0,008
d_ G	0,020	0,025
Qui-quadrado	3,953	4,543
NFI	0,978	0,970

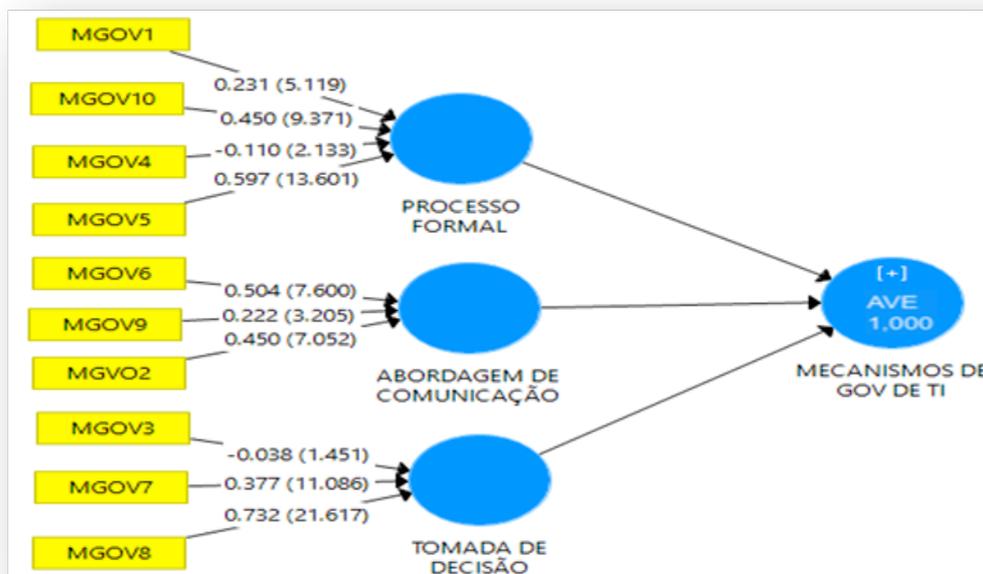
Fonte: Autor

Todos os índices de ajustamento do modelo demonstram índices expressivos de acomodação, ambos os modelos o saturado e o estimado, muito próximo ao um ajuste máximo recomendado.

4.3.4 Avaliação do modelo de mensuração do constructo mecanismos de governança de TI

Inicialmente a avaliação centra-se na mensuração do modelo, é feita pela análise da magnitude e significância dos pesos externos e a significância por meio da estatística “t” dos indicadores em relação as variáveis de segunda ordem abordagem de comunicação, processo formal e tomada de decisão, a mesma análise é feita para as cargas fatoriais e na sequência, o valor da AVE, e verificado se existe problemas de multicolinearidade entre os componentes do modelo por meio da análise do fator de inflação de variância (VIF) dos indicadores e das variáveis, segundo os estudos realizados por Wu, Strab e Liang (2015).

Figura 19 - Avaliação dos pesos externos do constructo Mecanismos de Governança do conselho

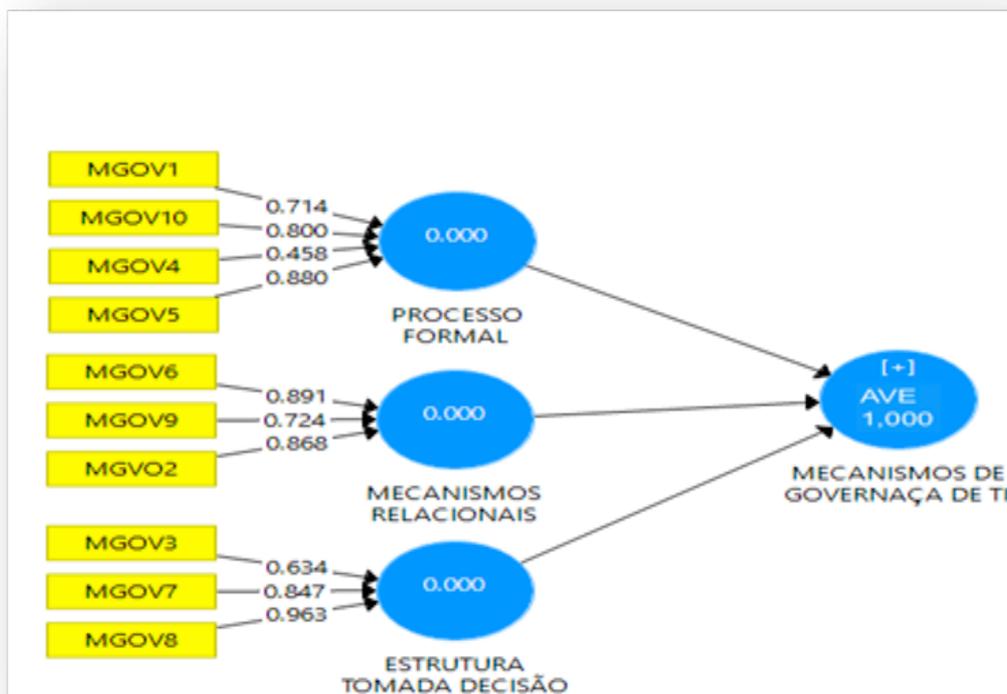


Fonte: Autor

A variável processo formal é formada por 4 indicadores, em que MGO4 (Nossa empresa estabeleceu processos formais para controlar e reportar o orçamento de TI, 0,110 $t < 0,01$) apresentou magnitude negativa com significância sinalizando que o controle e relatórios do orçamento de TI não influenciam no processo formal. Na variável abordagem de comunicação é composta por 3 indicadores onde todos apresentam pesos e significâncias que atestam a formação da variável. A variável tomada de decisão foi composta por 3 indicadores onde MGOV3 (Nossa empresa estabeleceu um processo de priorização formal para investimentos e projetos em TI, no qual as áreas de TI e de negócio estão envolvidas, 0,038

N.S.), foi a pior magnitude alcançada entre os indicadores, sinalizando que processos de TI não são priorizados na estratégia do negócio.

Figura 20 - Avaliação das cargas fatoriais do constructo Mecanismos de Governança do conselho



Fonte: Autor

Nota1: Todas as correlações das cargas fatoriais são significantes a $***p < 0,01$

A variável processo formal foi composta por 4 indicadores, onde o indicador MGOV4 (Nossa empresa estabeleceu processos formais para controlar e reportar o orçamento de TI, 0,458) foi o único que apresentou carga bem menor que 0,70, é a que menos influencia a variável processo formal, todos os demais indicadores demonstraram cargas fatoriais acima do recomendado, sinalizando uma forte influência sobre as variáveis de segunda ordem, com destaque a MGOV5 (nossa empresa possui um comitê no Conselho de Administração para garantir que a TI seja um item regular na agenda desse Conselho, 0,880) que obteve a maior magnitude representando a força dos comitês de TI no conselho de administração. A variável tomada de decisão que é formada por três indicadores também apresentou resultado significativos, representado forte influência na relação com mecanismos de governança de TI, com destaque para o MGTI8 (contribuição da TI para a vantagem competitiva, 0,963) com a maior magnitude, sinalizando o quanto é importante a TI perante aos concorrentes. A variável

tomada de decisão, foi composta por 3 indicadores que apresentam carga alta em seus fatores, é a variável com a maior influência em relação ao mecanismos de governança de TI com destaque ao indicador MGOV6 (o CIO, ou função semelhante, em nossa empresa é capaz de articular claramente uma visão para a função da TI na empresa, 0,891) como o fator de maior magnitude do constructo, ratificando a importância da função do CIO em fazer a ligação da TI com o conselho de administração e as demais áreas da empresa. Estes resultados corroboram com o estudo realizado por Wu, Strab e Liang (2015). Este valores apresentados pelas cargas fatoriais em conjunto com a AVE de 1,000 conferem confiabilidade composta, por consequente a validade convergente do modelo. Na sequência vamos analisar os VIF dos indicadores e variáveis do modelo afim de justificar a validade discriminante do modelo.

Tabela 20 - Fator de inflação da variância dos indicadores do constructo Mecanismos de Governança de TI

INDICADORES	VIF
MGOV1	1.546
MGOV10	1.613
MGOV3	1.781
MGOV4	1.423
MGOV5	1.536
MGOV6	1.732
MGOV7	2.065
MGOV8	2.061
MGOV9	1.528
MGOV2	1.716
MECANISMOS DE TI DO CONSELHO	1.000

Fonte: Autor

Valores entre 0 e 1 representam que não existe correlação; entre 1 e 2 fraca correlação; entre 2 e 5 moderada correlação, entre 5 e 10 alta correlação entre os coeficientes, à luz destas métricas podemos constatar que não temos problemas de multicolinearidade no modelo, representando que há validade discriminante entre os indicadores.

Tabela 21 - Fator de Inflação de variância das variáveis do Constructo Mecanismos de Governança de TI

VARIÁVEIS	MECANISMOS DE GOV TI
ABORDAGEM DE COMUNICAÇÃO	2,031
PROCESSO FORMAL	2,813
TOMADA DE DECISÃO	2,654

Fonte: Autor

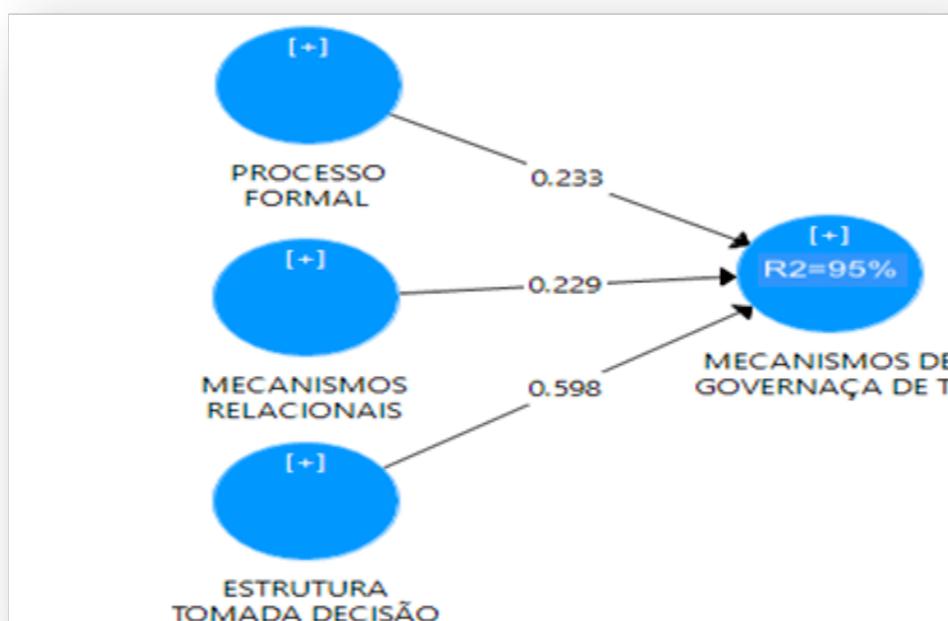
As variáveis de segunda ordem abordagem de comunicação, processo formal e tomada de decisão apresentam valores dentro dos índices recomendados e não apresentam

multicolinearidade em relação ao constructo mecanismos de governança de TI, representando que há validade discriminante entre as variáveis do modelo.

4.3.4.1 Avaliação do modelo estrutural do constructo mecanismos de governança de TI

A segunda parte do estudo, centra-se na avaliação do modelo estrutural do constructo mecanismos de governança de TI.

Figura 21 - Modelo estrutural do constructo Mecanismos de Governança de TI



Fonte: Autor

Tabela 22 - Coeficientes Estruturais do constructo Mecanismos de Governança de TI

COEFICIENTES ESTRUTURAIS	Amostra original (O)	Média da amostra (M)	Desvio Padrão	Estatística T (O/STDEV)	Valores de P
MECANIMOS RELACIONAIS	0,229	0,220	0,055	12,125	0,000
PROCESSO FORMAL	0,233	0,220	0,055	2,231	0,001
ESTRUTURA DE TOMADA DE DECISAO	0,598	0,575	0,056	4,095	0,000

Fonte: Autor

Nota 1: Valores-p estimados por bootstrapping com 5000 repetições

Nota 2: P-value ***p< 0,01 **p<0,05 *p<0,10

O coeficiente estrutural da variável abordagem comunicação de 0.229 *** demonstrou um efeito positivo na relação com os mecanismos de governança de TI, mais o de menor magnitude no modelo, esta função é importante porque representa o processo de comunicação entre o conselho de administração e a TI. A magnitude da variável processo formal foi de 0,233***, representando que o processo formal tem influência positiva na formação do constructo mecanismos de governança de TI, este resultado é respeitável porque a TI depende de processos dinâmicos, mais alinhados com a governança corporativa e de TI. A variável tomada de decisão apresentou magnitude de 0.598***, demonstrando um efeito positivo, pois obteve a maior carga fatorial do modelo na relação, demonstrando a importância da tomada de decisão na estratégia adotada pelo conselho de administração.

Tabela 23 - R2 Mecanismos de Governança de TI

R2 AJUSTADO	Amostra original (O)	Média da amostra (M)	Desvio Padrão (STDEV)	Estatística T ((O/STDEV)	Valores de P
MECANISMOS GOV TI	0,954	0,957	0,016	58,015	0,000

Fonte: Autor

O R2 apresentou um valor de 0,954, com significância de *** $p < 0,01$, tratando-se de um coeficiente de determinação muito próximo a recomendação máxima.

Tabela 24 - Ajustamento do Modelo Mecanismos de Governança de TI

AJUSTAMENTO DO MODELO MECANISMOS DE GOV TI	Modelo saturado	Modelo estimado
SRMR	0,023	0,025
d_ ULS	0,005	0,015
d_ G	0,019	0,021
Qui-quadrado	8,953	11,653
NFI	0,977	0,957

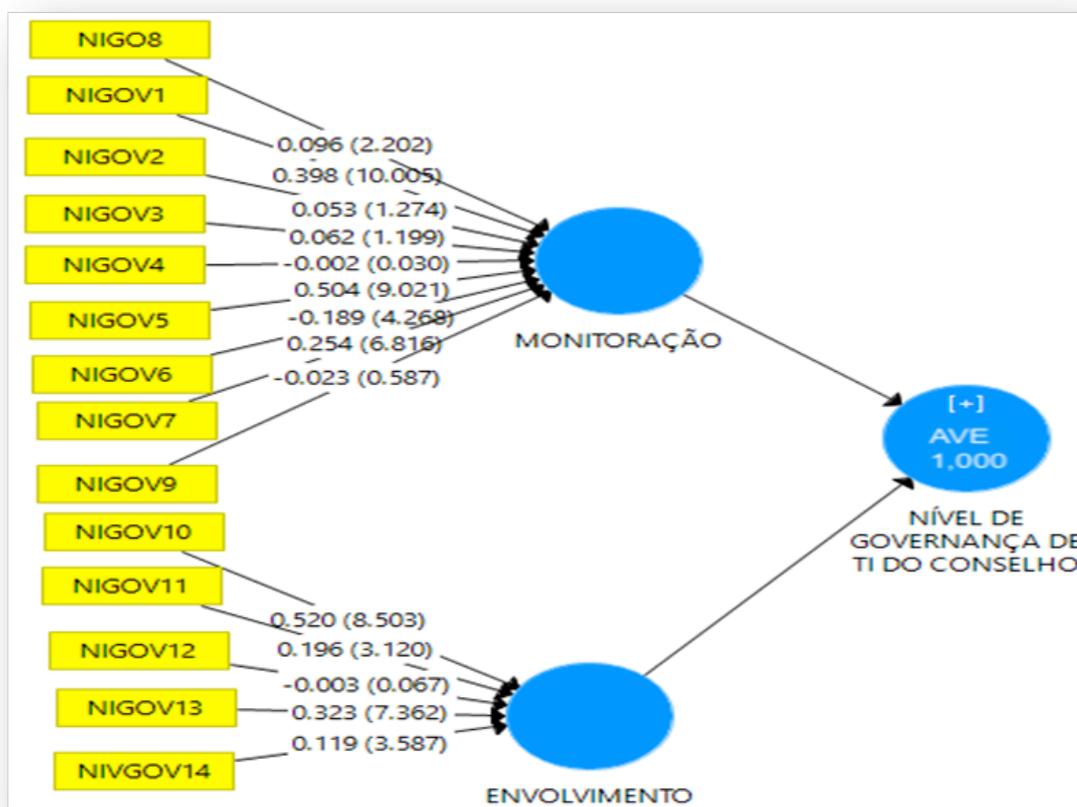
Fonte: Autor

Os índices de ajustamento do modelo demonstram números expressivos de integridade das medidas de comparação e estimação do modelo saturado e estimado, apenas o índice qui-quadrado apresentou um valor acima de 05, mais ainda próximo aos valores recomendados.

4.3.5 Avaliação do modelo de mensuração do constructo nível de governança de TI do conselho

Inicialmente a avaliação centra-se na mensuração do modelo, é feita pela análise da magnitude e significância dos pesos externos e a significância por meio da estatística “t” dos indicadores em relação as variáveis envolvimento e monitoração, a mesma análise é feita para as cargas fatoriais e na sequência é verificado se existe problemas de multicolinearidade entre os componentes do modelo por meio da análise do fator de inflação de variância (VIF) .

Figura 22 - Avaliação do Constructo Nível de Governança de TI do Conselho



Fonte: Autor

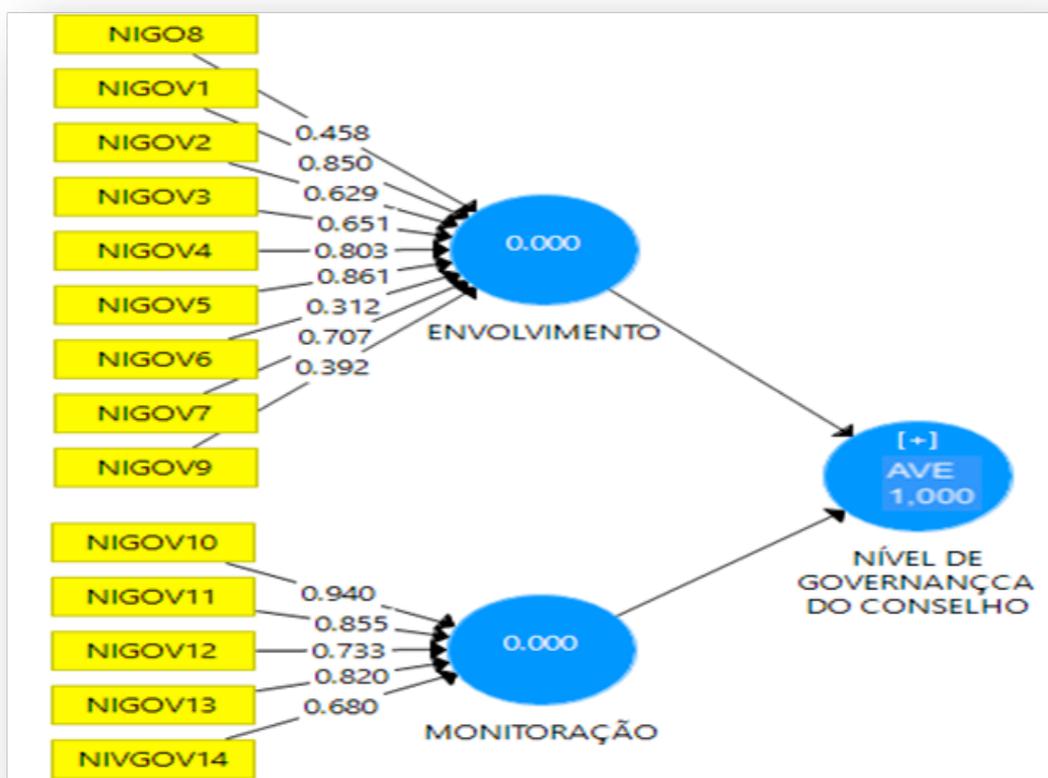
A variável conhecimento é formada por 9 indicadores, onde NIGO8 (Contribuição da TI para a vantagem competitiva, 0,096 $t < 0,01$), NIGOV2 (Treinamento e desenvolvimento para garantir que as necessidades sejam totalmente identificadas e tratadas para todos os funcionários, 0,053 N.S), NIGOV3 (Conformidade com o perfil de risco organizacional de acordo com a força de trabalho de TI, 0,062 N.S), NIGOV4 (Planejamento e investimento na força de trabalho para garantir o recrutamento e a retenção de equipe qualificada para TI, -

0,002 N.S), NGOV6 (conformidade com as leis, os regulamentos, os padrões da indústria e os compromissos contratuais, -0,189 $t < 0,01$) e NGOV9 (riscos de TI aos quais a organização está exposta, -0,023 N.S.), apenas o indicador NGOV5 (Progresso ou desempenho da organização na direção de uma melhor governança de TI, 0,504 $t < 0,01$), apresentou carga acima do recomendado, todos estes indicadores são fundamentais na função de monitoramento a TI da organização, sinalizando que a monitoração da governança de TI tem problemas na formação do constructo, violando a teoria da agência cujo um dos principais fundamentos é a monitoração dos processos da empresa. A variável envolvimento é composta por 5 indicadores, onde NGOV12 (Na identificação de possíveis oportunidades e ameaças de TI críticas para o futuro da organização, -0,003 N.S.) foi o pior peso na formação do constructo, já o indicador NGTI10 (na monitoração do que a TI à estratégia por meio de expectativas e medições claras, 0,520 $t < 0,01$), que sinaliza que o conselho de administração se envolve nas estratégias de TI. Na sequência vamos analisar as cargas fatoriais atingidas pelos indicadores.

Figura 23- Avaliação das cargas fatoriais do constructo Nível de Governança de TI do Conselho

Fonte:

Autor



Nota 1: Todas as correlações das cargas fatoriais são significantes a $***p < 0,01$

A variável monitoração foi composta por 9 indicadores, avaliando as cargas atingidas, os indicadores NIGOV2 (Treinamento e desenvolvimento para garantir que as necessidades sejam totalmente identificadas e tratadas para todos os funcionários, 0,629), NIGOV6 (conformidade com os contratos e leis, 0,322) NIGOV7 (Satisfação das partes interessadas na TI, 0,707), NIGOV8 (contribuição de TI para a vantagem competitiva, 0,458) e NIGOV 9 (riscos da organização, 0,392), todos com carga fatorial baixa representando a influência dos pesos externos, e na fraca influencia na relação com a variável latente monitoração. O indicador NIGOV4 (Planejamento e investimento na força de trabalho para garantir o recrutamento e a retenção de equipe qualificada para TI , 0,803) apresentou a maior carga fatorial, sinalizando que a monitoração é forte na retenção e qualificação dos funcionários. Na variável latente envolvimento o indicador NIGOV14 (no aconselhamento às grandes decisões de TI, 0,680) foi o único indicador que ficou um pouco abaixo do recomendado, os demais indicadores obtiveram magnitudes altas com destaque para NIGOV10 (na monitoração da TI e à estratégia por meio de expectativas e medições claras, 0,940) que alcançou a maior magnitude na formação do constructo e ratifica a função da monitoração do conselho na estratégia de TI, os demais indicadores da variável estão com carga alta acima de 0,70. Estes valores atingidos pela variável envolvimento confere a validade convergente, ao contrário da variável monitoração que apresentou cargas e pesos baixos, na sequência vamos analisar o VIF do modelo afim de verificar a existência de multicolinearidade entre os indicadores.

Tabela 25 - Fator de inflação da variância dos indicadores da variável Nível de Governança de TI do Conselho

INDICADORES	VIF
NIGOV8	2,070
NIGOV1	1,932
NIGOV10	1,351
NIGOV11	3,514
NIGOV12	2,778
NIGOV13	3,450
NIGOV2	2.240
NIGOV3	2.345
NIGOV4	2,956
NIGOV5	2,354
NIGOV6	1,445
NIGOV7	1,569
NIGOV9	1,869
NIVGOV14	1,900
NIVEL DE GOV DE TI CONSELHO	1,000

Fonte: Autor

Valores entre 0 e 1 representam que não existe correlação; entre 1 e 2 fraca correlação; entre 2 e 5 moderada correlação, entre 5 e 10 alta correlação entre os coeficientes, à luz destas métricas podemos constatar que não temos problemas de graves de multicolinearidade entre os indicadores, representando que há validade discriminante.

Tabela 26 - Fator de inflação de variância entre as variáveis do constructo Nível de Governança de TI do Conselho

VARIÁVEIS	NÍVEL DE GOV TI DO CONSELHO
ENVOLVIMENTO	1,967
MONITORAÇÃO	1,967

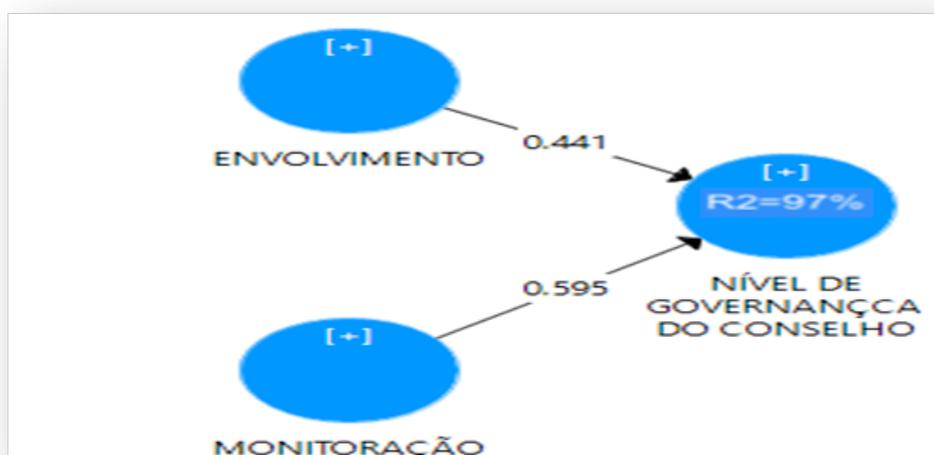
Fonte: Autor

As variáveis de segunda ordem envolvimento e monitoração apresentam valores dentro dos índices recomendados e não apresentam multicolinearidade em relação ao constructo nível de governança de TI do conselho significando que há validade discriminante.

4.3.5.1 Avaliação do modelo estrutural do constructo nível de governança de TI do conselho

A avaliação do modelo estrutural será feito por meio da análise das informações que constam na figura e próximas tabelas, que demonstram as magnitudes dos coeficientes estruturais do modelo, os resultados do coeficiente de determinação e do ajustamento saturado e estimado da formação do constructo nível de governança de TI do conselho

Figura 24 - Modelo Estrutural do constructo Nível de Governança de TI do Conselho



Fonte: Autor

Tabela 27 - Coeficientes Estruturais do constructo Nível de Governança de TI do Conselho

COEFICIENTES ESTRUTURAIS	Amostra original (O)	Média da amostra (M)	Desvi Padrão	Estatística T (O/STDEV)	Valor de P
ENVOLVIMENTO	0,441	0,437	0,043	8,249	0,000
MONITORAÇÃO	0,595	0,567	0,040	16,857	0,000

Fonte: Autor

Nota 1: Valores-p estimados por bootstrapping com 5000 repetições

Nota 2: P-value ***p< 0,01 **p<0,05 *p<0,10

O coeficiente estrutural da variável monitoração apresentou magnitude de 0.619 *** demonstrando um efeito positivo e sua influência na relação com o nível de governança de TI, representando que a monitoração é a parte mais importante do constructo considerada pelos membros do conselho. A magnitude da variável envolvimento foi de 0,418***, foi menor que o resultado da variável monitoração, mais mesmo assim muito importante para a investigação do estudo.

Tabela 28 - R2 Nível de Governança de TI do Conselho

R2 AJUSTADO	Amostra original (O)	Média da amostra (M)	Desvio Padrão (STDEV)	Estatística T (O/STDEV)	Valores de P
NIVEL DE GOV TI CONSELHO	0,976	0,964	0,010	90,534	0,000

Fonte: Autor

O R2 apresentou um valor de 0,976, com significância de ***p< 0,01, tratando-se de um excelente coeficiente de determinação.

Tabela 29 - Ajustamento do Modelo Nível de Governança de TI do Conselho

AJUSTAMENTO DO MODELO NIVEL DE GOV TI CONSELHO	Modelo saturado	Modelo estimado
SRMR	0,050	0,050
d_ ULS	0,015	0,015
d_ G	0,102	0,102
Qui-quadrado	34,240	34,240
NFI	0.924	0,904

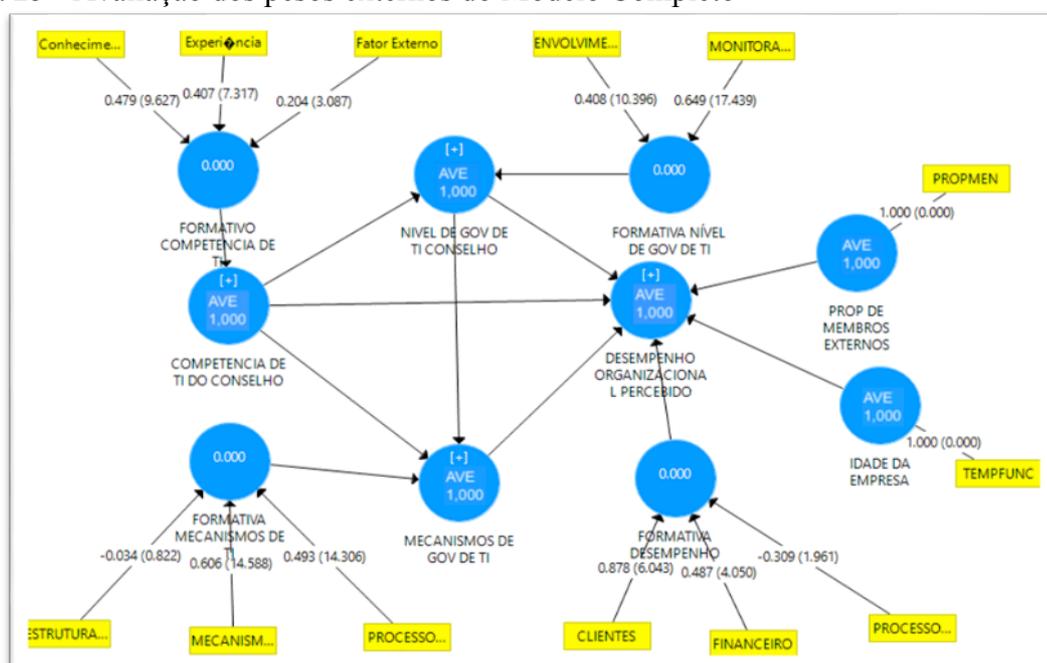
Fonte: Autor

Os índices de ajustamento demonstram magnitudes significativas da integridade do modelo saturado e estimado, próximos aos valores máximos recomendados, excetuando os valores do indicador qui-quadrado, que estão acima da recomendação, esta violação não inviabiliza o ajustamento do modelo pois o indicador SRMR que é outro indicador de ajustamento apresenta valores dentro da recomendação.

4.3.6 Avaliação do modelo de mensuração completo

Inicialmente a avaliação centra-se na mensuração do o modelo completo, serão repetidos todos os testes anteriores realizados na formação individual dos construtos do modelo de pesquisa, para esta etapa foi incluído uma tabela que compreende os resultados do teste Rácio Heterotrait- Monotrait (HTMT), afim de justificar com mais robustez a validade discriminante do modelo completo onde os resultados irão suportar as hipóteses do estudo.

Figura 25 - Avaliação dos pesos externos do Modelo Completo



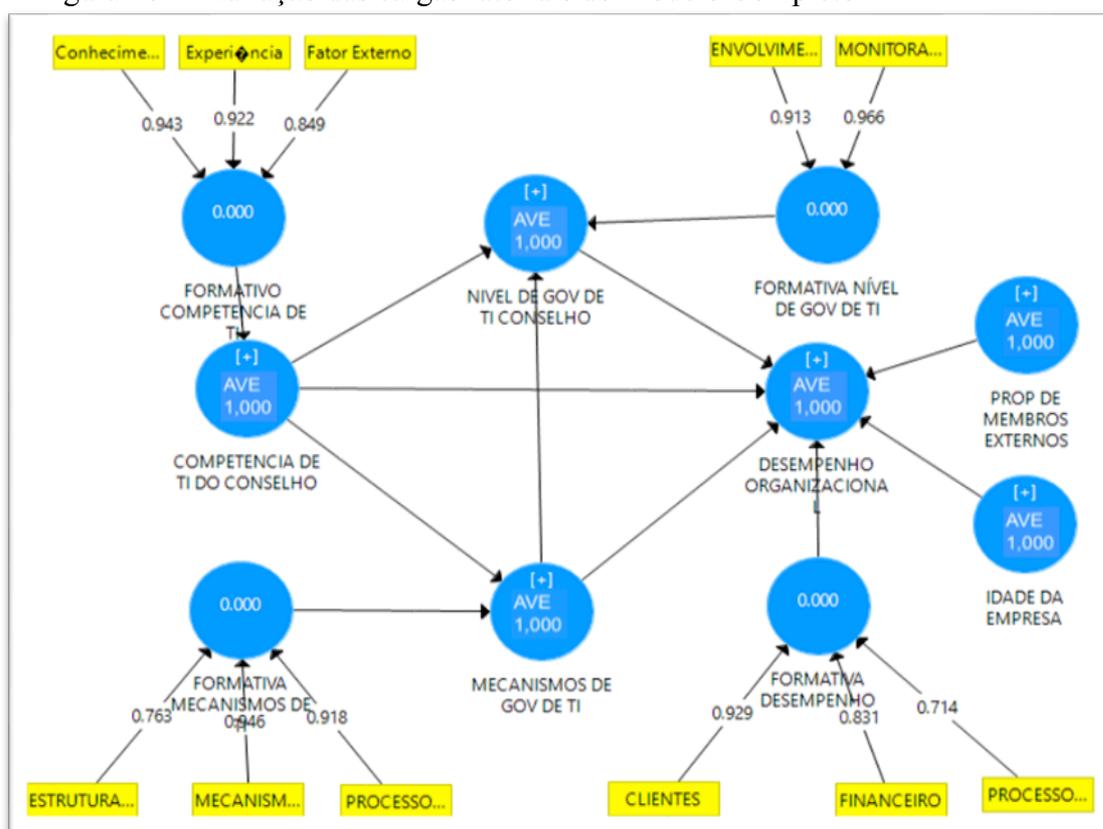
Fonte: Autor

Nota1: Todas as correlações das cargas fatoriais são significantes a $***p < 0.01$

No modelo completo foram interligadas todas as variáveis do modelo, onde os indicadores dos pesos analisados são os das variáveis de segunda ordem, na variável formativa de competência de TI, os três indicadores conhecimento em TI (0,479, $t < p < 0,01$), experiência em TI (0,407 $t < 0,01$) e fator externo (0,204, $t < 0,01$) apresentaram magnitudes positivas, mais abaixo do recomendado. Na variável formativa do nível de governança de TI do conselho os indicadores monitoração (0,649, $t < 0,01$) e envolvimento (0,408, $t < 0,01$) apresentaram magnitudes positivas apesar de valores abaixo do recomendado. A variável formativa de mecanismos de governança de TI foi composta de 3 indicadores estrutura tomada de decisão (-0034, N.S) apresentou peso negativo e sem significância, sinalizando problemas do conselho de administração nas decisões estratégicas referentes a TI da

organização, mecanismos de abordagem de comunicação (0,605, $t < 0,01$) e processos formais (0,493, $t < 0,01$) apresentaram pesos positivos mais abaixo das recomendações. A variável desempenho organizacional percebido foi composta de 3 indicadores onde processos internos (-0,309, $t < 0,01$) apresentou peso negativo significativo na formação do constructo, já o indicador financeiro apresentou coeficiente positivo mais abaixo do recomendado e finalmente o indicador cliente (0,878, $t < p0,01$) foi o mais relevante dentre os indicadores formativos do modelo. O próximo passo é fazer a análise das cargas fatoriais atingidas.

Figura 26 - Avaliação das cargas fatoriais do Modelo Completo



Fonte: Autor

Nota1: Todas as correlações das cargas fatoriais são significantes a $***p < 0,01$

Todos os indicadores apresentam cargas fatoriais com magnitudes significativas nos indicadores formativos das variáveis de segunda ordem que compõem o modelo constructos, no que eles se propõem a medir, excedendo 0,70 com valores de p-value significativos e AVE com valor de 1,00 para todos os constructos de primeira ordem, sinalizando confiabilidade composta, consequentemente a validade convergente do modelo completo. A seguir é verificado se temos problemas do efeito da multicolinearidade nas variáveis e entre a variáveis do modelo com os testes de VIF e HMTM.

Tabela 30 - Fator de inflação da variância das variáveis do Modelo Completo

VARIÁVEIS DO MODELO	VIF
CLIENTES	3.038
COMPETÊNCIA DE TI DO CONSELHO	1.000
CONHECIMENTO	2.966
ENVOLVIMENTO	2.528
TOMADA DE DECISÃO	2.521
EXPERIÊNCIA EM TI	2.794
FINANCEIRO	1.793
FATOR EXTERNO	2.492
MECANISMOS DE TI DO CONSELHO	1.000
ABORDAGEM DE COMUNICAÇÃO	2.790
MONITORAÇÃO	2.528
NÍVEL DE GOV TI CONSELHO	1.000
PERCEP. DO DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	1.000
PROCESSOS FORMAIS	2.533
PROCESSOS INTERNOS	3.198
PROPMEN	1.000
TEMPFUNC	1.000

Fonte: Autor

Valores entre 0 e 1 representam que não existe correlação; entre 1 e 2 fraca correlação; entre 2 e 5 moderada correlação, entre 5 e 10 alta correlação entre os coeficientes. À luz destas métricas podemos constatar que não temos problemas de multicolinearidade nas variáveis do modelo, representando que há validade discriminante no modelo completo..

Tabela 31 - Fator de inflação de variância entre as variáveis latentes do Modelo Completo

VIF VARIÁVEIS DO MODELO COMPLETO	COMPET. TI CONSELH	DESEMP ORGANIZACION	MECANI GOV TI	NÍVEL GOV	TEM FUN	P.M EXT
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO	0,000	3,764	2,510	3,559	0,000	0,000
DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
FORMATIVA DESEMPENHO	0,000	1,309	0,000	0,000	0,000	0,000
FORMATIVA MECANISMOS DE TI	0,000	0,000	2,510	0,000	0,000	0,000
FORMATIVA NÍVEL DE GOV DE TI	0,000	0,000	0,000	3,855	0,000	0,000
FORMATIVO COMPETENCIA DE TI	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
IDADE DA EMPRESA	0,000	1,191	0,000	0,000	0,000	0,000
MECANISMOS DE GOV DE TI	0,000	3,491	0,000	4,300	0,000	0,000
NÍVEL DE GOV DE TI CONSELHO	0,000	3,600	0,000	0,000	0,000	0,000
PROP DE MEMBROS EXTERNOS	0,000	1,072	0,000	0,000	0,000	0,000

Fonte: Autor

Segundo Hair *et al.* (2015) se o coeficiente VIF for inferior 5, isto implica que a mudança de uma variável não afeta significativamente as outras variáveis, neste caso, a multicolinearidade deixa de ser um problema. Ou seja, a relação entre as variáveis independentes não é considerada linear, ou cada variável é independente das outras. Todos os valores do VIF apresentados estão dentro das recomendações de Hair *et al.* (2015). Empregamos o critério HTMT para como teste adicional para avaliar a robustez da validade discriminante do modelo completo. Este teste não foi demonstrado nos modelos individuais por conta dos dados que não foram compilados devido a necessidade da interação de mais de um constructo no modelo. A tabela 32 a seguir demonstra os resultados do teste HMTM entre as variáveis latentes do modelo de pesquisa adotado para o estudo.

Tabela 32 - Rácio Heterotrait- Monotrait (HMTM) do Modelo Completo

HTMT	Competê TI Conselho	Desempen Organizac ional	Temp de Funci	Mec Gov de ti	Nível de GOV TI Conselh	Proporção Membros Externos
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	0,649	0,059	0,000	0,000	0,000	0,000
TEMPO DE FUNCIONAMENTO	0,344	0,344	0,388	0,000	0,000	0,000
MECANISMOS DE GOV DE TI	0,623	0,664	0,349	0,699	0,000	0,000
NIVEL DE GOV DE TI CONSELHO	0,730	0,599	0,363	0,715	0,456	0,000
PROP DE MEMBROS EXTERNOS	0,440	0,561	0,358	0,330	0,465	0,000

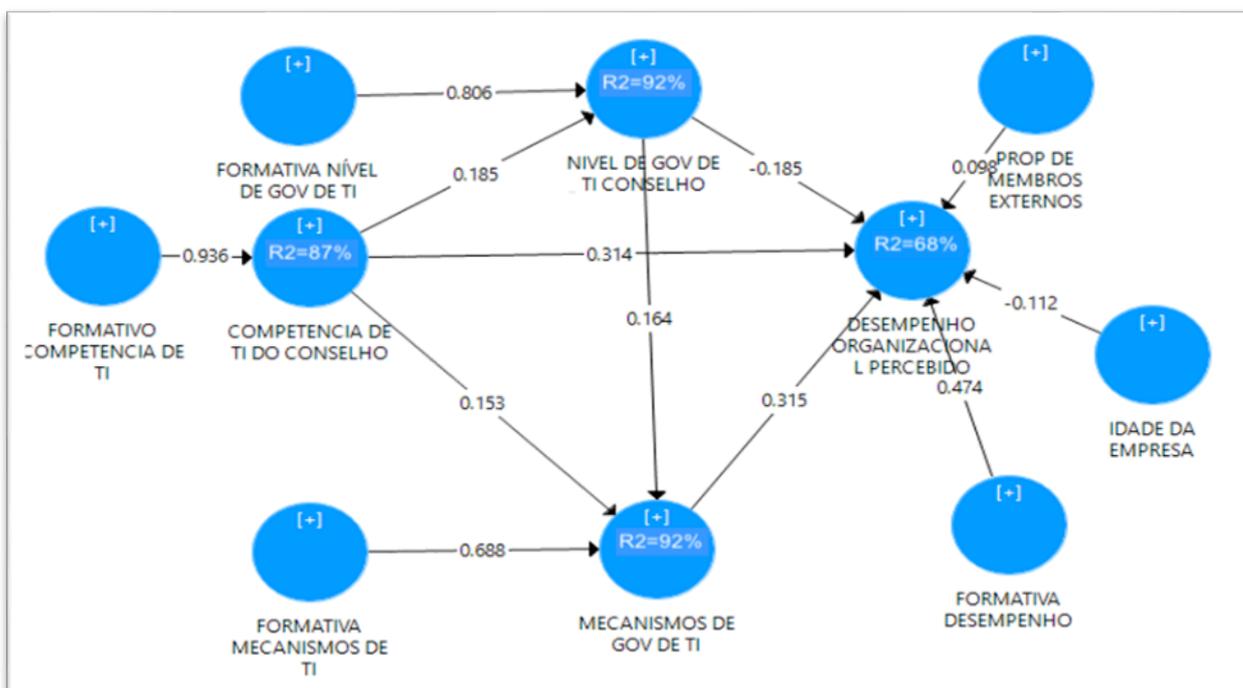
Fonte: Autor

Como podemos observar, que os índices apresentados encontram-se num intervalo de 0,3 a 0,9 o que significa que não existe correlação forte entre os constructos, apesar de se verificar algum nível de correlação mais altos (em destaque) entre o constructo nível de governança de TI do conselho e os constructos desempenho organizacional percebido e os mecanismos de governança de TI, consideramos que estas correlações moderadas não comprometem os resultados do estudo. Validando a mensuração indicada para o modelo completo, fato que legitima o prosseguimento para avançarmos para o próximo passo que é a validação estrutural do modelo completo de pesquisa.

4.3.6.1 Avaliação do modelo estrutural completo

A segunda parte do estudo, centra-se na avaliação do modelo estrutural completo, neste momento do estudo vamos fazer a análise dos efeitos totais dos coeficientes estruturais, na próxima seção do capítulo serão avaliados os efeitos indiretos específicos que estão associados diretamente a validação dos testes de hipóteses do estudo.

Figura 27 - Modelo Estrutural Completo



Fonte: Autor

Tabela 33 - Coeficientes Estruturais do Modelo Completo

COEFICIENTES ESTRUTURAIS DO MODELO COMPLETO	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standar Deviatio(S TDEV)	T Statistic	P Values
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO -> DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	0,314	0,308	0,087	3,605	0,000
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO -> MECANISMOS DE GOV DE TI	0,153	0,153	0,038	4,079	0,000
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO -> NÍVEL DE GOV DE TI CONSELHO	0,185	0,184	0,038	4,850	0,000
FORMATIVA DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL -> DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	0,474	0,483	0,058	8,149	0,000
FORMATIVA MECANISMOS DE TI -> MECANISMOS DE GOV DE TI	0,688	0,692	0,045	15,282	0,000
FORMATIVA NÍVEL DE GOV DE TI -> NÍVEL DE GOV DE TI CONSELHO	0,806	0,807	0,034	23,392	0,000
FORMATIVO COMPETENCIA DE TI -> COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO	0,936	0,937	0,008	114,83	0,000
IDADE DA EMPRESA -> DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	-0,112	-0,107	0,046	2,463	0,014
MECANISMOS DE GOV DE TI -> DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	0,315	0,318	0,090	3,490	0,000
NÍVEL DE GOV DE TI CONSELHO -> DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	-0,185	-0,188	0,102	1,809	0,071
NÍVEL DE GOV DE TI CONSELHO -> MECANISMOS DE GOV DE TI	0,164	0,161	0,049	3,335	0,001
PROP DE MEMBROS EXTERNOS -> DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	0,098	0,095	0,044	2,217	0,027

Fonte: Autor

Nota1: Valores-p estimados por bootstrapping com 5000 repetições

Nota 2: P-value ***p< 0,01 **p<0,05 *p<0,10

O coeficiente estrutural do modelo endógeno apresenta valor negativo com significância no caminho nível do nível de governança de TI do conselho e desempenho organizacional percebido, todos os demais coeficientes estruturais possuem carga positiva com significância. As variáveis exógenas que são as variáveis latentes formadoras, estão fortemente relacionados com seu específico construto (variável endógena) pois apresentam valores altos de coeficientes estruturais: Formativo de competência -> competência de TI conselho (0,937), formativo mecanismos -> mecanismos de governança de TI (0,632); formativo de nível de governança de TI -> nível de governança de TI conselho (0,037) e formativo do desempenho organizacional percebido -> desempenho organizacional percebido (0,473), neste sentido as cargas fatoriais entre as variáveis exógenas (formativas) e endógenas são consideradas fortes, neste caso dentro da previsão na modelagem estrutural realizada pelo PLS-SEM.

A variável latente endógena nível de governança de TI do conselho apresentou coeficiente negativo sem significância em relação ao constructo desempenho organizacional, as variáveis de controle tempo de funcionamento apresentou coeficiente negativo significando influência negativa sobre o desempenho organizacional percebido, o que não ocorreu com a variável de controle proporção de membros externos, que teve um efeito positivo de magnitude baixa, todos os demais itens que compõem o modelo obtiveram coeficientes positivos com valores significantes entre $*p < 0,10$ e $***p < 0,01$, com destaque para nas relações do mecanismos de governança de TI e da competência de TI do conselho a com o desempenho organizacional percebido que apresentaram valores de coeficientes estruturais com as maiores magnitudes dentre os caminhos do modelo estrutural.

Tabela 34 - R2 Modelo Estrutural Completo

R 2 AJUSTADO	Amostra original (O)	Média da amostra (M)	Desvio Padrão	Estatística T (O/STDEV)	Valor p
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO	0,878	0,883	0,021	41,769	0,000
DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	0,684	0,682	0,064	10,357	0,000
MECANISMOS DE GOV TI	0,920	0,922	0,017	54,205	0,000
NIVEL GOV TI CONSELHO	0,928	0,919	0,010	95,434	0,000

Fonte: Autor

O R2 apresentou valores representativos de 87% , 68%, 92% e 93% com significância de $***p < 0,01$. Tratando-se de valores próximos aos máximos recomendados.

Tabela 35 - Ajustamento do Modelo Completo de Pesquisa

AJUSTAMENTO DO MODELO	Modelo Saturado	Modelo Estimado
ESTRUTURAL COMPLETO		
SRMR	0,034	0,040
d _{ULS}	0,135	0,194
d _G	0,199	0,295
Qui-quadrado	89,546	129,452
NFI	0,949	0,926

Fonte: Autor

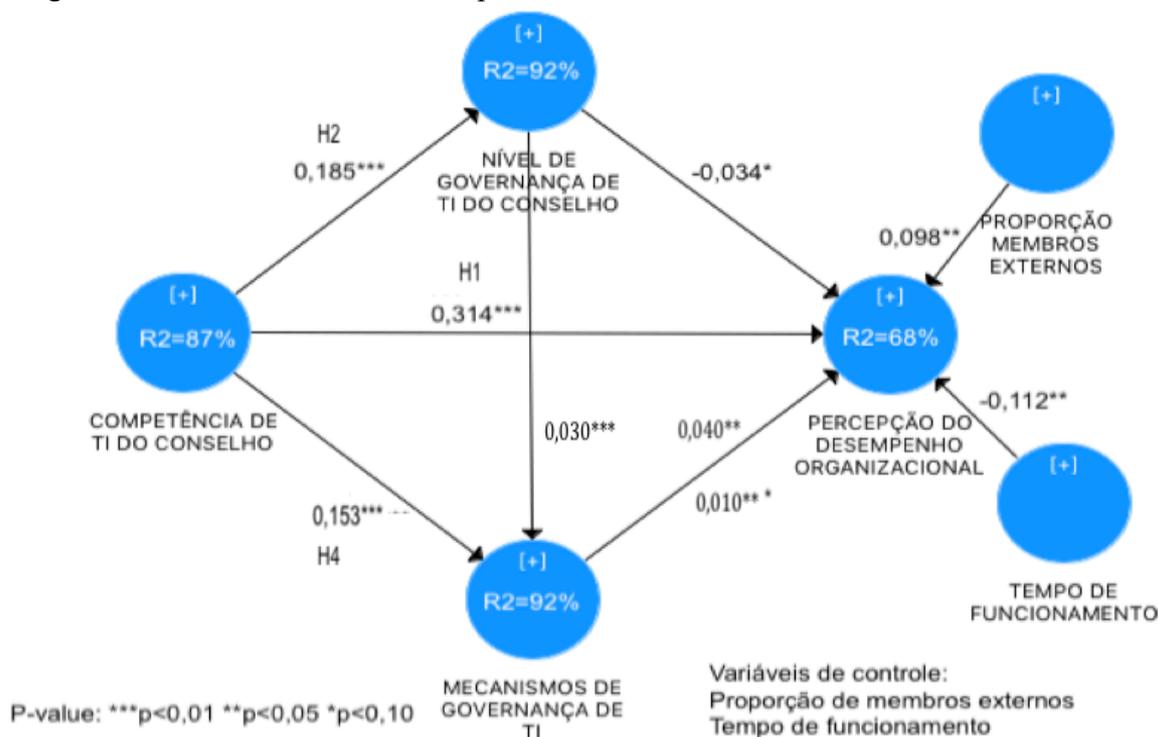
Os índices de ajustamento do modelo completo demonstram índices expressivos de medidas comparativas e medidas de ajustamento, apenas o Qui-quadrado apresentou um valor considerado relativamente elevado. Esta violação pode estar relacionada ao tamanho da amostra, especialmente quando é maior a que 200 respondentes, portanto, existe uma tendência a rejeitar o modelo (indicar diferenças significativas) quando as amostras são maiores e ou a distribuição dos dados é anormal (HAIR *et al.*, 2015). Em vista destas dificuldades, é sugerido que o qui-quadrado não seja usado para experimentar hipóteses, mas sim como uma medida de bom ou mal ajustamento, no caminho de que valores altos de qui-quadrado correspondem a uma integridade ruim e vice-versa. A tabela acima também demonstra o indicador *SRMR* que é outra medida de ajustamento do modelo que acomoda valores recomendados, e podemos assim considerar o ajustamento do modelo para o presente estudo. No entanto, para que se façam mudanças sugeridas para melhorar este indicador em específico (Qui-quadrado), são necessário que estas alterações sejam examinadas cuidadosamente sob a perspectiva teórica. A especificação de um modelo deve ser realizada com aporte teórico para que se mantenha a lógica conceitual (HAIR *et al.*, 2015).

4.4 AVALIAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL E VALIDAÇÃO DAS HIPÓTESES DE ESTUDO

Nesta secção do capítulo análise dos resultados vamos realizar a avaliação do modelo estrutural de pesquisa completo, por meio da análise das informações dos coeficientes estruturais e coeficientes de determinação que validam ou não as hipóteses propostas para o presente estudo. Cabe salientar que as informações para a validação das hipóteses de estudo estão demonstradas em uma tabela que traz os efeitos totais e efeitos indiretos específicos (efeito de mediação proposto no teste de hipótese) que as variáveis latentes do modelo apresetaram após a modelagem das equações estruturais. A figura 30 a seguir demonstra o modelo estrutural de pesquisa completo, trata-se do modelo interno (endógeno), a magnitude

e significancia dos coeficientes estruturais obtidos para cada caminho e os coeficientes de determinação R quadrado ajustado para cada constructo que foi investigado na pesquisa. Os indicadores das variáveis de controle proporção de membros externos e tempo de funcionamento, também são incluídos nesta parte do estudo, afim de ser analisado a influencia dos efeitos que eles um provocam no construco desempenho organizacional percebido.

Figura 28 - Modelo Estrutural Completo Efeitos Totais e Indiretos



Fonte: Autor

4.4.1 Validação das hipóteses de estudo

A validação do teste de hipóteses da tese coloca lado-a-lado duas hipóteses sobre a população que deu origem à amostra de dados que temos à disposição. Uma hipótese nula e uma hipótese alternativa. Estas são normalmente designadas por $H1$ e $H0$ respetivamente e referem-se a uma característica de uma população. Desta população é retirada uma amostra, cuja informação será tratada. Do resultado desse tratamento vamos encontrar evidências para se rejeitar, ou não, a hipótese nula.

Tabela 36 - Efeitos Específicos Totais e Indiretos no Modelo Estrutural Completo

EFEITOS NO MODELO ESTRUTURAL	Amostra original (O)	Média da amostra	Desvio Padrão (STDEV)	Estatística T O/STDEV	P-Value	Tipo de Teste	Resultados
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO -> DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	0,314	0,310	0,087	3,605	0,007	H1	Não rejeitada
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO -> NIVEL GOV TI CONSELHO	0,185	0,184	0,038	4,850	0,000	H2	Não rejeitada
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO -> NIVEL GOV TI CONSELHO -> DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	-0,040	-0,038	0,019	1,777	0,076	H3	Rejeitada
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO -> MECANISMOS DE GOV TI	0,153	0,150	0,038	4,079	0,000	H4	Não rejeitada
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO -> MECANISMOS DE GOV TI -> DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	0,040	0,038	0,020	2461	0,014	H5	Não rejeitada
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO -> NIVEL GOV TI CONSELHO -> MECANISMOS DE GOV TI	0,030	0,030	0,011	2.083	0,005	H6	Não rejeitada
COMPETENCIA DE TI DO CONSELHO -> NIVEL GOV TI CONSELHO -> MECANISMOS DE GOV TI -> DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	0,010	0,009	0,004	2.149	0,032	H7	Não rejeitada
TEMPO DE FUNCIONAMENTO -> DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	-0.112	-0.107	0.046	2.463	0.014	Controle	Negativo
PROP DE MEMBROS EXTERNOS -> DESEMPENHO ORGANIZACIONAL	0.098	0.095	0.044	2.217	0.027	Controle	Positivo

Fonte: Autor

Nota: P -value ***p< 0,01; **p< 0,05; *p< 0,10

A investigação do conjunto de hipóteses será feita com a validação dos coeficientes estruturais obtidos, a suas magnitudes e significâncias e influencia nos caminhos estruturais e os efeitos indiretos específicos que estes coeficientes exercem no modelo.

A hipótese H1(0,314***), que investiga se a competência de TI do conselho apresenta algum efeito sobre o desempenho organizacional percebido, foi confirmada com um coeficiente estrutural de magnitude alta, esta hipótese é a principal investigação do estudo e objetivo central da tese de doutorado. As hipótese H2 (0,185***) foi confirmada com o relacionamento positivo entre a competência de TI do conselho e o nível de governança do conselho, já H3 (-0,034**), que investigou se o nível de governança de TI do conselho apresenta algum fator de mediação entre a competência de TI e o desempenho organizacional percebido não foi confirmada, sinalizando que o coeficiente estrutural do caminho pode estar mal estimados devido à possíveis problemas nas formação do constructo envolvendo seus pesos e cargas fatoriais, nulificando a hipótese de estudo.

As hipótese H4 (0,13***) que demonstra o caminho entre a competência de TI conselho e os mecanismos de governança de TI obteve coeficiente de magnitude positiva validando a hipótese, já a H5 (0,040**), que investigou se os mecanismos de governança de TI apresentam algum fator de mediação em entre a competência de TI do conselho e a desempenho organizacional percebido foram confirmadas, $p < 0.01$ representando mediação fraca, para o caminho entre mecanismos de governança de TI e desempenho organizacional percebido.

A hipótese H6 (0,030***), que investiga se os nível de governança de TI do conselho apresenta algum fator de medição entre mecanismos de governança de TI e a competência de TI do conselho foi confirmada com um resultado positivo de magnitude pequena, representando uma fraca mediação, sinalizando que quanto maior o nível de governança do conselho melhor o grau de implementação dos mecanismos de governança de TI feito pelo conselho de administração por meio da competência de TI do conselho. A hipótese H7 (0,010**) que investiga a mediação seriada do modelo foi confirmada com resultado positivo de pequena magnitude e significancia de $**p < 0.05$, representado uma fraca medição seriada ou efeito geral no modelo. A hipótese H2 é a que apresenta o menor desvio padrão, enquanto que a hipótese H3 apresenta o maior desvio padrão do teste, quanto aos valores de T-value a hipótese H3 apresentou o menor valor, enquanto a hipótese H2 apresentou o maior valor do modelo. Estas informações demonstram que a hipótese H3 que envolve o constructo nível de governança de TI do conselho e o desempenho organizacional percebido apresentou problemas em todos os índices propostos.

4.5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Ambos, competência de TI do conselho e mecanismos de governança de TI, detêm impacto positivo com desempenho organizacional percebido com significância de $p < 0,01$, já o nível de governança de TI do conselho teve um efeito negativo na influencia no desempenho organizacional percebido com significância de $p < 0,10$.

Na primeira premissa de nosso modelo teórico, usamos a teoria da agência para propor relações entre a competência de TI do conselho, o nível de governança de TI do conselho e o desempenho organizacional percebido e a e a visão baseada em recursos para propor relações entre a competência de TI do conselho, mecanismos de governança de TI e o desempenho organizacional percebido. Embora que nas pesquisas realizadas para o estudo não identificamos a aplicação dessas teorias no envolvimento do conselho na governança de TI e desempenho organizacional, parece poder ser uma lente teórica apropriada para examinar o impacto da competência de TI do conselho na governança de TI e o desempenho organizacional percebido, uma vez que a análise dos dados sugerem que a competência de TI pode influenciar seu monitoramento e envolvimento na governança de TI e assim conseguem implementar em maior grau os melhores mecanismos de governança de TI. No entanto, nem todas as hipótese do estudo foram suportadas.

A constatação da alta magnitude e significância demonstrada na relação entre a competência de TI do conselho e o desempenho organizacional percebido, suportam a hipótese H1 que foi baseada na teoria da agência e atende o objetivo principal do estudo, este resultado confirma a literatura conceitual de governança corporativa e gestão de TI sobre a importância da competência de TI do conselho para o desempenho organizacional (i.e., NOLAN; MCFARLAN, 2005; JEWER; MACKAY, 2012; BENARROCH; CHERNOBAI, 2017; HEROUX; FORTIN, 2018). A significância estatística da competência de TI do conselho com o nível de governança de TI do conselho demonstrada nos dados da pesquisa sugerem a importância da competência de TI do conselho em contribuir na monitoração e envolvimento na governança de TI. Essas descobertas apoiam a hipótese H2, que baseada na teoria da agência, propõe que a competência de TI do conselho pode reduzir os riscos corporativos que as empresas estão expostas por conta da fraca monitoração do conselho sobre as atividades e governança de TI, estes resultados estão em concordância com os estudos de Jewer e MacKay (2012), Devece (2013), Heroux e Fortin (2018) e opostos aos estudos de Benaroch e Chernobai (2017).

Ao contrário, o nível de governança de TI do conselho não teve efeito significativo como fator de mediação entre o desempenho organizacional percebido e a competência de TI do conselho que trata da hipótese H3 e também é baseada na teoria da agência, onde a monitoração nas despesas e investimentos que envolvem os projetos e operações de TI é fundamental para garantir qualquer tipo de influência no desempenho organizacional percebido, estes resultados não corroboram com outros estudos da gestão de TI como o de Turel e Bart (2014;) realizados no Canada, Jewer e MacKay (2012) nos EUA e principalmente os estudos de Lunardi *et al* (2014) realizados no Brasil onde a governança de TI foi positivamente associado ao desempenho organizacional. A significância positiva no relacionamento da competência de TI do conselho com os mecanismos de governança de TI baseado na teoria RBV, é importante porque oferece suporte empírico para a hipótese H4, essa constatação confirma a literatura conceitual de governança de TI sobre a importância da competência de TI do conselho em relação aos mecanismos de governança de TI. Portanto, o argumento de que estruturas, processos e mecanismos relacionais permitem que os tomadores de decisão acessem informações relevantes em tempo hábil e que lidem com estas informações ao fazer escolhas estratégicas, que o CIO tenha participação ativa no conselho por meio de comitês executivos de TI. Estes resultados estão em concordância com os de Weill (2004; 2006), Wu, Strab e Liang (2015), Lunardi *et al.* (2014,) e De Haes (2018). Os mecanismos de governança de TI também demonstraram devem ser consideráveis atuando com fator mediador entre a competência de TI do conselho e o desempenho organizacional percebido sustentando a hipótese H5, com um efeito de mediação leve, mais com significância a ser considerada pelo estudo, estes resultados estão em concordância com os estudos de Wu, Strab e Liang (2015) e Jewer e Mackay (2012) e Sambamurty (2013). Os mecanismos de governança com alto grau de implementação e de maneira correta ao contexto da organização são capazes de influenciar tanto no impacto direto no desempenho organizacional percebido, onde obteve o maior coeficiente estrutural do modelo ou quando assume um papel de mediador no modelo de pesquisa. Neste contexto da relevância dos mecanismos de governança de TI no relacionamento com a desempenho organizacional percebido, a escolha dos mecanismos mais eficientes realizados pelo conselho de administração por meio da competência de TI do conselho podem ser mediados pelo nível de governança de TI e oferece suporte empírico para a hipótese H6, baseado na teoria RBV os mecanismos de governança de TI são considerados capacidades dinâmicas capazes de sustentar vantagem competitiva, neste sentido, quanto maior o nível de governança de TI do conselho como fator mediador, maior a possibilidade da escolha dos melhores recursos que a

governança de TI disponibiliza e que o conselho de administração deve ser competente em realizar. Já os resultados da mediação seriada do nível de governança de TI do conselho e os mecanismos de governança de TI entre a competência de TI e o desempenho organizacional percebido (H7) foi significativo e de fraca magnitude 0,010***, que representa um efeito positivo (fraco) geral no modelo de pesquisa.

Espera-se que neste contexto, o comportamento do conselho de administração seja consistente com as descobertas do estudo, pelos seguintes motivos. Primeiro, há uma crescente pressão institucional nos conselhos para monitorar a função de TI. Organizações governamentais e grupos de reflexão independentes vêm instando os conselhos a monitorar de perto as questões de TI, à luz das recentes falhas de segurança de TI e de projetos de TI (ITGI, 2011; BENARROCH; CHENOBAY, 2017). Segundo, os conselhos dependem do gerenciamento sênior de TI para o tipo de informações detalhadas necessárias para aconselhar sobre questões de TI, onde essa dependência informacional pode impedir o conselho de assumir um papel consultivo, pois impõe demandas adicionais ao tempo dos membros do conselho e exige que eles estabeleçam relações sociais mais fortes com a gerência. Terceiro, os conselhos podem monitorar os problemas de TI até certo ponto com a ajuda dos recursos interno que possuem, mesmo que não contenham nenhum conhecimento significativo em TI.

O aconselhamento em questões de TI, alternativamente, requer uma compreensão mais profunda da própria tecnologia e de seu gerenciamento. Quarto, segundo HeroUx e Fortin (2018) a enorme taxa de mudança tecnológica, ao mesmo tempo que inibe o aprendizado no nível do conselho devido a restrições de tempo e uma possível falta de competência em TI que possa existir no conselho de administração. Finalmente, para tentar cobrir a lacuna que o estudo encontrou no envolvimento e monitoração da TI, seria mais fácil para as diretorias contratar consultores externos com conhecimento e aconselhar o gerenciamento de TI sobre tópicos tradicionais de TI, como alinhamento e inovação, para aprimorar o valor comercial derivado das estratégias da TI.

5 CONCLUSÃO

Este estudo investigou se a competência de TI do conselho está positivamente associada ao desempenho organizacional percebido. A fundamentação teórica sobre o tema foi desenvolvida no capítulo 2. A metodologia e um modelo conceitual foram apresentadas no capítulo 3, expressando as relações propostas e as hipóteses associadas a estas. Estas hipóteses foram, então, testadas, validadas e os resultados apresentados no capítulo 4. O presente capítulo trata de quatro tópicos. Primeiro, é feita uma discussão sobre as implicações teóricas do estudo, comparando os resultados obtidos com a revisão da literatura. Segundo, as possíveis implicações práticas do estudo, ou, o quanto foram relevantes as contribuições da pesquisa para o cenário corporativo. Terceiro, as limitações do estudo e direcionamentos futuro e finalmente no quarto tópico as considerações finais da tese.

5.1 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS

Na revisão da literatura realizada para a presente pesquisa, foram identificados diferentes resultados, nomenclaturas e atribuições relacionados à competência de TI do conselho, e também resultados não homogêneos dos testes executados pelos pesquisadores sobre a competência de TI do conselho e o desempenho organizacional. Tais resultados implicam diretamente no embasamento teórico do tema, pois acarretam ainda uma visão difusa sobre o papel da competência de TI do conselho nas empresas. Por exemplo, no estudo de Bassellier, Reic e Benbasat (2004), que investigou a influência da competência de TI dos gerentes de negócio, a inovação e o desempenho nos negócios relacionadas ao conhecimento de TI e habilidades em produtos e serviços, mostraram que o conhecimento de TI e a experiência de TI, juntos, explicam 34% da variação nas intenções dos membros do conselho em defender a TI. Porém, diferente dos resultados obtidos no presente estudo, a competência em TI do conselho não tem influência na inovação e no desempenho dos negócios e ainda é bastante diversificada de uma organização para outra, possivelmente refletindo uma falta de conhecimento de TI por parte dos membros do conselho que pode limitar sua avaliação da TI baseada em estratégia.

No estudo realizado Jewer e Mckay (2012), que exploraram a influência da competência de TI do conselho no desempenho organizacional com a mediação da governança de TI do conselho, mostrou relacionamento positivo entre a competência em TI (experiência e conhecimento em TI) e a governança de TI e o desempenho organizacional

percebido, ao contrário do nosso estudo em que o nível de governança do conselho apresentou coeficiente negativo, este resultado é importante porque oferece divergência empírica para esse relacionamento, necessitando de mais estudos futuros. Já os mecanismos de governança de TI obtiveram resultados positivos no relacionamento com a competência de TI do conselho, propôs que pode-se escolher os melhores mecanismos de governança de TI, apoiado pelos tomadores de decisão e, assim, incentivar a governança de TI do conselho. Portanto, o argumento de que estruturas, processos e mecanismos relacionais permitem que os tomadores de decisão acessem informações relevantes em tempo hábil e que os tomadores de decisão lidem com as informações ao fazer escolhas estratégicas é suportado, estes resultados alcançados pelos mecanismos de governança de TI estão em concordância com o nosso estudo.

Devece (2013) enfatizou duas competências de TI do conselho específicas que afetam diretamente o desenvolvimento e uso da TI da organização: o conhecimento de TI e a experiência de TI e o relacionamento destes dois constructos com a visão estratégica de TI da organização, suas descobertas mostram um relacionamento positivo entre a competência de TI do conselho e a visão estratégica de TI, contribuindo indiretamente para o desempenho da empresa, em consonância com os resultados do presente estudo, argumenta também que a missão dos conselheiros vai além do suporte e defesa da TI. Eles são atores-chave diretos na integração de negócios e TI. Por esse motivo, os conselheiros devem entender o potencial de TI e o gerenciamento do sistema de informações para combinar esse conhecimento com sua visão estratégica exclusiva dos negócios, prevendo oportunidades e necessidades.

Benaroch e Chernobai (2017), abordaram a competência de TI do conselho, os mecanismos de governança de TI e CIO presente conselho como indicadores de um constructo denominado “atributos do conselho”, e o desempenho da empresa envolveu dois indicadores: mudanças do mercado e o valor da empresa após falha operacional, a relação entre os dois constructos foi mediada pela governança de TI, concluíram empiricamente a existência de uma relação negativa entre a competência de TI do conselho e o desempenho da empresa, o mesmo resultado negativo aconteceu com a mediação do constructo funções de governança de TI do conselho, já o constructo mecanismos de governança de TI foi positivamente associado ao desempenho corroborando com os resultados da tese. Argumentaram ainda que se os conselhos de administração realmente pretendem maximizar a riqueza dos acionistas, então, quando a confiança dos acionistas é corroída por falhas operacionais de TI, as mudanças no nível de competência do conselho de TI devem ter o objetivo de recuperar essa confiança e devem ser proporcionais à queda no valor de mercado,

os resultados expressaram especificamente que empresas com falhas operacionais de TI experimentam melhorias em determinados determinantes da competência em TI do conselho.

Héroux e Fortin (2018) investigaram o papel moderador do alinhamento entre negócios e TI na relação entre governança de TI, competência de TI do conselho, inovação em TI e desempenho organizacional. Os resultados da pesquisa com membros do conselho e executivos apontaram que, embora uma maior governança de TI possa provocar mais inovação e desempenho organizacional, não modera esses relacionamentos. A competência em TI do conselho tem não tem um impacto direto e na inovação e desempenho, e esse relacionamento só é mais forte quando moderado pelo alinhamento entre negócios e TI. No entanto, independentemente do alinhamento entre negócios e TI, a inovação e desempenho não são significativamente afetados pela competência em TI do conselho, mas é impactada positivamente pela intensidade de TI. Estes resultados não corroboram com os encontrados no atual estudo .

Strüker e Neumann (2019), relacionaram a competência de TI dos altos executivos a ambientes turbulentos e inovação na empresa entre outros indicadores. Concluíram que nas organizações, o conselho é capaz de promover a assimilação de tecnologias usando sua autoridade para moldar valores, regras e rotinas e que o suporte ao gerenciamento para uma determinada inovação tecnológica pode influenciar o desempenho, encontram suporte para que uma determinada inovação de TI em ambientes turbulentos esteja relacionada a competência de TI dos altos executivos, mesmo não sendo incluído a variável desempenho organizacional no modelo, os autores argumentam a tríade competência de TI do conselho, inovação e desempenho da empresa.

Como forma de melhor examinar as implicações teóricas para o estudo, todas as conexões que esta pesquisa identificou na revisão da literatura sobre o constructo competência de TI do conselho e argumentados neste tópico, foram elaborados a partir do artigo de Bassellier, Reic e Benbasat (2001). Sinteticamente, dos 06 artigos relacionados neste tópico e que formam o cerne da tese, os resultados dos artigos de Jewer e Mckay (2012) e Devece (2013) corroboram que a competência de TI do conselho e desempenho organizacional estão positivamente associados, e os artigos de Héroux e Fortin (2018) e Benaroch e Chernobai (2017) não confirmaram que a competência de TI do conselho está associada positivamente ao desempenho, representando que estes resultados ainda carecem de mais estudos e testes a respeito da competência de TI do conselho e desempenho organizacional. Os artigos de Bassellier, Reic e Benbasat (2004) e Strüker e Neumann (2019) investigaram a competência de TI do conselho e inovação e encontram resultados adversos em seus estudos, o que

também abre novas janelas para investigação sobre a competência de TI do conselho de administração e inovação. O constructo nível de governança de TI do conselho apresentou resultado significativo no relacionamento com desempenho organizacional nos estudos de Jewer e Mckay (2012) e Héroux e Fortin (2018) e nos estudos de Turel e Bart (2010; 2014), ao contrario dos resultados apresentados em nosso modelo, requerendo de mais investigação a respeito do motivo do constructo nível de governança do conselho não estar positivamente associado ao desempenho organizacional, já que é um importante componente da governança corporativa das empresas. O constructo mecanismos de governança de TI nas pesquisas realizadas por Jewer e Mckay (2012), Benaroch e Chernobai (2017), Héroux e Fortin (2018) e Xu, Linag e Strab (2015), apresentaram resultados significativos na associação positiva com o desempenho organizacional e como fator mediador entre outros constructos, somente com a mediação dos mecanismo de governança de TI que o nível de governança do conselho conseguiu significância no modelo testado no presente estudo. Finalmente, sentimos que nosso exame da competência de TI do respondeu, em parte, ao apelo dos pesquisadores em conselho de administração, para ir além do estruturalismo e examinar os processos em que o conselho está realmente envolvido, o comportamento do conselho e o entendimento dos diretores em melhorar a compreensão da contribuição do conselho de administração para a estratégia e governança de TI. Nesse sentido, esta trata-se da principal contribuição teórica do estudo, onde foi identificada uma fraca influência da governança corporativa, exercida pelos membros do conselho de administração, sobre a governança de TI.

5.2 POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

De acordo com este estudo a competência de TI do conselho esta positivamente associada a desempenho organizacional percebido, o fato de possuir conhecimento e treinamento em TI minimizam os riscos de agência que as empresas estão constantemente expostas e a transformação digital que avança rápido nos negócios. Comprovamos também, que os mecanismos de governança de TI são fundamentais para o alinhamento do negócio, pois apresentou efeitos positivos diretamente na relação com o desempenho organizacional percebido, bem como efeito positivo na mediação da competência de TI e do desempenho organizacional percebido e também efeito positivo na mediação do nível de governança de TI em relação do desempenho organizacional percebido, onde que no modelo estrutural obteve um coeficiente estrutural negativo, ou seja, o envolvimento e monitoração dos membros do conselho, não são suficientes para garantir algum desempenho organizacional da área de TI

para a organização como um todo, ainda dependem de mecanismos de governança de TI como a presença do CIO nas reuniões do conselho e a criação de comitês de TI na governança corporativa da empresa e processos formais que integrem a TI verticalmente na organização. Os resultados demonstram implicações práticas, ou seja, as organizações devem estarem cientes de que a combinação dos mecanismos de governança TI com competência em TI do conselho provavelmente produzirão efeitos que podem influenciar positivamente ao desempenho organizacional percebido sob diferentes níveis.

No processo de coleta de dados, um conselheiro de administração que foi convidado a responder a pesquisa solicitou o questionário com a intenção de aplicar aos demais conselheiros como forma de avaliação e apresentou o seguinte *feedback* :

Rubens, obrigado pelo material. Achei o questionário muito bem estruturado. Espero que haja uma adesão expressiva para tornar representativos os resultados inclusive para cada categoria de empresa (setor/tamanho). O questionário é um excelente roteiro para uma avaliação do Conselho e sua relação com a TI e por certo o usarei. Vou copiar o link para a secretaria de governança repassar aos conselheiros. Te desejo sucesso!.

Neste contexto o estudo prontamente apresentou alguma relevância prática para o ambiente corporativo com o emprego do questionário como um instrumento de avaliação da competência de TI dos membros do conselho da organização.

5.3 LIMITAÇÕES DO ESTUDO E DIRECIONAMENTO FUTURO

No transcorrer da pesquisa, percebemos a existência de algumas limitações, a primeira limitação deste estudo é o tamanho da amostra relativamente pequena, outra limitação envolveu o envio e coleta de dados, que teve somente de uma única fonte, e estudos indicam que com a utilização de uma segunda fonte, obteríamos dados suplementares acerca da pesquisa, por fim, dados não amostrais também são limitadores do estudo, as formas de medir sobretudo o desempenho organizacional foram por percepção dos respondentes, e não por entendimento factual dos resultados econômicos em si. A modelagem das equações estruturais foi feita apenas com o método PLS (*Partial Least Squares*) conhecido como Mínimos Quadrados Parciais, sendo que existem outros métodos que poderiam ser empregados produzindo mais robustez aos resultados da pesquisa.

De acordo com os achados deste estudo, emergem algumas direções para futuras pesquisas: Primeiro, são necessários estudos mais amplos, para esclarecer quais são as

competências de TI e seus constructos formadores em se tratando do conselho de administração, haja visto não existir uniformidade conceitual nas definições dos pesquisadores, como estudamos, a mesma competência de TI do conselho tem atribuições diferentes nos diversos artigos consultados, em algumas pesquisas é considerada como um atributo do conselho. Segundo, estudo limitou-se às empresas brasileiras, teve uma aderência maior a empresas de médio porte segundo a caracterização da amostra, então sugere-se então, uma pesquisa em empresas de grande porte, se possível em multinacionais com tamanho de conselhos maiores que 12 membros sediadas em países desenvolvidos onde podemos encontrar resultados diferentes, principalmente com o nível de governança de TI do conselho, que na presente pesquisa obteve resultados não significativos, anulando uma hipótese do estudo. Terceiro, o modelo estrutural de pesquisa pode ser melhorado com a inclusão de novos constructos, relacionando a competência de TI do conselho com a inovação de produtos ou serviços ou com a vantagem competitiva e finalmente a limitação dos métodos quantitativos, estes métodos dependem muito da compreensão do instrumento de coleta de dados pelo respondente, já que o pesquisador não está presente no momento da resposta. Embora tenham sido tomados os cuidados de usar escalas já previamente testadas, este é um viés típico das *surveys* e que não pode ser relevado, a utilização de outros métodos estatísticos como por exemplo a modelagem de equações estruturais baseado em covariâncias (MEEBC) pode ser uma outra opção para a corroborar com a robustez dos resultados.

5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo conceitual de pesquisa do presente estudo forneceu uma construção que estudou e validou empiricamente o papel do constructo competência de TI do conselho, e se permanecia associado positivamente o desempenho organizacional percebido, confirmando o objetivo principal da tese, ainda por meio de testes estatísticos validamos que o constructo mecanismos de governança de TI obteve o maior coeficiente estrutural do modelo estando associado positivamente ao desempenho organizacional percebido, enquanto que o constructo nível de governança de TI não obteve resultado significativo, validando assim o objetivo específico da tese.

Especialmente, foi demonstrado que os constructos competência de TI do conselho e mecanismos de governança de TI são os mais importantes a serem reconhecidos nas empresas que esperam diminuir os riscos corporativos ligados a transformação digital que induz mudanças rápidas e incertezas em relação à tecnologia, em que as mudanças dos cenários dos

negócios exigem rápida adequação da infraestrutura de TI existente, zelando pela segurança financeira e operacional do negócio, moldando a empresa rapidamente para o atendimento das novas demandas. O nível de governança de TI do conselho que representa o envolvimento e a monitoração da governança de TI não foi significativo, esta situação apresentada pelo estudo é diferente dos estudos realizados por outros autores, especialmente pelos estudos realizados por Lunardi *et al.* (2014; 2017) com empresas de capital aberto do Brasil em que focou exclusivamente nas adoção e práticas de governança de TI.

Os diretores devem ser lembrados de que, como na governança corporativa, os conselhos têm um dever fiduciário e um cuidado de governar a TI, eles são responsáveis por agir honestamente e de boa fé e por gastar tempo para fazer julgamentos sobre os negócios. Os diretores precisam parar de ignorar a TI e começarem a prestar mais atenção ao desenvolvimento das estruturas e processos organizacionais e de liderança que garantam que a TI da organização sustente e estenda as estratégias e objetivos da organização. Talvez uma maior motivação para o envolvimento da diretoria na governança de TI seja a relação negativa significativa que o nível de governança de TI do conselho demonstrou no relacionamento com o desempenho organizacional percebido dos respondentes da pesquisa. Isso é especialmente digno de nota, pois parece haver espaço para melhorias na governança de TI do conselho nas corporações do Brasil. Portanto, os diretores devem examinar atentamente a governança de TI por meio do seu conselho de administração para avaliar se seu nível de envolvimento é apropriado e se permite uma maior contribuição da TI para o desempenho da organização.

Considerando que governança de TI é parte importante da governança corporativa nas empresas, esta situação que o estudo demonstrou, nos leva a uma reflexão, que ainda são necessárias mais pesquisas no Brasil para suprir esta lacuna na literatura da governança corporativa e da literatura da gestão da tecnologia da informação e sobre os seus mecanismos.

REFERÊNCIAS

- AMIHUD, Y.; LEV, B. Risk reduction as a managerial motive for conglomerate mergers. **The Bell Journal of Economics**, v. 12, n. 2, p. 605–617, 1981.
- BARNEY, J.; WRIGHT, M.; KETCHEN, D. The resource-based view of the firm: ten years after 1991. **Journal of Management**, v. 27, n. 6, p. 625–641, 2001.
- BASSELLIER, G.; BENBASAT, I. Business competence technology professionals: conceptual and influence on development. **MIS Quarterly**, v. 28, n. 4, p. 673–694, 2004.
- BASSELLIER, G.; BENBASAT, I.; HORNER, B. The influence of business managers' IT competence on championing IT. **Information Systems Research**, v. 14, n. 4, p. 317–336, 2003.
- BASSELLIER, G; REIC, R; BENBASAT, I. Information technology competence of business managers: a definition and research model. **Journal of Management Information System**, n. March, p. 37–41, 2001.
- BART, C.; TUREL, O. IT and the Board of Directors: An Empirical Investigation into the “Governance Questions” Canadian Board Members Ask about IT. *Journal of Information Systems*, v. 24, n. 2, p. 147–172, 2010.
- BHARADWAJ, A, S. A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation. **MIS Quarterly**, vol. 24, no. 1, p. 169–196, 2000.
- BENAROCH, M. Operational IT failures and IT governance: a reciprocal relationship operational IT failures and IT governance. **Journal of Management Information System**, n. 315, p. 1–37, 2015.
- BENAROCH, M.; CHERNOBAI, A. Operational IT failures, IT value destruction, and board-level IT governance changes. **MIS Quarterly**, v. 41, n. 3, p. 729–762, 2017.
- BIDO, D. S. et al. Indicadores formativos na modelagem em equações estruturais com estimação via PLS-PM: como lidar com a multicolinearidade entre eles? **EnEPQ**, p. 1–16, 2009.
- BIDO, S, D. SmartPLS 3: especificação, estimação, avaliação e relato. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 20, n. 2, p. 488–536, 2019.
- BOIVIE, S. et al. Are boards designed to fail? The implausibility of effective board monitoring. **Academy of Management Annals**, v. 10, n. 1, p. 319–407, 2016.
- BORITZ, E.; LIM, J.-H. Impact of top management's IT knowledge and IT governance mechanisms on financial performance. **International Conference on Information Systems (ICIS)**, v. 88, p. 12-29, 2007.

BOSSE, D. A.; PHILLIPS, R. A. Agency theory and bounded self-interest. **Academy of Management Review**, v. 41, n. 2, p. 276–297, abr. 2016.

BRYMAN, A.; CRAMER, D. Quantitative data analysis with IBM SPSS 17, 18 and 19 a guide for social scientists. Ebook, **Psychology Press**, p. 377, 2011.

BRYNJOLFSSON, E. The productivity paradox of information technology. **Communications of the ACM**, v. 12, p. 67–77, 1993.

CHATTERJEE, D. Governance of interorganizational information systems: a resource dependence perspective governance of interorganizational information systems. **Information Systems Research**, v. 24, n. 14, p. 261- 278, 2014

DALZIEL, T.; GENTRY, R. J.; BOWERMAN, M. An integrated agency-resource dependence view of the influence of directors' human and relational capital on firms' R&D spending. **Journal of Management Studies**, v. 48, n. 6, p. 1217–1242, 2011.

DE HAES, S.; GREMBERGEN, W. VAN. IT Governance and its mechanisms. **Information systems control Journal**, v. 1, p. 2– 13, 2004.

DE HAES, S.; VAN GREMBERGEN, W. An exploratory study into IT governance implementations and its impact on business/IT alignment. **Information Systems Management**, v. 26, n. 2, p. 123–137, 2009.

DE HAES, S.; VAN GREMBERGEN, W. Enterprise governance of information technology management for professionals. **Information Systems Management**, v. 27, n. 8, p. 98-119, 2015.

DE VILLIERS, C.; NAIKER, V.; VAN STADEN, C. J. The effect of board characteristics on firm environmental performance. **Journal of Management**, v. 37, n. 6, p. 1636–1663, 2011.

DEBRECENY, R. S. Research on IT governance, risk, and value: challenges and opportunities. **Journal of Information Systems**, v. 27, n. 1, p. 129–135, 2013.

DEVECE, C. The value of business managers' "Information Technology" competence. **Service Industries Journal**, v. 33, n. 7–8, p. 720–733, 2013.

DIJKSTRA, T. K.; HENSELER, J. Consistent partial least squares path modeling. **MIS Quarterly: Management Information Systems**, v. 39, n. 2, p. 297–316, 2015.

FAMA, E. F. Agency problems and the theory of the firm. **The Journal of Political Economy**, v. 88, n. 2, p. 288–307, 1980.

FAMA, E. F.; JENSEN, M. C. Separation of ownership and control. **Journal of Law and Economics**, v. 26, n. 2, p. 301–325, 1983.

FEBRABAN. Pesquisa FEBRABAN de tecnologia bancária. **Ciab**, p. 1–21, 2019.

FRANCIS, B.; HASAN, I.; WU, Q. Professors in the boardroom and their impact on CG and firm performance. **Journal of Financial Economics**, n. Fall, p. 291–309, 2015.

FRED. Real private fixed investment in equipment and software: nonresidential equipment: service industry machinery. **U.S. Bureau of Economic Analysis**, p. 1-2, 2019.

Gartner (2020). Gartner Says Worldwide IT Spending on Pace to Reach \$3.8 Trillion in 2020.

Available at: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2643919>.

GILLAN, S. Recent developments in corporate governance: an overview. **Journal of Corporate Finance**, v. 12, n. 3, p. 381–402, 2006.

GILLAN, S.; STARKS, L. T. A survey of shareholder activism: motivation and empirical evidence. **Finance Digest**, p. 12-19, 1998.

GU, B.; LING XUE, S.; RAY, G. IT governance and IT investment performance: an empirical analysis IT governance and IT investment performance. **ICIS 2008 Proceedings**, n. July, 2008.

HAES, S. de. Board level it governance research project. **Antwerp Management School**, p.11-21, 2018.

HAES, S. de; GREMBERGEN, W. Van. Analysing the relationship between IT governance and business/IT alignment maturity. **Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences**, n.24, p. 1–14, 2008.

HAIR, J et al. **Análise Multivariada de dados**. Ebook. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HAIR, J. et al. A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). **International Journal of Research & Method in Education**, v. 2, n. 2, p. 220–221, 2015.

HAIR, J. F. et al. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): an emerging tool in business research. **European Business Review**, v. 26, n. 2, p. 106–121, 2014.

HAIR, J. F.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. PLS-SEM: Indeed a silver bullet. **Journal of Marketing Theory and Practice**, v. 19, n. 2, p. 139–152, 2011.

HE, J.; HUANG, Z. Board informal hierarchy and firm financial performance: exploring a tacit structure guiding boardroom interactions. **Academy of Management Journal**, v. 54, n. 6, p. 1119–1139, 2011.

HÉROUX, S.; FORTIN, A. The influence of IT governance, IT competence and IT-business alignment on innovation. **Canadian Academic Accounting Association**, p. 1–36, 2016.

HÉROUX, S.; FORTIN, A. The moderating role of IT-business alignment in the relationship between IT governance, IT competence, and innovation. **Information Systems Management**, v. 35, n. 2, p. 98–123, 2018.

HILL, C. W. L.; JONES, T. M. Stakeholder-agency theory. **Journal of Management Studies**, v. 29, n. 2, p. 131–154, 1992.

HILLMAN, A. J.; DALZIEL, T. Boards of directors and firm performance: integrating agency and resource dependence perspectives. **Academy of Management**, v. 28, n. 3, p. 383–396, 2003.

HUYGH, T. et al. Exploring the influence of Belgian and South-African corporate governance codes on IT governance transparency. **50th Hawaii International Conference on System Sciences**, p. 5184–5194, 2017.

ISIKA, A. Corporate governance ratings and firm performance: Canadian evidence. **Financial Management**, v. 38, n. 1, p. 139–160, 2014.

ITGI. Global status report on the governance of enterprise it. **Governance An International Journal Of Policy And Administration**, p. 70, 2011.

JACKLING, B.; JOHL, S. Board structure and firm performance: evidence from India's top companies. **Corporate Governance: An International Review**, v. 17, n. 4, p. 492–509, 2009.

JAMES, B. J.; JOSEPH, C. Corporate governance mechanisms and bank performance: resource-based view. **Procedia Economics and Finance**, v. 31, n. 15, p. 117–123, 2015.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Teoria da firma: comportamento dos administradores, custos de agência e estrutura de propriedade. **RAE-Clássicos**, v. 48, n. 2, p. 87–125, 1976.

JEWER, J.; MCKAY, K. Antecedents and consequences of board IT governance: institutional and strategic choice perspectives. **Journal of the Association for Information Systems**, v. 13, n. 7, p. 581–617, 2012.

JOANNA, HO; ANNE, WU; SEAN, XIN. Corporate governance and returns on information technology investment: Evidence from an emerging market. **Strat. Mgmt. Journal**, v. 32, n. 2, p. 595–623, 2010.

KURUZOVICH, J.; BASSELLIER, G.; SAMBAMURTHY, V. IT governance processes and IT alignment: Viewpoints from the board of directors. **Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences**, p. 5043–5052, 2012.

LI, C.; LIM, J. H.; WANG, Q. Internal and external influences on IT control governance. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 8, n. 4, p. 225–239, 2007.

LIANG, H. et al. Assimilation of enterprise systems: the effect of institutional pressures and the mediating role of top management. **MIS Quarterly**, v. 31, n. 1, p. 59, 2007.

LUNARDI, G. L. et al. Antecedents of IT governance effectiveness: an empirical examination in Brazilian firms. **Journal of Information Systems**, v. 31, n. 1, p. 41–57, 2017.

LUNARDI, G. L. et al. The impact of adopting IT governance on financial performance: an empirical analysis among Brazilian firms. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 15, n. 1, p. 66–81, 2014.

- MAHADEO, J. D.; SOOBAROYEN, T.; HANUMAN, V. O. Board composition and financial performance: uncovering the effects of diversity in an emerging economy. **Journal of Business Ethics**, v. 105, n. 3, p. 375–388, 2012.
- MALEKIFAR, S. et al. Organizational culture, IT competence, and supply chain agility in small and medium-size enterprises. **Global Business and Organizational Excellence**, v. 10, n. 8, p. 12-44, 2014.
- MCINTYRE, M. L.; MURPHY, S. A.; MITCHELL, P. The top team: examining board composition and firm performance. **Corporate Governance: The International Journal of Business in Society**, v. 7, n. 5, p. 547–561, 2007.
- MATTA, M, CAVUSOGLU, H; BENBASAT. Un-derstanding the board’s involvement in information technology governance: theory, review and research agenda. **Journal of Management Information Systems**, v. 10, n. 15, p. 38-55, 2016.
- MESA, M. E; CHIVA, F. IT competency and the commercial success of innovation. **Industrial Management and Data Systems**, v. 114, p. 550–567, 2014.
- MITHAS et al. Information technology and firm profitability: mechanisms and empirical evidence. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v. 36, n. 1, p. 205-224, 2012.
- MITHAS, S.; RUST, R. T. How information technology strategy and investments influence firm performance: conjecture and emirical evidence. **MIS Quarterly**, v. 40, n. 1, p. 223–245, 2016.
- NOLAN, R.; MCFARLAN, F. Information technology and the board of directors. **Harvard Business Review**, v. 83, n. 10, p. 96, 2005.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação e dialética do conhecimento. **Gestão do Conhecimento**, V. 1, p. 17–38, 2008.
- PAVLOU, P. A.; EL SAWY, O. A. From IT leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments: the case of new product development. **Information Systems Research**, v. 17, n. 3, p. 198–227, 2006.
- PAVLOU, P. A.; SAWY, O. A. E. The “third hand”: IT-enabled competitive advantage in turbulence through improvisational capabilities. **Information Systems Research**, v. 21, n. 3, p. 443–471, 2010.
- PAYNE, G. T.; BENSON, G. S.; FINEGOLD, D. L. Corporate board attributes, team effectiveness and financial performance. **Journal of Management Studies**, v. 46, n. 4, p. 704–731, 2009.
- PENROSE, E. T. *The Theory of the Growth of the Firm*. **New York: John Wiley**, 1959.
- PITELIS, C. N. Edith penrose’s ‘the theory of the growth of the firm’ fifty years later. **Oxford University Press**, n. 1999, p. 1–53, 2009.

PLATT, H.; PLATT, M. Corporate board attributes and bankruptcy. **Journal of Business Research**, v. 65, n. 8, p. 1139–1143, 2012.

POST, C.; BYRON, K. Women on boards and firm financial performance: lehigh university. **Academy of Management Journal**, v. 12, n. 26, p. 18-33, 2013.

RAVICHANDRAN. Exploring the relationships between IT competence, innovation capacity and organizational agility. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 27, Issue 1, P. 22-42, 2018.

RAY, G.; LING, X. U. E.; BARNEY, J. B. Impact of information technology capital on firm scope and performance: The role of asset characteristics. **Academy of Management Journal**, v. 56, n. 4, p. 1125–1147, 2013.

SAMBAMURTHY. et al. Special issue on information technology and knowledge management. **MIS Quarterly**, v. 29 (1), pp. 1–7. 2005.

SAMBAMURTHY. Information Technology Competencies, Organizational Agility, and Firm Performance: Enabling and Facilitating Roles. **Information Systems Research** 24 (4) p. 976-997, 2013.

SIRCAR, S.; CHOI, J. A study of the impact of information technology on firm performance: A flexible production function approach. **Information Systems Journal**, v. 19, n. 3, p. 313-339, 2009.

STRÜKER, J.; NEUMANN, D. Management's IT competence in turbulent market environments. **Twenty-Seventh European Conference on Information Systems**, 2019.

TIPPINS, M. J.; SOHI, R. S. IT competency and firm performance: is organizational learning a missing link? **Strategic Management Journal**, v. 24, n. 8, p. 745–761, 2003.

TULUNG, J. E.; RAMDANI, D. Independence, size and performance of the board: An emerging market research. **Corporate Ownership and Control**, v. 15, n. 2, p. 201–208, 2018.

TUREL, O.; BART, C. IT and the board of directors: an empirical investigation into the “Governance Questions” Canadian board members ask about IT. **Journal of Information Systems American Accounting Association**. v. 24, p. 147-172, 2010.

TUREL, O.; BART, C. Board-level IT governance and organizational performance. **European Journal of Information Systems**, v. 23, n. 2, p. 223–239, 2014.

TUREL, O.; LIU, P.; BART, C. Board-level information technology governance effects on organizational performance: the roles of strategic alignment and authoritarian governance style. **Information Systems Management**, v. 34, n. 2, p. 117–136, 2017.

TUREL, O.; LIU, P.; BART, C. Board-level IT governance in. **IT Professional**, v. 21, n. 2, p. 58-65, 2019.

VALENTINE, E. L. H. Enterprise technology governance: new information and technology core competencies for boards of directors. Doctoral dissertation, **Queensland University of Technology**, n. January, p. 1–295, 2016.

VALENTINE, E. L. H.; STEWART, G. The emerging role of the board of directors in enterprise business technology governance. **International Journal of Disclosure and Governance**, v. 10, n. 4, p. 346–362, 2013.

VAN GREMBERGEN; DE HAES. Structures, processes and relational mechanisms for IT governance. **Strategies for Information Technology Governance**. v. 11, n. 5, p. 101- 115, 2014.

WEILL, P. Don't just lead, govern: how top-performing firms govern IT. **MIS Quarterly Executive**, v. 8, n. 1, p. 1–21, 2004.

WEILL, P.; OLSON, M. H. Managing investment in information technology: mini case examples and implications. **MIS Quarterly**, v. 13, n. 1, p. 3, 2006.

WEILL, Peter; ROSS, W. Jeanne. *Governança de TI: como as empresas com melhor desempenho administram os direitos decisórios de TI na busca por resultados superiores*. São Paulo: Makron Books, 2006.

WERNERFELT, B. A resource-based view of the firm birger. **Strategic management journal**, v. IALA Guide, n. 1095, p. 1–12, 1984.

WU, S.P; STRAB, D,W;; LIANG, T.P. How information technology governace mechanisms and strategic alignment influence organizational performance: insights from a matched survey of business and IT managers. **MIS Quarterly**, v. 39, n. 2, p. 497–518, 2015.

XUE, Y.; LIANG, H.; BOULTON, W. Information technology governance in information technology investment decision processes: the impact of investment characteristics, external environment, and internal context. **MIS Quarterly**, v. 32, n. 1, p. 67–96, 2008.

YAYLA, A. A.; HU, Q. The effect of board of directors' IT awareness on CIO compensation and firm performance. **Decision Sciences**, v. 45, n. 3, p. 401–436, 2014.

ZAGORCHEV, A.; GAO, L. Corporate governance and performance of financial institutions. **Journal of Economics and Business**, v. 82, p. 17–41, 2015.

ZHU, H.; WANG, P.; BART, C. Board processes, board strategic involvement, and organizational performance in for-profit and non-profit organizations. **Journal of Business Ethics**, v. 136, n. 2, p. 311–328, 2016.

APÊNDICE A - Questionário



**Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e
o Conselho de Administração**

Obrigado pela disponibilidade em colaborar com esta pesquisa

Você levará apenas alguns minutos para respondê-la

Pesquisa realizada no âmbito do curso de Doutorado em Administração do Centro Universitário FEI - campus São Paulo

Mais informações:

rubens.santanna4@gmail.com

hbarros@fe.edu.br



**Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e
o Conselho de Administração**

Por favor, para responder as perguntas a seguir, considere a organização que possui um conselho de administração e para a qual você dedica a maior parte do seu tempo.

1. Qual atividade a seguir melhor descreve a organização em que atua?

- Fabricação de equipamentos de Tecnologia da Informação
- Fabricação de outros produtos
- Serviços Financeiros
- Serviços da Saúde
- Serviços de Tecnologia da Informação
- Outros Serviços não identificados acima

2. Qual a sua principal atribuição na organização:

- Membro do Conselho Administrativo
- CEO ou Presidente
- CIO ou vice presidente ou diretor de TI
- COO ou vice presidente ou diretor de operações
- CFO ou vice presidente ou diretor de Finanças
- Gerente de TI
- Diretor de outras áreas
- Gerente de outras áreas
- Outro (especifique)

3. Avalie em que medida a TI contribuiu para as seguintes áreas de desempenho organizacional.

Onde 1 significa que "A contribuição foi mínima" e 5 significa que "A TI contribuiu em grande medida".

	1	2	3	4	5	Não se Aplica
Para o aumento da receita de vendas	<input type="radio"/>					
Para o aumento da participação de mercado	<input type="radio"/>					
Para o retorno da satisfação do cliente	<input type="radio"/>					
Para o retorno dos investimentos em TI (ROI)	<input type="radio"/>					
Para o retorno por empregado	<input type="radio"/>					
Para a eficiência operacional	<input type="radio"/>					
Para a economia de custos	<input type="radio"/>					
Para o retorno do fluxo de caixa sobre os ativos	<input type="radio"/>					
Para a melhoria dos processos internos	<input type="radio"/>					
Para o retorno total do acionista	<input type="radio"/>					

4. Para cada uma das práticas de governança de TI a seguir, escolha a categoria mais apropriada de acordo com o grau de implementação na empresa.

Onde 1 significa que "Discorda Fortemente" e 5 significa que "Concorda Fortemente".

	1	2	3	4	5
Nossa empresa possui um comitê gestor no nível executivo, ou de gerência sênior, responsável por determinar a priorização do desenvolvimento da TI	<input type="radio"/>				
O CIO é um membro pleno do comitê executivo	<input type="radio"/>				

	1	2	3	4	5
Nossa empresa estabeleceu um processo de priorização formal para investimentos e projetos em TI, no qual as áreas de TI e de negócio estão envolvidas	<input type="radio"/>				
Nossa empresa estabeleceu processos formais para controlar e reportar o orçamento de TI	<input type="radio"/>				
Nossa empresa possui um comitê no Conselho de Administração para garantir que a TI seja um item regular na agenda desse Conselho	<input type="radio"/>				
O CIO, ou função semelhante, em nossa empresa é capaz de articular claramente uma visão para a função da TI na empresa.	<input type="radio"/>				
Nossa empresa estabeleceu processos formais para definir e atualizar as estratégias de TI	<input type="radio"/>				
Nossa empresa possui comitê gestor composto por pessoas de negócio e de TI com foco em priorizar e gerenciar os projetos de TI	<input type="radio"/>				
O CIO, ou função semelhante, possui uma linha de reporte direto com o Presidente/CEO e/ou com o Diretor de Operações/ COO	<input type="radio"/>				
Nossa empresa estabeleceu processos formais para governar e gerenciar os projetos de TI	<input type="radio"/>				

5. Indique até que ponto o Conselho de Administração monitora os seguintes assuntos ou atividades.

Onde 1 significa "Em nenhuma medida" e 5 significa "Em grande medida".

	1	2	3	4	5
Metodologias de Governança/ Gestão de Projetos de TI	<input type="radio"/>				
Treinamento e desenvolvimento para garantir que as necessidades sejam totalmente identificadas e tratadas para todos os funcionários	<input type="radio"/>				
Conformidade com o perfil de risco organizacional de acordo com a força de trabalho de TI	<input type="radio"/>				
Planejamento e investimento na força de trabalho para garantir o recrutamento e a retenção de equipe qualificada para TI	<input type="radio"/>				
Progresso ou desempenho da organização na direção de uma melhor governança de TI	<input type="radio"/>				
Conformidade com as leis, os regulamentos, os padrões da indústria e os compromissos contratuais	<input type="radio"/>				
Satisfação das partes interessadas na TI (ex: medida por meio de uma pesquisa de satisfação e/ou pelo número de reclamações)	<input type="radio"/>				
Contribuição da TI para a vantagem competitiva	<input type="radio"/>				
Riscos de TI aos quais a organização está exposta	<input type="radio"/>				

6. Indique até que ponto o Conselho de Administração está envolvido nas atividades a seguir.

Onde 1 significa "Em nenhuma medida" e 5 significa "Em grande medida".

	1	2	3	4	5
Na monitoração do que a TI à estratégia por meio de expectativas e medições claras	<input type="radio"/>				
Na garantia da governança e da autoavaliação da TI	<input type="radio"/>				
Na identificação de possíveis oportunidades e ameaças de TI críticas para o futuro da organização	<input type="radio"/>				
Na definição do alinhamento estratégico entre a TI e os negócios	<input type="radio"/>				
No aconselhamento às grandes decisões de TI	<input type="radio"/>				

7. Indique em que medida os membros do Conselho de Administração possuem conhecimento sobre:

Onde 1 significa "Não conhecem" e 5 significa "Conhecem muito".

	1	2	3	4	5
As políticas de TI da organização	<input type="radio"/>				
O desempenho operacional da TI	<input type="radio"/>				
Os riscos de TI aos quais a organização está exposta	<input type="radio"/>				
O orçamento geral de TI da organização	<input type="radio"/>				
A estratégia global/visão de TI da organização	<input type="radio"/>				
Os recursos de TI (pessoas, sistemas, finanças) da organização	<input type="radio"/>				
A TI existente e usada na organização	<input type="radio"/>				

	1	2	3	4	5
As pessoas de negócio ou de TI para contatar dentro da organização como fontes de informação sobre TI	<input type="radio"/>				
Fontes secundárias de conhecimento como fonte de informações sobre TI	<input type="radio"/>				
Aplicações em geral (ex: internet, troca eletrônica de dados, comércio eletrônico e redes sociais)	<input type="radio"/>				
As pessoas de negócio ou de TI para contatar fora da organização como fontes de informação sobre TI	<input type="radio"/>				
Tecnologia em geral (ex: computador pessoal, cliente-servidor, redes de computadores, tecnologias de imagem, tecnologias de multimídia)	<input type="radio"/>				
Desenvolvimento de sistemas em geral (ex: ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas tradicionais, computação de uso final, prototipagem, terceirização, práticas de gerenciamento de projetos)	<input type="radio"/>				
Outros diretores/conselheiros para contatar como fontes de informações sobre TI	<input type="radio"/>				

8. Indique quantos membros do Conselho de Administração possuem experiência e/ou treinamento em TI, conforme indicado a seguir.

	nenhum	1 conselheiro	2 a 5 conselheiros	mais do que 5 conselheiros	Não sei
Membros do Conselho de Administração que trabalham diretamente em uma função de TI dentro de uma organização ou como consultor ou como acadêmico (ex: em áreas como desenvolvimento de TI, implementação de TI, na participação ou na liderança de novos projetos de TI)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Membros do Conselho de Administração que receberam treinamento formal em TI (ex: certificados, diplomas, graduação ou pós-graduação)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Membros do Conselho de Administração que possuem experiência na gestão de TI dentro de uma organização ou como consultores ou como acadêmicos (ex: na participação na criação de uma declaração de visão de TI, na estratégia de políticas de TI e nos orçamentos de TI)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Qual o tamanho da receita líquida da organização ?

- Até R\$ 100 milhões
- Acima de R\$ 100 milhões até R\$ 500 milhões
- Acima de R\$ 500 milhões até R\$ 1 bilhão
- Acima de R\$ 1 bilhão até R\$ 5 bilhões
- Acima de R\$ 5 bilhões até R\$ 10 bilhões
- Acima de R\$ 10 bilhões

10. Qual o tamanho do conselho de administração da organização?

- Até 3 membros
- 4 a 6 membros
- 7 a 9 membros
- 10 a 12 membros
- mais de 12 membros

11. Quantos membros do conselho são externos a organização (Que não possuem vínculo trabalhista)

- Até 20 %
- 21 % a 40 %
- 41 % a 60 %
- 61 % a 80 %
- Mais de 80 %

12. Quanto tempo a empresa está em funcionamento ?

- Até 5 anos
- 6 anos a 10 anos
- 11 anos a 20 anos
- 21 anos a 50 anos
- Mais que 50 anos

13. Por favor, deixe o seu contato para receber a conclusão da pesquisa

Nome

Empresa

Endereço de email

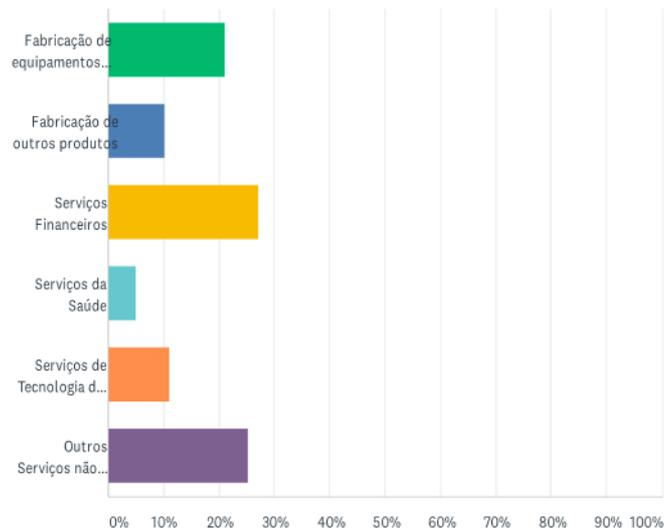
APÊNDICE B - Respostas do Questionário

Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

SurveyMonkey

P1 Qual atividade a seguir melhor descreve a organização em que atua?

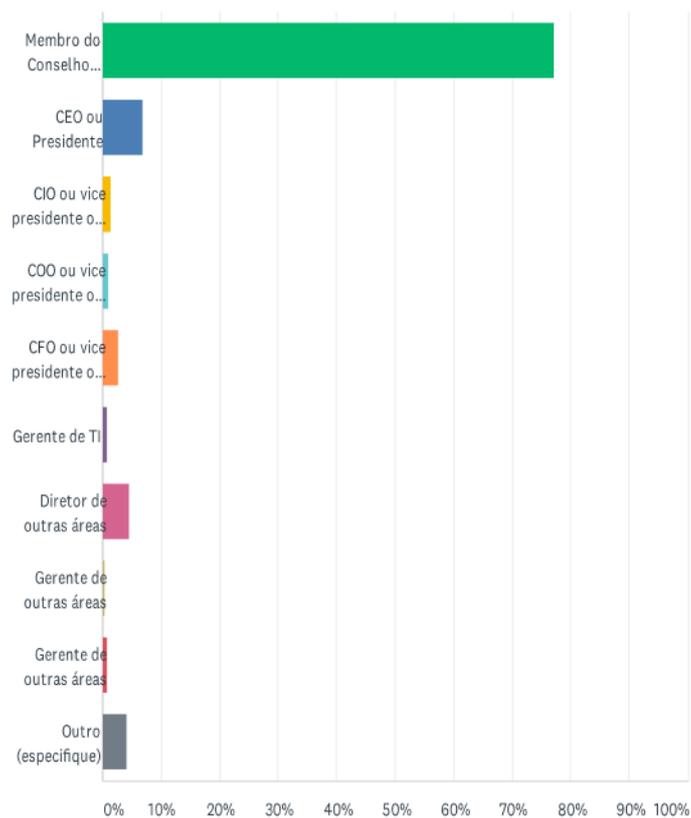
Responderam: 264 Ignoraram: 0



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS	
Fabricação de equipamentos de Tecnologia da Informação	21.21%	56
Fabricação de outros produtos	10.23%	27
Serviços Financeiros	27.27%	72
Serviços da Saúde	4.92%	13
Serviços de Tecnologia da Informação	10.98%	29
Outros Serviços não identificados acima	25.38%	67
TOTAL		264

P2 Qual a sua principal atribuição na organização:

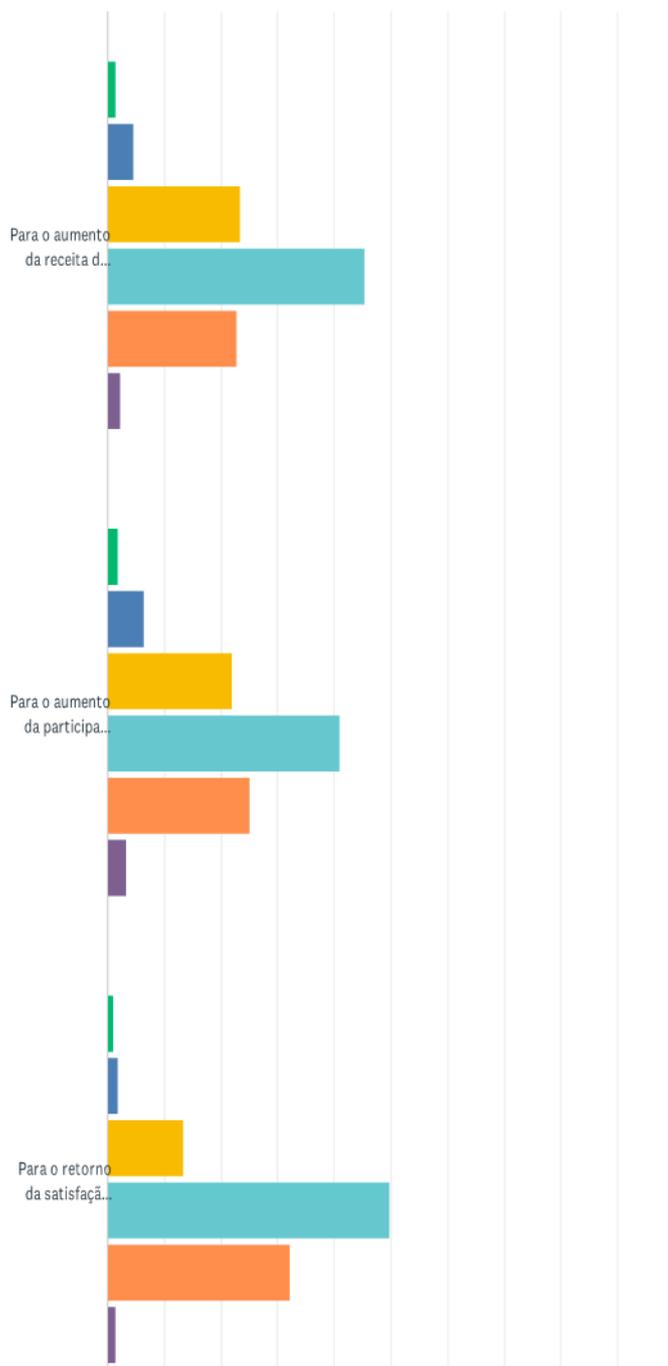
Responderam: 263 Ignoraram: 1

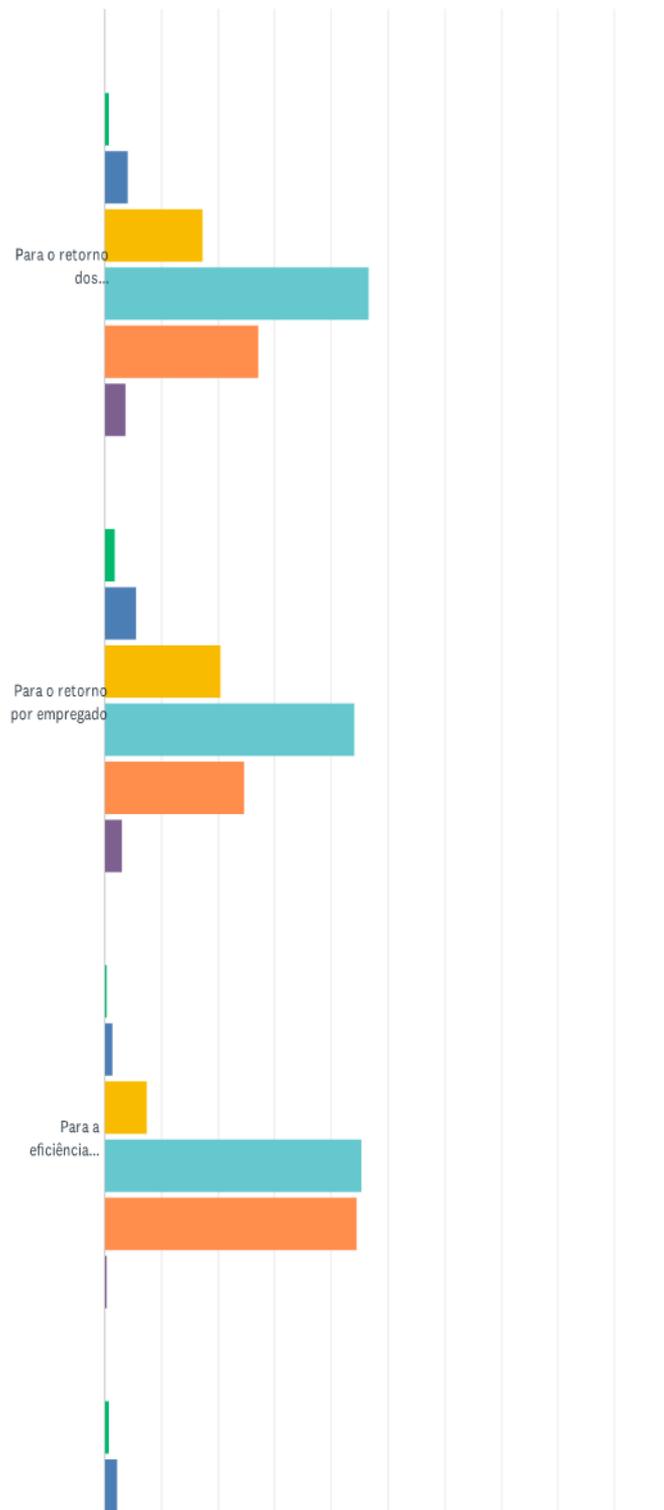


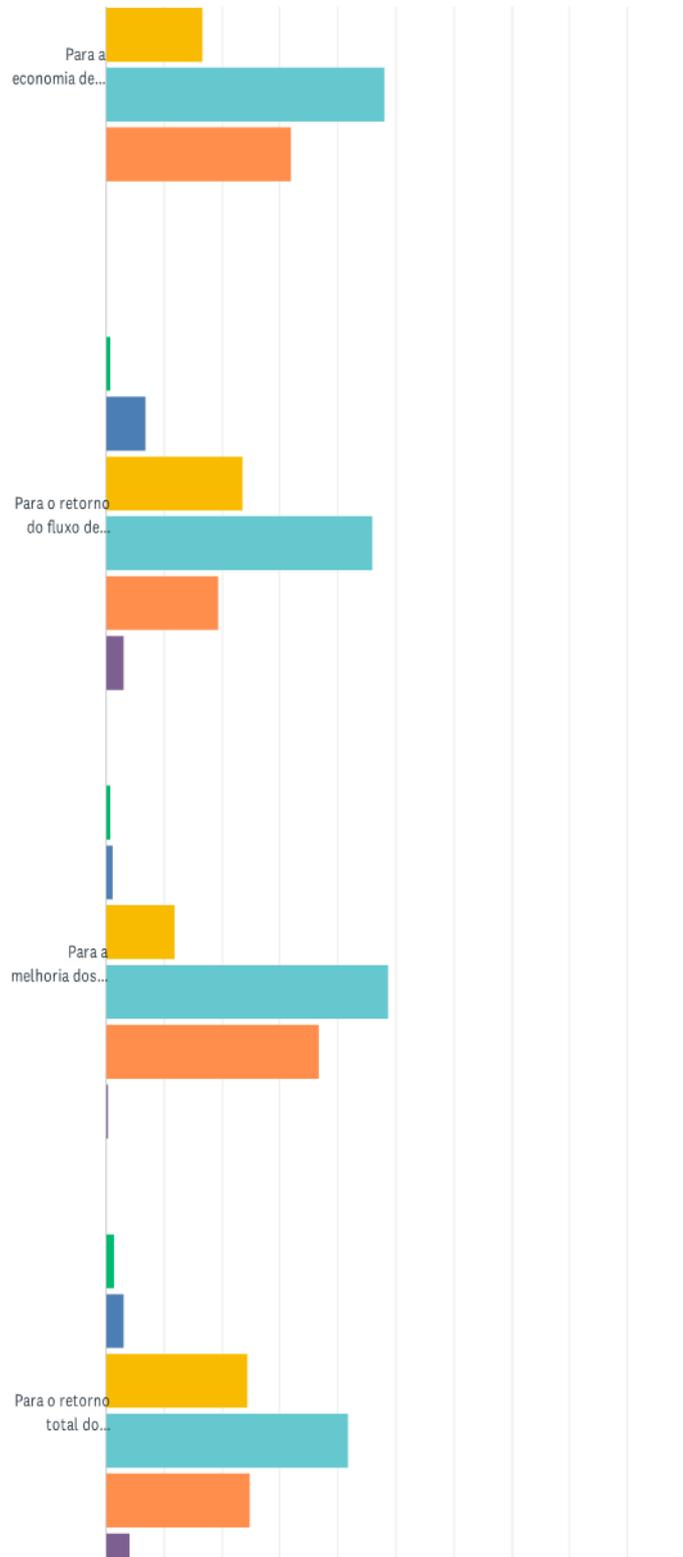
OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS	
Membro do Conselho Administrativo	77.19%	203
CEO ou Presidente	6.84%	18
CIO ou vice presidente ou diretor de TI	1.52%	4
COO ou vice presidente ou diretor de operações	1.14%	3
CFO ou vice presidente ou diretor de Finanças	2.66%	7
Gerente de TI	0.76%	2
Diretor de outras áreas	4.56%	12
Gerente de outras áreas	0.38%	1
Gerente de outras áreas	0.76%	2
Outro (especifique)	4.18%	11
TOTAL		263

P3 Avalie em que medida a TI contribuiu para as seguintes áreas de desempenho organizacional. Onde 1 significa que "A contribuição foi mínima" e 5 significa que "A TI contribuiu em grande medida".

Responderam: 264 Ignoraram: 0

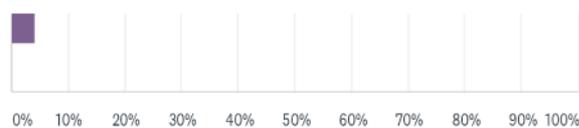






Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

SurveyMonkey

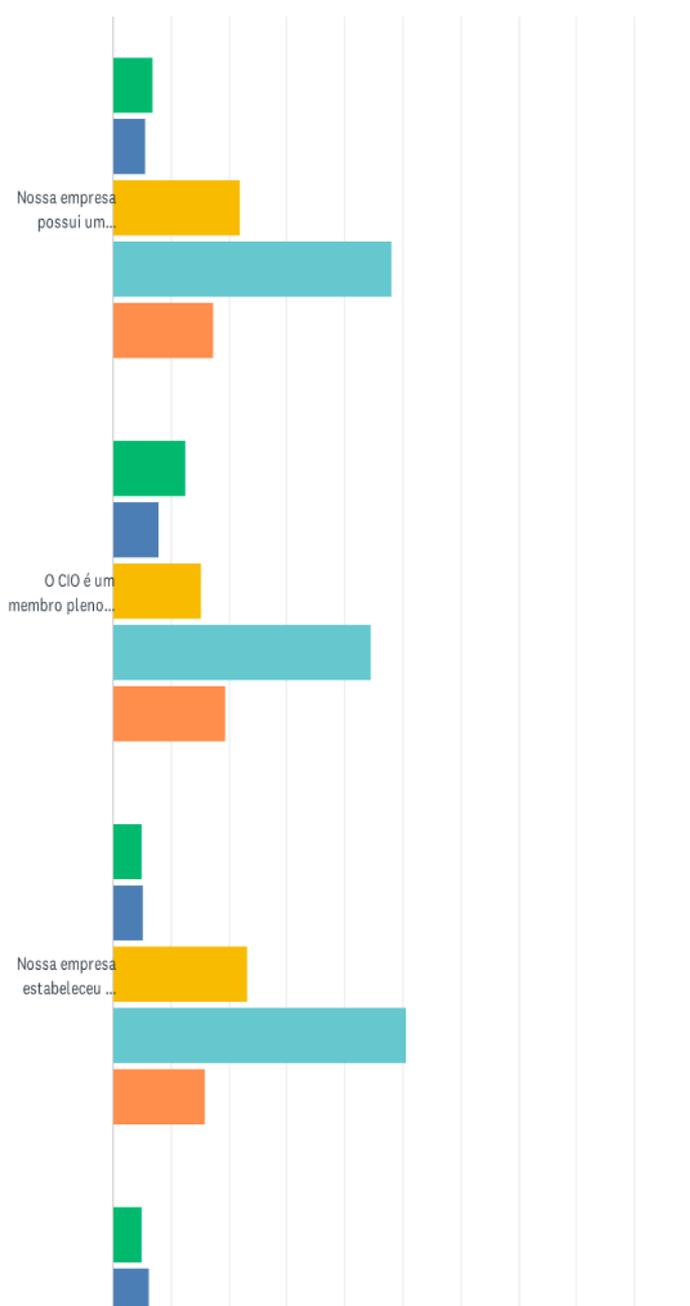


1 2 3 4 5 Não se Aplica

	1	2	3	4	5	NÃO SE APLICA	TOTAL
Para o aumento da receita de vendas	1.52% 4	4.55% 12	23.48% 62	45.45% 120	22.73% 60	2.27% 6	264
Para o aumento da participação de mercado	1.90% 5	6.46% 17	22.05% 58	41.06% 108	25.10% 66	3.42% 9	263
Para o retorno da satisfação do cliente	1.14% 3	1.90% 5	13.31% 35	49.81% 131	32.32% 85	1.52% 4	263
Para o retorno dos investimentos em TI (ROI)	0.76% 2	4.17% 11	17.42% 46	46.59% 123	27.27% 72	3.79% 10	264
Para o retorno por empregado	1.90% 5	5.70% 15	20.53% 54	44.11% 116	24.71% 65	3.04% 8	263
Para a eficiência operacional	0.38% 1	1.53% 4	7.63% 20	45.42% 119	44.66% 117	0.38% 1	262
Para a economia de custos	0.76% 2	2.29% 6	16.79% 44	48.09% 126	32.06% 84	0.00% 0	262
Para o retorno do fluxo de caixa sobre os ativos	0.78% 2	6.98% 18	23.64% 61	46.12% 119	19.38% 50	3.10% 8	258
Para a melhoria dos processos internos	0.78% 2	1.16% 3	12.02% 31	48.84% 126	36.82% 95	0.39% 1	258
Para o retorno total do acionista	1.55% 4	3.10% 8	24.42% 63	41.86% 108	24.81% 64	4.26% 11	258

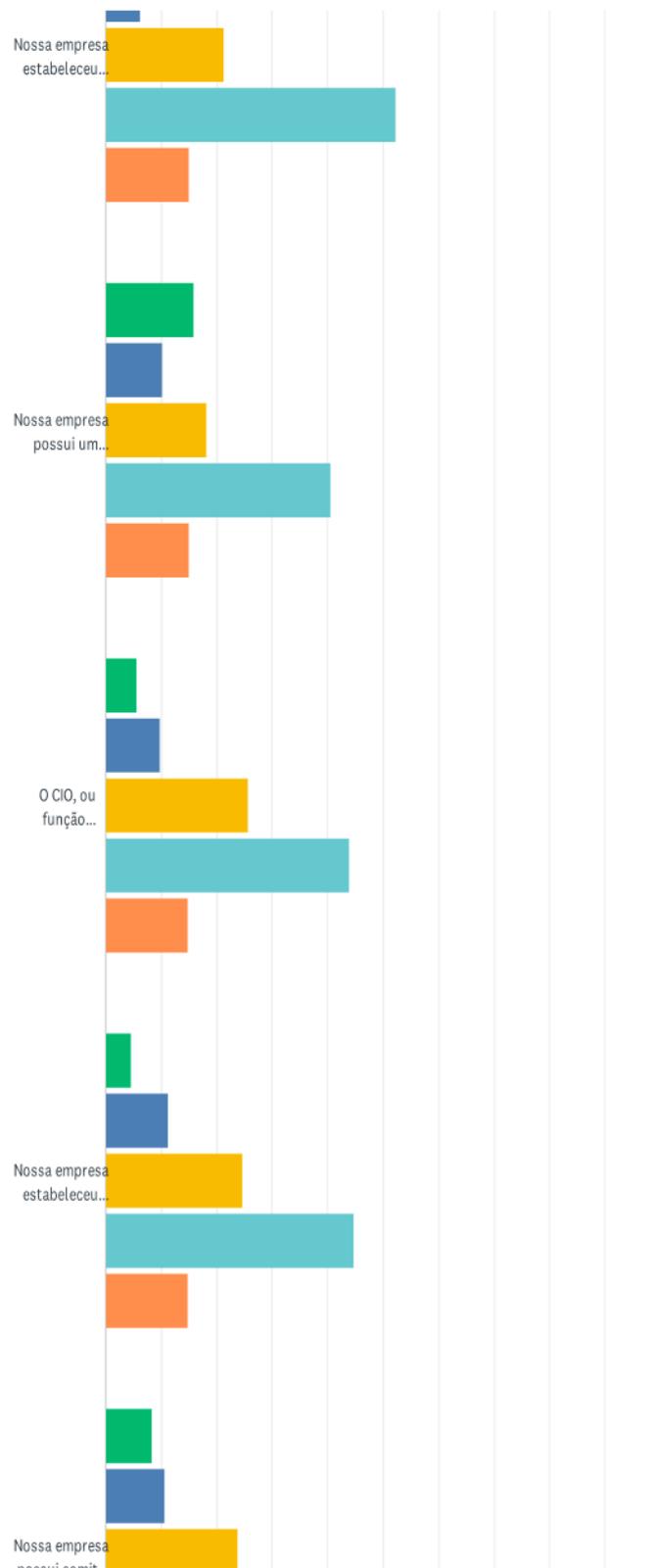
P4 Para cada uma das práticas de governança de TI a seguir, escolha a categoria mais apropriada de acordo com o grau de implementação na empresa. Onde 1 significa que "Discorda Fortemente" e 5 significa que "Concorda Fortemente".

Responderam: 264 Ignoraram: 0



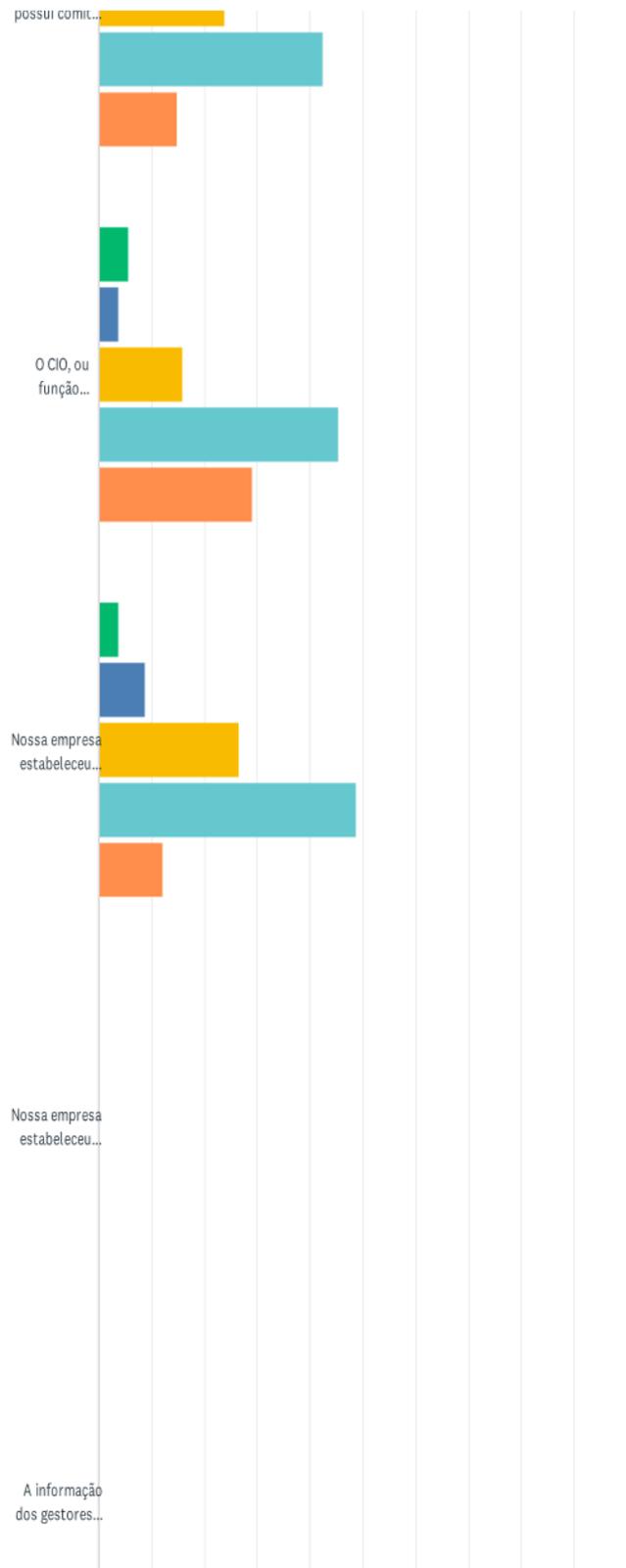
Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

SurveyMonkey



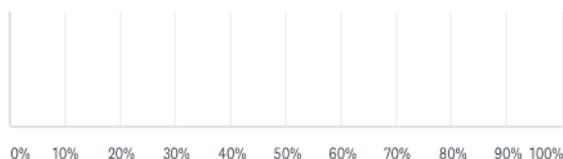
Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

SurveyMonkey



Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

SurveyMonkey

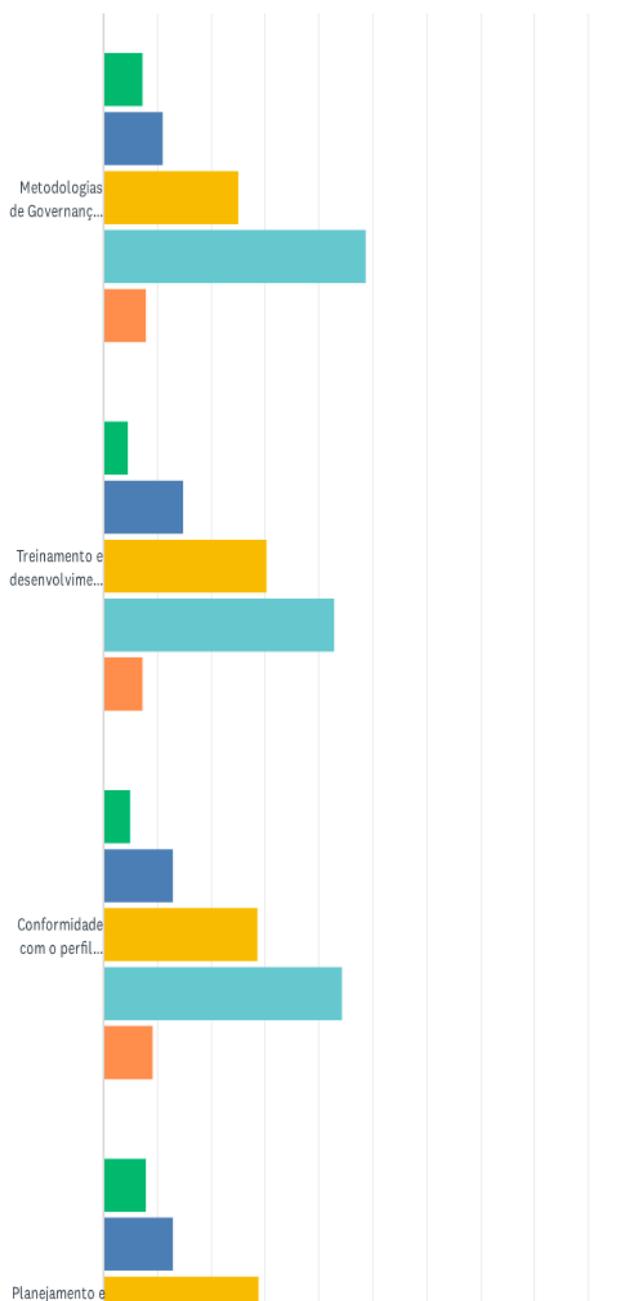


1 2 3 4 5

	1	2	3	4	5	TOTAL	MÉDIA PONDERADA
Nossa empresa possui um comitê gestor no nível executivo, ou de gerência sênior, responsável por determinar a priorização do desenvolvimento da TI	7.06% 19	5.58% 15	22.30% 60	47.96% 129	17.10% 46	269	3.62
O CIO é um membro pleno do comitê executivo	12.73% 34	8.24% 22	15.36% 41	44.19% 118	19.48% 52	267	3.49
Nossa empresa estabeleceu um processo de priorização formal para investimentos e projetos em TI, no qual as áreas de TI e de negócio estão envolvidas	4.85% 13	5.60% 15	22.76% 61	50.75% 136	16.04% 43	268	3.68
Nossa empresa estabeleceu processos formais para controlar e reportar o orçamento de TI	4.94% 13	6.46% 17	20.91% 55	52.85% 139	14.83% 39	263	3.66
Nossa empresa possui um comitê no Conselho de Administração para garantir que a TI seja um item regular na agenda desse Conselho	15.99% 43	10.78% 29	18.22% 49	39.78% 107	15.24% 41	269	3.28
O CIO, ou função semelhante, em nossa empresa é capaz de articular claramente uma visão para a função da TI na empresa.	5.58% 15	10.04% 27	26.02% 70	43.87% 118	14.50% 39	269	3.52
Nossa empresa estabeleceu processos formais para definir e atualizar as estratégias de TI	4.83% 13	11.15% 30	25.28% 68	44.24% 119	14.50% 39	269	3.52
Nossa empresa possui comitê gestor composto por pessoas de negócio e de TI com foco em priorizar e gerenciar os projetos de TI	8.18% 22	10.78% 29	24.16% 65	42.38% 114	14.50% 39	269	3.44
O CIO, ou função semelhante, possui uma linha de reporte direto com o Presidente/CEO e/ou com o Diretor de Operações/ COO	6.32% 17	3.72% 10	15.61% 42	45.35% 122	29.00% 78	269	3.87
Nossa empresa estabeleceu processos formais para governar e gerenciar os projetos de TI	3.73% 10	8.96% 24	26.49% 71	48.51% 130	12.31% 33	268	3.57
Ex.	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0	0.00
Ex.	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0	0.00

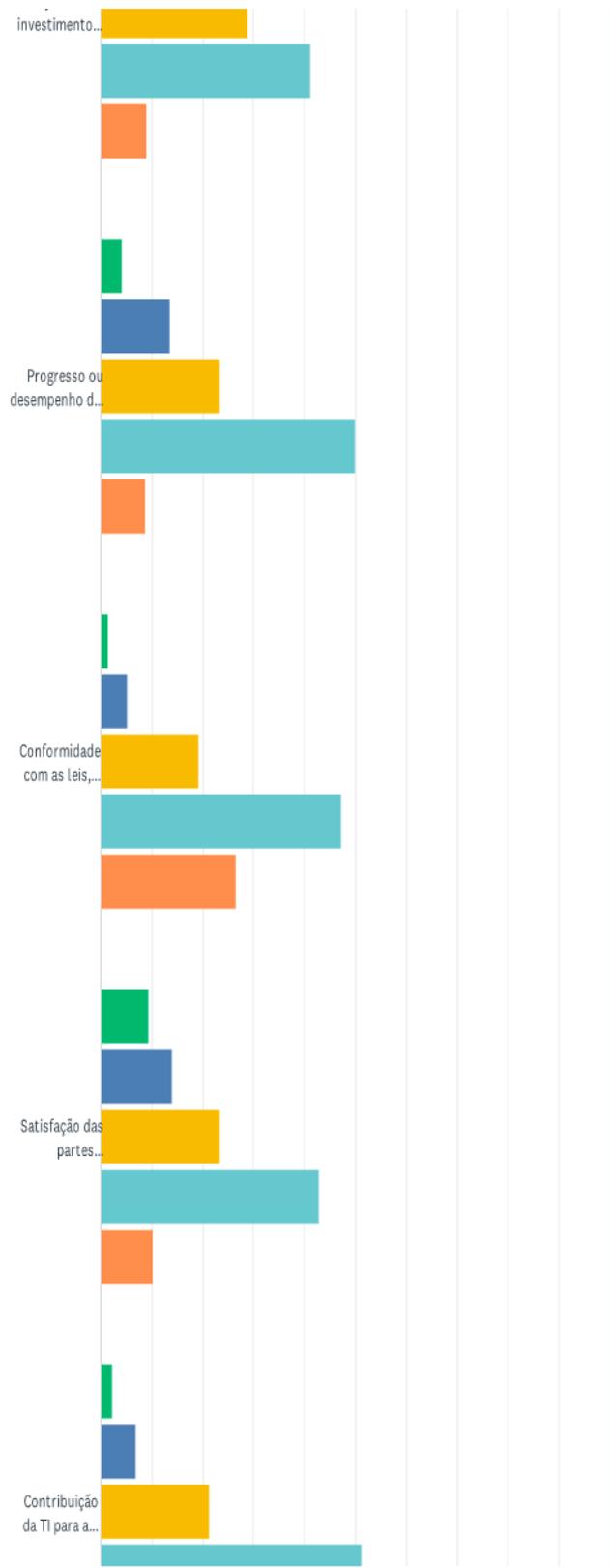
P5 Indique até que ponto o Conselho de Administração monitora os seguintes assuntos ou atividades. Onde 1 significa "Em nenhuma medida" e 5 significa "Em grande medida".

Responderam: 264 Ignoraram: 0



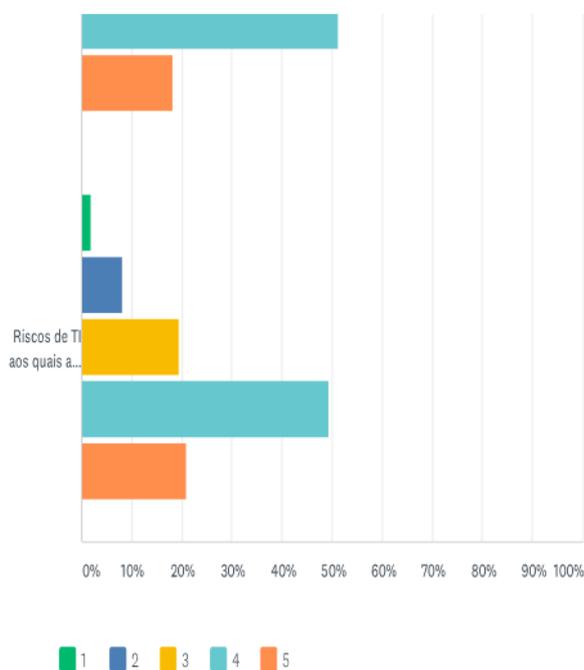
Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

SurveyMonkey



Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

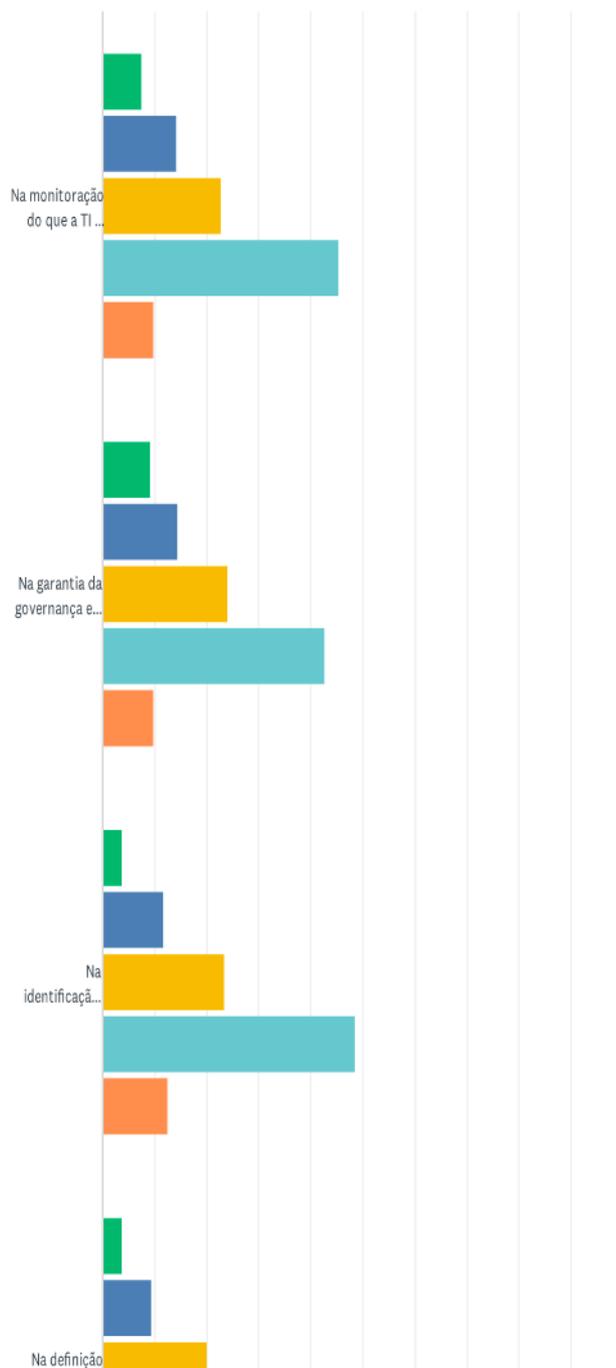
SurveyMonkey



	1	2	3	4	5	TOTAL	MÉDIA PONDERADA
Metodologias de Governança/ Gestão de Projetos de TI	7.22% 19	11.03% 29	25.10% 66	48.67% 128	7.98% 21	263	3.39
Treinamento e desenvolvimento para garantir que as necessidades sejam totalmente identificadas e tratadas para todos os funcionários	4.56% 12	14.83% 39	30.42% 80	42.97% 113	7.22% 19	263	3.33
Conformidade com o perfil de risco organizacional de acordo com a força de trabalho de TI	4.96% 13	12.98% 34	28.63% 75	44.27% 116	9.16% 24	262	3.40
Planejamento e investimento na força de trabalho para garantir o recrutamento e a retenção de equipe qualificada para TI	7.95% 21	12.88% 34	28.79% 76	41.29% 109	9.09% 24	264	3.31
Progresso ou desempenho da organização na direção de uma melhor governança de TI	4.17% 11	13.64% 36	23.48% 62	50.00% 132	8.71% 23	264	3.45
Conformidade com as leis, os regulamentos, os padrões da indústria e os compromissos contratuais	1.52% 4	5.30% 14	19.32% 51	47.35% 125	26.52% 70	264	3.92
Satisfação das partes interessadas na TI (ex: medida por meio de uma pesquisa de satisfação e/ou pelo número de reclamações)	9.47% 25	14.02% 37	23.48% 62	42.80% 113	10.23% 27	264	3.30
Contribuição da TI para a vantagem competitiva	2.33% 6	6.98% 18	21.32% 55	51.16% 132	18.22% 47	258	3.76
Riscos de TI aos quais a organização está exposta	1.95% 5	8.17% 21	19.46% 50	49.42% 127	21.01% 54	257	3.79

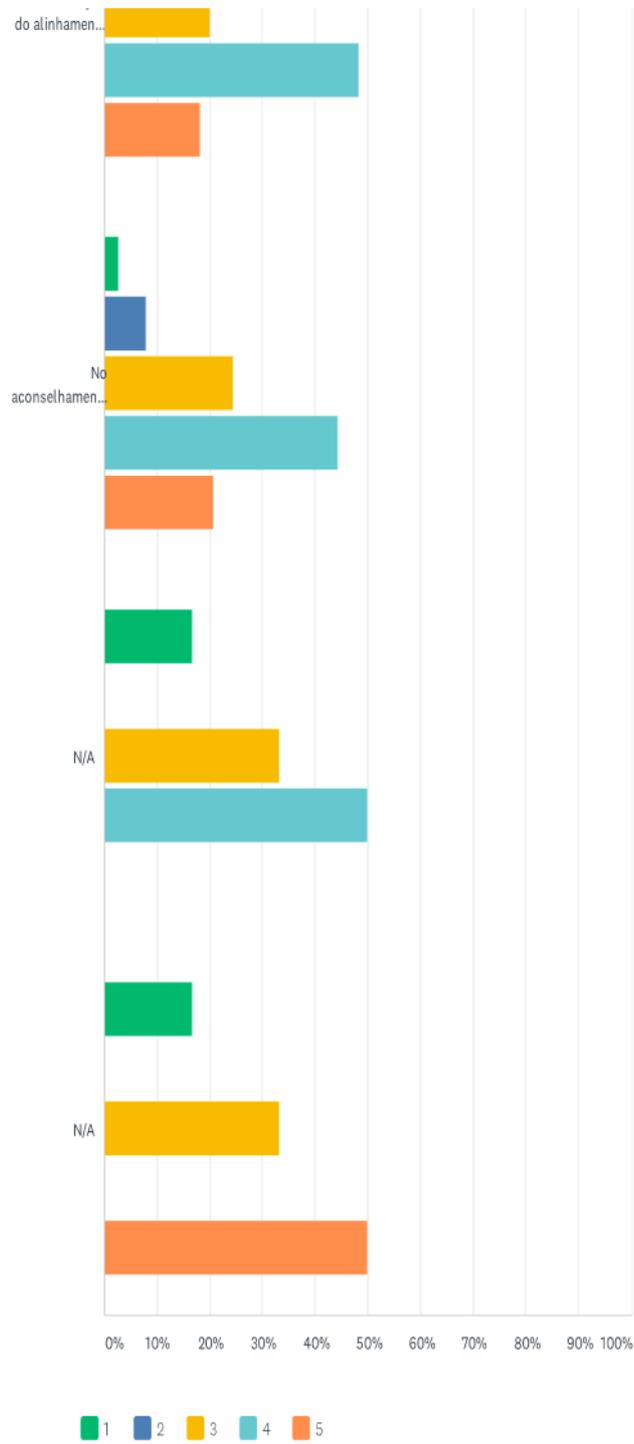
P6 Indique até que ponto o Conselho de Administração está envolvido nas atividades a seguir. Onde 1 significa "Em nenhuma medida" e 5 significa "Em grande medida".

Responderam: 264 Ignoraram: 0



Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

SurveyMonkey



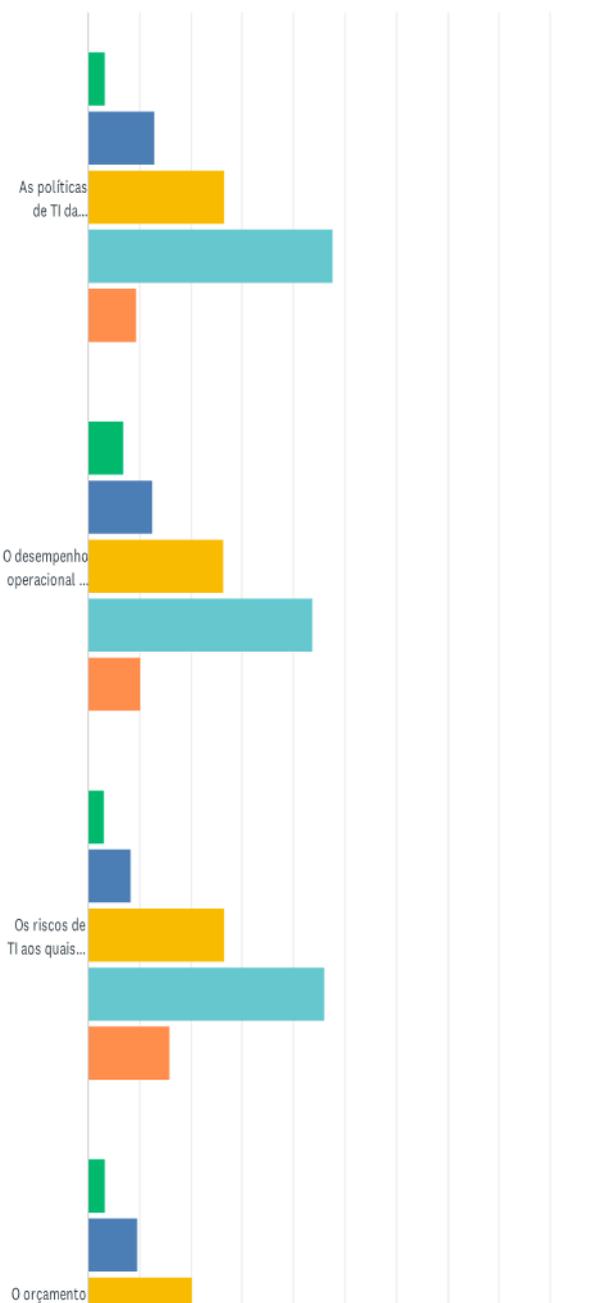
Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

SurveyMonkey

	1	2	3	4	5	TOTAL	MÉDIA PONDERADA
Na monitoração do que a TI à estratégia por meio de expectativas e medições claras	7.63% 20	14.12% 37	22.90% 60	45.42% 119	9.92% 26	262	3.36
Na garantia da governança e da autoavaliação da TI	9.13% 24	14.45% 38	23.95% 63	42.59% 112	9.89% 26	263	3.30
Na identificação de possíveis oportunidades e ameaças de TI críticas para o futuro da organização	3.79% 10	11.74% 31	23.48% 62	48.48% 128	12.50% 33	264	3.54
Na definição do alinhamento estratégico entre a TI e os negócios	3.80% 10	9.51% 25	20.15% 53	48.29% 127	18.25% 48	263	3.68
No aconselhamento às grandes decisões de TI	2.67% 7	8.02% 21	24.43% 64	44.27% 116	20.61% 54	262	3.72
N/A	16.67% 1	0.00% 0	33.33% 2	50.00% 3	0.00% 0	6	3.17
N/A	16.67% 1	0.00% 0	33.33% 2	0.00% 0	50.00% 3	6	3.67

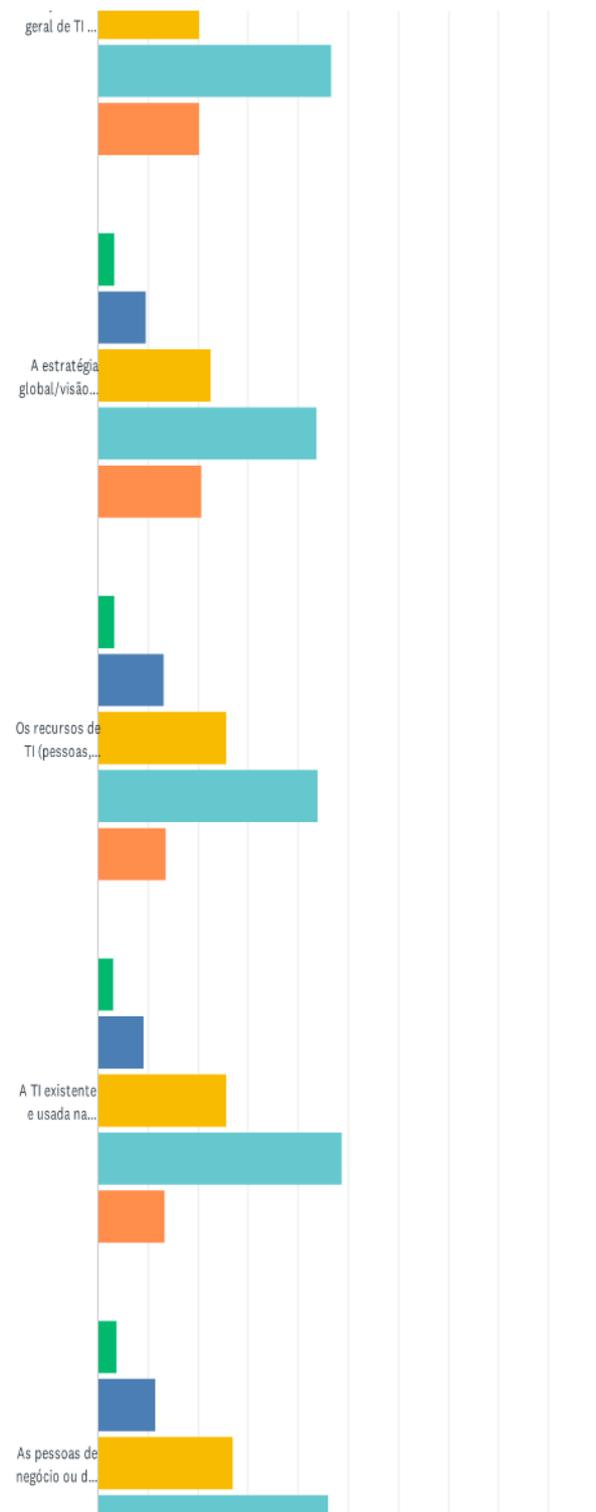
P7 Indique em que medida os membros do Conselho de Administração possuem conhecimento sobre: Onde 1 significa "Não conhecem" e 5 significa "Conhecem muito".

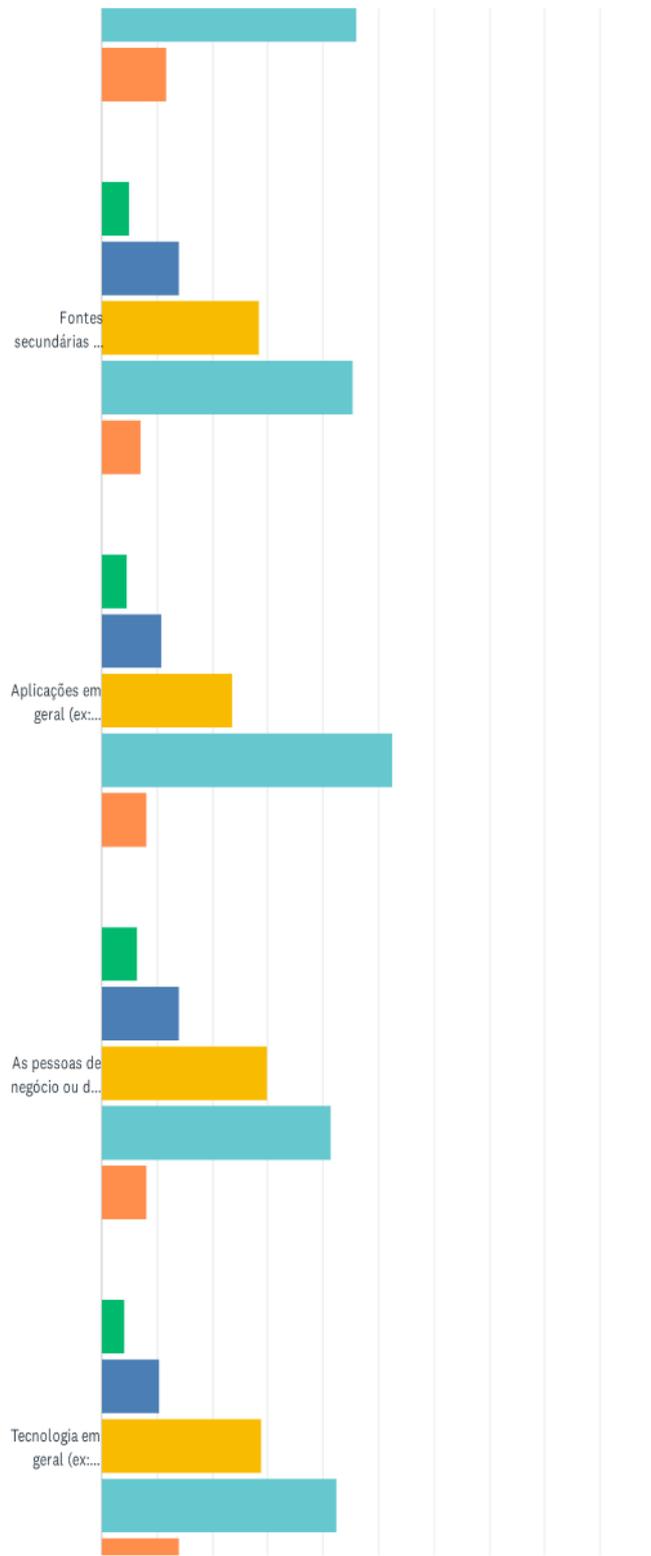
Responderam: 264 Ignoraram: 0



Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

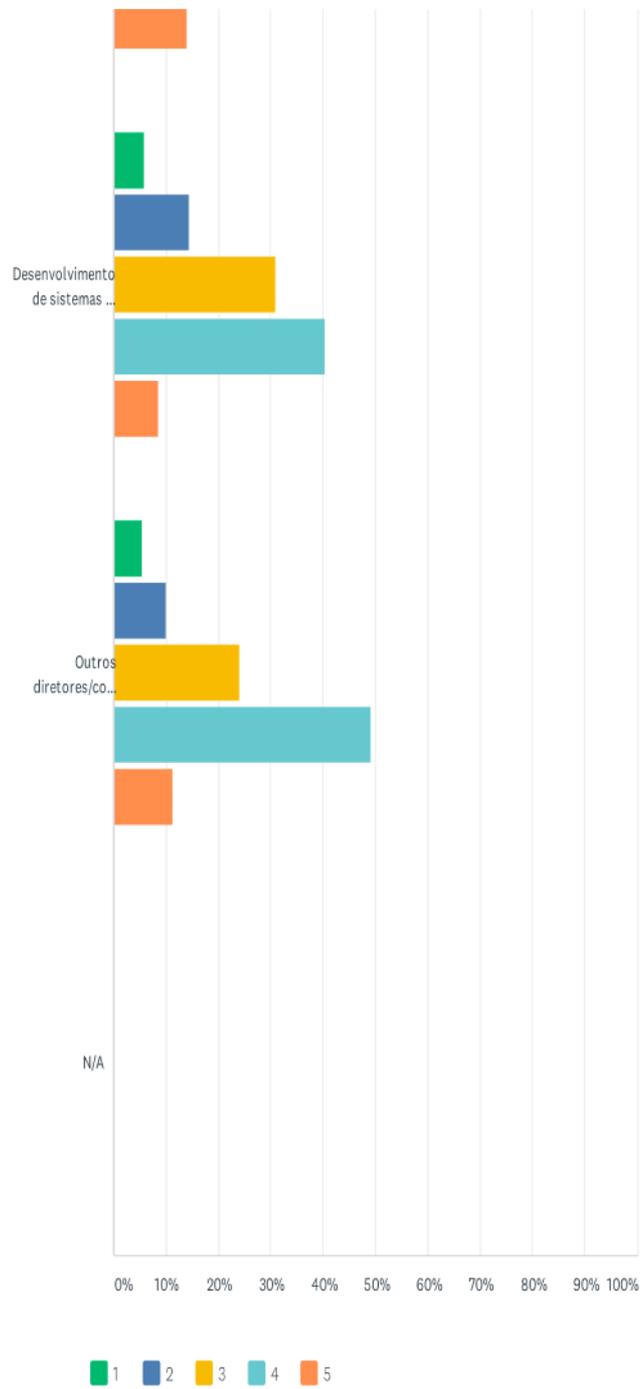
SurveyMonkey





Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

SurveyMonkey



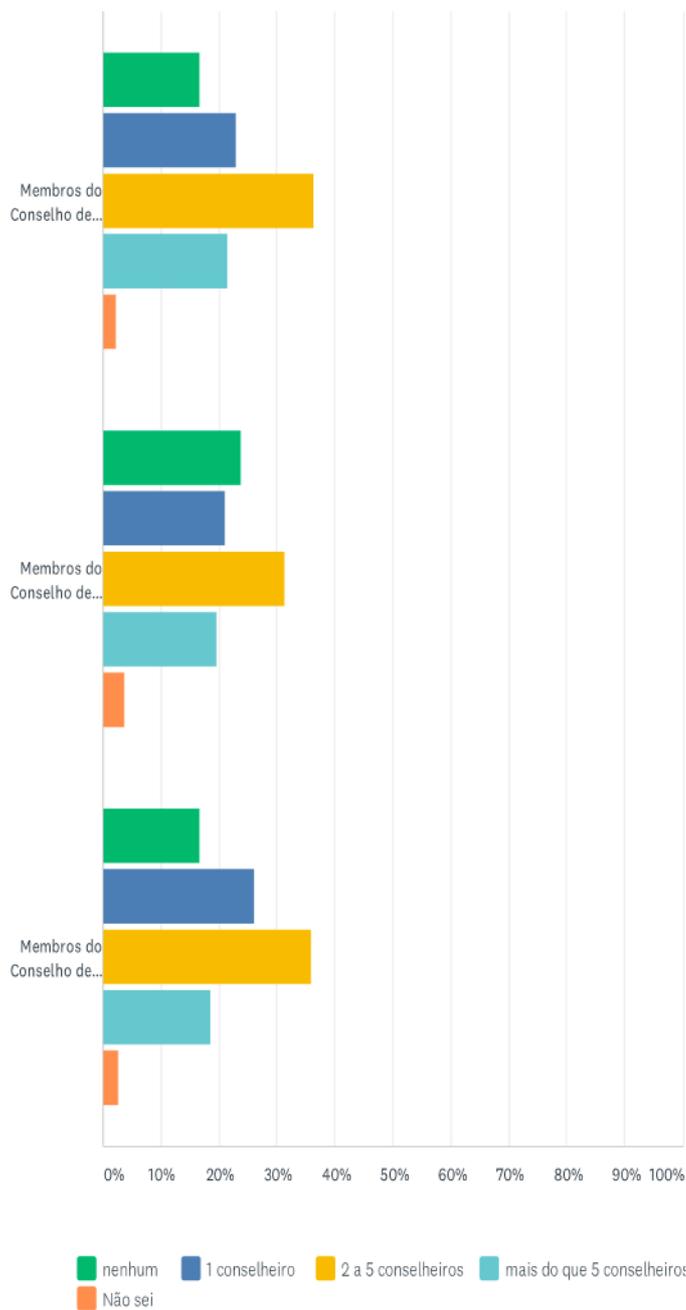
Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

SurveyMonkey

	1	2	3	4	5	TOTAL	MÉDIA PONDERADA
As políticas de TI da organização	3.41% 9	12.88% 34	26.52% 70	47.73% 126	9.47% 25	264	3.47
O desempenho operacional da TI	6.90% 18	12.64% 33	26.44% 69	43.68% 114	10.34% 27	261	3.38
Os riscos de TI aos quais a organização está exposta	3.04% 8	8.37% 22	26.62% 70	46.01% 121	15.97% 42	263	3.63
O orçamento geral de TI da organização	3.44% 9	9.54% 25	20.23% 53	46.56% 122	20.23% 53	262	3.71
A estratégia global/visão de TI da organização	3.45% 9	9.58% 25	22.61% 59	43.68% 114	20.69% 54	261	3.69
Os recursos de TI (pessoas, sistemas, finanças) da organização	3.41% 9	13.26% 35	25.76% 68	43.94% 116	13.64% 36	264	3.51
A TI existente e usada na organização	3.07% 8	9.20% 24	25.67% 67	48.66% 127	13.41% 35	261	3.60
As pessoas de negócio ou de TI para contatar dentro da organização como fontes de informação sobre TI	3.80% 10	11.41% 30	27.00% 71	46.01% 121	11.79% 31	263	3.51
Fontes secundárias de conhecimento como fonte de informações sobre TI	4.92% 13	14.02% 37	28.41% 75	45.45% 120	7.20% 19	264	3.36
Aplicações em geral (ex: internet, troca eletrônica de dados, comércio eletrônico e redes sociais)	4.67% 12	10.89% 28	23.74% 61	52.53% 135	8.17% 21	257	3.49
As pessoas de negócio ou de TI para contatar fora da organização como fontes de informação sobre TI	6.59% 17	13.95% 36	29.84% 77	41.47% 107	8.14% 21	258	3.31
Tecnologia em geral (ex: computador pessoal, cliente-servidor, redes de computadores, tecnologias de imagem, tecnologias de multimídia)	4.28% 11	10.51% 27	28.79% 74	42.41% 109	14.01% 36	257	3.51
Desenvolvimento de sistemas em geral (ex: ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas tradicionais, computação de uso final, prototipagem, terceirização, práticas de gerenciamento de projetos)	5.81% 15	14.34% 37	31.01% 80	40.31% 104	8.53% 22	258	3.31
Outros diretores/conselheiros para contatar como fontes de informações sobre TI	5.43% 14	10.08% 26	24.03% 62	49.22% 127	11.24% 29	258	3.51
N/A	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0	0.00

P8 Indique quantos membros do Conselho de Administração possuem experiência e/ou treinamento em TI, conforme indicado a seguir.

Responderam: 264 Ignoraram: 0



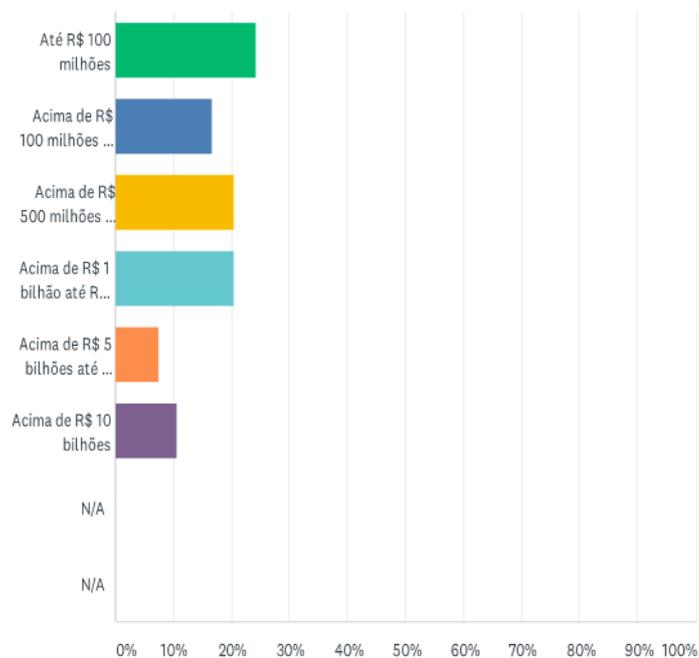
Pesquisa sobre Tecnologia da Informação e o Conselho de Administração

SurveyMonkey

	NENHUM	1 CONSELHEIRO	2 A 5 CONSELHEIROS	MAIS DO QUE 5 CONSELHEIROS	NÃO SEI	TOTAL	MÉDIA PONDERADA
Membros do Conselho de Administração que trabalham diretamente em uma função de TI dentro de uma organização ou como consultor ou como acadêmico (ex: em áreas como desenvolvimento de TI, implementação de TI, na participação ou na liderança de novos projetos de TI)	16.67% 44	23.11% 61	36.36% 96	21.59% 57	2.27% 6	264	2.58
Membros do Conselho de Administração que receberam treinamento formal em TI (ex: certificados, diplomas, graduação ou pós-graduação)	23.86% 63	21.21% 56	31.44% 83	19.70% 52	3.79% 10	264	2.39
Membros do Conselho de Administração que possuem experiência na gestão de TI dentro de uma organização ou como consultores ou como acadêmicos (ex: na participação na criação de uma declaração de visão de TI, na estratégia de políticas de TI e nos orçamentos de TI)	16.67% 44	26.14% 69	35.98% 95	18.56% 49	2.65% 7	264	2.51

P9 Qual o tamanho da receita líquida da organização ?

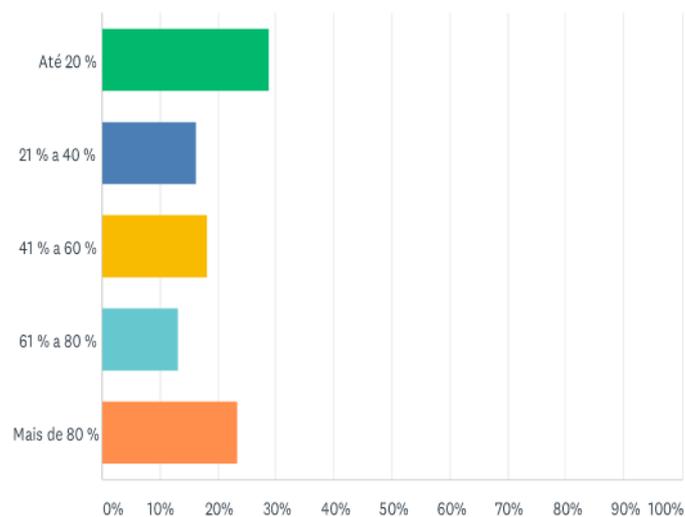
Responderam: 264 Ignoraram: 0



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS	
Até R\$ 100 milhões	24.24%	64
Acima de R\$ 100 milhões até R\$ 500 milhões	16.67%	44
Acima de R\$ 500 milhões até R\$ 1 bilhão	20.45%	54
Acima de R\$ 1 bilhão até R\$ 5 bilhões	20.45%	54
Acima de R\$ 5 bilhões até R\$ 10 bilhões	7.58%	20
Acima de R\$ 10 bilhões	10.61%	28
N/A	0.00%	0
N/A	0.00%	0
TOTAL		264

P11 Qual a proporção do conselho é externa a organização (isto é, que não possui vínculo trabalhista) ?

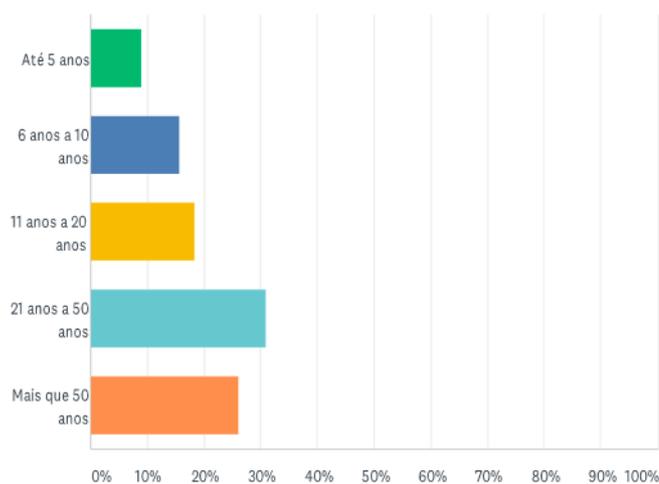
Responderam: 257 Ignoraram: 7



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS
Até 20 %	28.79% 74
21 % a 40 %	16.34% 42
41 % a 60 %	18.29% 47
61 % a 80 %	13.23% 34
Mais de 80 %	23.35% 60
TOTAL	257

P12 Há quanto tempo a organização está em funcionamento ?

Responderam: 256 Ignoraram: 8



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS	
Até 5 anos	8.98%	23
6 anos a 10 anos	15.63%	40
11 anos a 20 anos	18.36%	47
21 anos a 50 anos	30.86%	79
Mais que 50 anos	26.17%	67
TOTAL		256

P13 Por favor, deixe o seu contato para receber a conclusão da pesquisa

Responderam: 96 Ignoraram: 168

OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS	
Nome	100.00%	96
Empresa	89.58%	86
Endereço	0.00%	0
Endereço 2	0.00%	0
Cidade/Município	0.00%	0
Estado	0.00%	0
Código postal	0.00%	0
País	0.00%	0
Endereço de email	97.92%	94
Número de telefone	0.00%	0