

**UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
DOUTORADO**

**Herbert Novais Onofre**

**A Relação entre as Governanças Contratual e Relacional no  
Resultado das Áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras**

**São Caetano do Sul**

**2024**

**HERBERT NOVAIS ONOFRE**

**A Relação entre as Governanças Contratual e Relacional no  
Resultado das Áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Municipal de São Caetano do Sul como requisito para a obtenção do título de Doutor em Administração.  
Área de Concentração: Gestão e Regionalidade

Orientador: Prof. Dr. Marco Antonio Pinheiro da Silveira  
Coorientador: Prof. Dr. Paulo Jorge Reis Mourão

**São Caetano do Sul**

**2024**

**Reitor da Universidade Municipal de São Caetano do Sul**

Prof. Dr. Leandro Campi Prearo

**Pró-reitora de Pós-graduação e Pesquisa**

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria do Carmo Romeiro

**Gestor do Programa de Pós-graduação em Administração**

Prof. Dr. Eduardo de Camargo Oliva

## FICHA CATALOGRÁFICA

ONOFRE, Herbert Novais.

TITULO: A Relação entre as Governanças Contratual e Relacional no Resultado da Rede das Áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras / Herbert Novais Onofre. – 2024.

90 f.: il.

Orientador: Marco Antonio Pinheiro da Silveira.

Coorientador: Paulo Reis Mourão.

Tese (doutorado) – USCS, Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Programa de Pós-graduação em Administração, 2024.

1. Governança em rede. 2. Governança contratual. 3. Governança relacional. I. Título II. Silveira, Marco Antonio Pinheiro da. III. Mourão, Paulo Reis. IV. Universidade Municipal de São Caetano do Sul.

Tese de doutorado defendida em 30/01/2024 tendo Banca Examinadora constituída pelos professores:

Prof. Dr. Marco Antonio Pinheiro da Silveira (Orientador - Universidade Municipal de São Caetano do Sul)

Prof. Dr. Paulo Jorge Reis Mourão (Coorientador - Universidade do Minho de Portugal)

Prof. Dr. Celso Machado Júnior (Universidade Municipal de São Caetano do Sul)

Prof. Dr. Milton Carlos Farina (Universidade Municipal de São Caetano do Sul)

Prof. Dr. Edimilson Eduardo da Silva (Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha)

Prof. Dr. Henrique Machado Barros (Dublin City University)

Ao meu irmão Herbie por ser inspiração de força e garra,  
a minha esposa Hemanuela, pelo apoio e suporte incondicional nesta caminhada,  
as minhas filhas Júlia e Helena, e  
aos meus pais.

## Agradecimentos

Agradeço a Deus, pela vida e por me proporcionar experiências para minha caminhada de fé e espiritualidade. Esta tese foi um desafio superado pela sua força.

Agradeço à minha esposa Hemanuela pelo suporte, compreensão e amor ao longo dessa jornada.

Agradeço à minha filha Júlia pela oportunidade de viver a paternidade com todas as maravilhas e desafios vivenciadas com muito amor e afeto.

Ao Prof. Marco Pinheiro, meu orientador, pelos ensinamentos, compreensão, apoio, afeto e amizade construída ao longo destes anos.

Ao Prof. Paulo Mourão, meu coorientador, por ter contribuído bastante com sua experiência. Juntos, os Professores Marco e Paulo me ensinaram que a academia também pode ser um lugar mais humano e afetuoso.

Aos meus padrinhos João e Hilda pelo apoio no início da minha vida profissional.

Aos professores do PPGA da USCS que compartilharam seus saberes para minha formação.

Em particular, gostaria de agradecer à Universidade Federal do Cariri pela liberação, por meio de licença, para cursar o doutorado. Por oportuno, estendo os agradecimentos aos colegas da Diretoria de Tecnologia da Informação.

**ONOFRE, Herbert Novais. A relação entre as governanças contratual e relacional no resultado da rede das áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras.**

Universidade Municipal de São Caetano do Sul. São Caetano do Sul, SP, 2024.

## **RESUMO**

Ao longo das últimas décadas estudiosos se dedicaram a explicar quais formas de governar as redes produzem melhor resultado. Os dois tipos de governança mais comuns encontrados na literatura são contratual e relacional. A governança contratual é fundamentada na força dos contratos, com regras formais e vinculativas. Já a governança relacional brota das relações sociais e tem como base a confiança e as normas relacionais. Os resultados encontrados na literatura são controversos sobre como elas interagem e se relacionam com o resultado da rede. Neste contexto, objetivo principal desta tese foi o de explicar a relação entre as governanças contratual e relacional nos resultados percebidos na rede das áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras. Metodologicamente, foi utilizada a técnica de levantamento (*survey*) para coleta de dados, estes foram tratados por técnicas de estatísticas descritivas e de modelagem de equações estruturais (PLS-SEM) para avaliar a relação dessas governanças com os resultados percebidos pelos gestores das áreas de TI, bem como se fatores ambientais como os perfis da instituição e do gestor influenciam o desenvolvimento dessas governanças. Como contribuição teórica, esta tese validou o modelo em que os resultados das áreas de TI são explicados pelas governanças contratual e relacional, sendo a última exercendo uma maior influência. Os fatores ambientais não apresentaram significância para o desenvolvimento das governanças contratual e relacional.

**Palavras-chave:** Governança Contratual, Governança em rede, Governança Relacional.

ONOFRE, Herbert Novais. **The relationship between contractual and relational governance in the results of the IT areas network of Brazilian Federal Universities.** University of São Caetano do Sul. São Caetano do Sul, SP, 2024.

### **ABSTRACT**

Over the last few decades, researchers have dedicated themselves to explaining which ways of governing networks produce the best results. The two most common types of governance found in the literature are contractual and relational. Contractual governance is based on the strength of contracts, with formal and binding rules. Relational governance arises from social relations and is based on trust and relational norms. The results found in the literature are controversial regarding how they interact and relate to the results of the network. In this context, the main objective of this thesis was to explain the relationship between contractual and relational governance in the results perceived in the network of IT areas at Brazilian Federal Universities. Methodologically, the survey technique was used to collect data, which were treated by descriptive statistics and structural equation modeling (PLS-SEM) techniques to evaluate the relationship between these governances and the results perceived by managers in the areas of IT, as well as whether environmental factors such as the profiles of the institution and the manager influence the development of these governances. As a theoretical contribution, this thesis validated the model in which the results of IT areas are explained by contractual and relational governance, with the latter exerting greater influence. Environmental factors were not significant for the development of contractual and relational governance.

**Keywords:** Contractual Governance, Network Governance, Relational Governance.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMB	Ambiente
ANDIFES	Associação de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
ARS	Análise de Redes Sociais
CGTIC	Colégio de Gestores de Tecnologia da Informação e Comunicação da ANDIFES
GC	Governança Contratual
GR	Governança Relacional
GTI	Governança de Tecnologia da Informação
IES	Instituições de Ensino Superior
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
MEC	Ministério da Educação
SEM	Modelagem de equações estruturais
SEM-BC	Modelagem de equações estruturais baseada em covariâncias
PLS-SEM	Modelagem de equações estruturais baseada em <i>Partial Least Squares</i>
PPP	Parceria Público-Privada
RBV	Visão Baseada em Recurso
RES	Resultados
SISP	Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação
TI	Tecnologia da Informação

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Publicações sobre governança em rede na tecnologia da informação.....	19
Figura 2: Publicações da <i>Web of Science</i> sobre redes interorganizacionais .....	22
Figura 3: Modelo do trabalho de Jap e Ganesan .....	29
Figura 4: Modelo do trabalho de Benítez-Ávila.....	30
Figura 5: Modelo de interação entre as governanças contratual e relacional.....	30
Figura 6: Modelo de conceitual e hipóteses .....	43
Figura 7: Fases de avaliação do PLS-SEM.....	53
Figura 8: Radar da Governança Contratual.....	63
Figura 9: Radar da Governança Relacional.....	65
Figura 10: Radar dos resultados.....	66
Figura 11: Modelo de mensuração .....	67
Figura 12: Melhor ajuste do modelo de mensuração .....	71
Figura 13: Modelo final ajustado .....	73

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Benefícios da atuação em rede .....	14
Quadro 2: Expressão da segunda busca.....	19
Quadro 3: Diferenças das formas de coordenação .....	22
Quadro 4: Abordagens Teóricas e Dimensões de Análise.....	23
Quadro 5: Desafios de atuação em rede .....	26
Quadro 6: Abordagens da confiança .....	35
Quadro 7: Fatores ambientais do estudo de Roehrich et. al (2020).....	37
Quadro 8: Abordagens de avaliação de desempenho de rede .....	40
Quadro 9: Hipóteses do estudo .....	44
Quadro 10: Instituições Federais de Ensino Superior associadas à ANDIFES .....	455
Quadro 11: Instrumento de coleta de dados.....	47
Quadro 12: Resumo do Perfil das Universidades Públicas Federais.....	56
Quadro 13: Número de alunos.....	56
Quadro 14: Servidores da área de TI .....	57
Quadro 15: Quantidade de <i>Campi</i> .....	57
Quadro 16: Idade da Universidade .....	58
Quadro 17: Distribuição de frequência Universidades por Região.....	58
Quadro 18: Universidades por Estado/UF .....	58
Quadro 19: Resumo do Perfil do Gestores de TI.....	59
Quadro 20: Idade dos Gestores.....	60
Quadro 21: Cargos dos Gestores de TI.....	60
Quadro 22: Tempo na Gestão .....	61
Quadro 23: Tempo de permanência na instituição .....	61
Quadro 24: Grau de instrução dos Gestores de TI.....	62
Quadro 25: Formação dos Gestores de TI .....	62
Quadro 26: Estatísticas descritivas da Governança Contratual .....	63
Quadro 27: Estatísticas descritivas da Governança Relacional .....	64
Quadro 28: Estatísticas descritivas dos Resultados.....	65
Quadro 29: Parâmetros de referência do modelo de mensuração .....	68
Quadro 30: Cargas fatoriais e índices da 1ª rodada do modelo de mensuração.....	68
Quadro 31: Validade convergente e confiabilidade na 1ª rodada .....	69
Quadro 32: Cargas fatoriais e cargas cruzadas .....	70
Quadro 33: Validade convergente e confiabilidade na 4ª rodada .....	71
Quadro 34: Parâmetros de referência do modelo estrutural .....	72
Quadro 35: Multicolinearidade do Modelo .....	72
Quadro 36: Síntese dos resultados do modelo estrutural .....	73
Quadro 37: Síntese do modelo estrutural final .....	75
Quadro 38: Cargas cruzadas e multicolinearidade do modelo final .....	75
Quadro 39: Validade discriminante e confiabilidade do modelo final .....	75

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
1.1	Problema	18
1.2	Objetivo Geral	18
1.3	Objetivos Específicos	18
1.4	Justificativa	19
1.5	Estrutura do trabalho	20
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>21</b>
2.1	Redes interorganizacionais e governança de redes	21
2.2	Governança Contratual	32
2.3	Governança Relacional	34
2.4	Fatores ambientais	37
2.5	Resultado da rede	39
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>42</b>
3.1	Classificação da pesquisa	42
3.2	Modelo conceitual e hipóteses	42
3.3	Coleta de dados	44
3.4	Análise dos dados	50
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>55</b>
4.1	Dados descritivos	55
4.2	Avaliação do modelo de mensuração	66
4.3	Avaliação do modelo estrutural	72
4.4	Discussão e implicações teóricas	76
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>80</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>82</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os estudos sobre redes interorganizacionais se expandiram rapidamente nas últimas décadas. Na área de administração tem sido objeto de várias pesquisas, pois é cada vez mais evidente que as organizações conquistam vantagens competitivas quando atuam em rede (Das; Teng, 1998; Reuer; Ariño, 2007).

Rosignoli e Ricciardi (2015) referem que o aumento do interesse desses estudos está ligado à natureza complexa dos desempenhos organizacionais. Tais características fazem com que o campo de pesquisa de redes interorganizacionais tenha se fragmentado em diversos domínios do conhecimento, como ciências política, econômicas, sociais, ambientais, gestão, entre outras (Kapucu; Hu, 2020).

Não há um consenso sobre uma definição única de redes. Porém, é possível destacar uma característica comum encontrada na literatura: a busca por objetivo(s) coletivo(s). Milagres, Silva e Rezende (2016, p. 17) afirmaram que as redes se configuram como “um arranjo estável, formado por atores que possuem recursos complementares e, conseqüentemente, dependem uns dos outros para o alcance de objetivos convergentes”.

A atuação em rede possibilita múltiplos benefícios aos participantes, como acesso aos recursos, competências ou conhecimentos, bem como o compartilhamento de riscos e ações coordenadas (Bstieler; Hemmert, 2015). Kapucu e Hu (2020) destacaram os principais benefícios da atuação em rede, demonstrados no Quadro 1. Esses benefícios podem se manifestar tanto individualmente como coletivamente.

Quadro 1- Benefícios da atuação em rede

<b>Nível organizacional</b>	<b>Nível de rede</b>
Acesso a informações e recursos	Engajamento das partes interessadas
Maior capacidade para lidar com problemas complexos	Estabelecimento de sistemas de informação e responsabilidade
Aprendizagem organizacional e compartilhamento de conhecimento	Compromisso das organizações membros com ação coletiva e metas compartilhadas
Inovação	Construção de relacionamento e construção de confiança
Melhor prestação de serviços	Serviço integrado e de qualidade.
Melhor resposta em crises	

Fonte: Kapucu e Hu (2020, p. 26).

As formas de operação dessas redes são disciplinadas por normas formais ou informais que muitas vezes geram negociações marcadas por divergências de interesse, de visões, de valores ou de objetivos, desencadeando conflitos e distanciamento dos objetivos esperados. Surge assim a necessidade de estabelecer mecanismos de governança a fim de garantir o alcance dos objetivos esperados.

Ansell e Torfing (2022) referem que o campo de pesquisa em governança em redes é um tema multifacetado e escorregadio. Provan e Kenis (2007) definem a governança em rede como uso de mecanismos formais e informais para alocar recursos e coordenar ações conjuntas, de forma que as relações horizontais, as normas, o capital social e a confiança são desafios oriundos da ação coletiva desses atores.

Alguns estudiosos da área investigaram como os resultados da rede podem ser explicados por seus arranjos de governança, envolvendo os mecanismos de coordenação, processos e práticas desenvolvidas pelos participantes em diferentes níveis (Moretti, 2017). Dois tipos de governança são explorados na literatura: a governança contratual e a governança relacional (Benítez-Ávila; Hartmann; Dewulf, 2019; Ferguson, 2005; Roehrich et al., 2020; Wegner; Sarturi; Klein, 2022).

A governança contratual é baseada em contratos formais (Poppo; Zenger, 2002), escritos com regras detalhadas e vinculativas. As duas principais funções da governança contratual são coordenação e controle. O controle é útil para mitigar o comportamento oportunista, enquanto a coordenação promove o alinhamento entre os papéis e responsabilidades, comunicação, compartilhamento de informações e resolução de conflitos (Kapsali; Roehrich; Akhtar, 2018; Lumineau; Henderson, 2012; Reuer; Ariño, 2007; Schepker et al., 2014).

Já a governança relacional, também denominada de governança informal, emerge das relações sociais, tendo a confiança e as normas relacionais como alicerce para governar as relações de trocas entre parceiros da rede (Poppo; Zhou; Zenger, 2008). Ela está assentada nas teorias das trocas sociais e das normas relacionais (Bonatto; Resende; Pontes, 2020; Das; Teng, 1998; Dyer; Singh, 1998). Estudiosos destacam que governança relacional atua como fator para o sucesso de relações duradouras, onde a confiança estimula o engajamento e possibilita a flexibilidade em

contratos incompletos e as normas relacionais estabelecem padrões de comportamento para desencorajar o comportamento oportunista (Keller et al., 2021).

Apesar das diversidades conceituais, poucos trabalhos de governança em rede foram explorados no contexto da área Tecnologia da Informação (TI). Diante de sua complexidade, a área de TI dispõe de um arcabouço de teorias e práticas específicas a fim de proporcionar um melhor alinhamento com o negócio, e conseqüentemente trazer melhores resultados para a firma. Este campo de estudo é denominado de Gestão e Governança de Tecnologia da Informação.

Bianchin e Sousa (2016) afirmam que uma Governança de TI (GTI) eficaz ajuda uma instituição a atingir seus objetivos, aplicando os recursos de TI de forma ideal. De modo contrário, a GTI ineficaz pode provocar impactos negativos na qualidade do ensino, da pesquisa e da gestão dos processos internos das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). A GTI é formada por processos, estrutura e mecanismos relacionais (De Haes et al., 2020).

No entanto, essa correlação positiva da GTI com o desempenho segue uma lógica racional, porém focada apenas em recursos internos. Croteau e Bergeron (2009) identificaram a escassez de estudos neste campo ao afirmar que poucos trabalhos foram realizados considerando os recursos externos, os quais denominou de Governança de Tecnologia da Informação Interorganizacional (GTII).

Os trabalhos de Dahlberg e Helin (2017), Ferro e Sorrentino (2010) e Juell-Skielse, Lönn e Päivärinta (2017) investigaram a GTII no contexto de rede entre municípios. Os benefícios advindos dessas relações são: evitar a duplicação de desenvolvimento de serviços de TI, aumentar a interoperabilidade entre os sistemas de informação, criar arquiteturas corporativas, implantar serviços nacionais, garantir acesso à recursos e competências especializadas, entre outras.

Park *et al.* (2017) avaliou as governanças internas e externas no desempenho da firma à luz da teoria da visão baseada em recurso estendida (ERBV), a qual considera os recursos externos. No mesmo trabalho os autores conseguiram identificar três tipos de governança e seus efeitos no desempenho da firma: (a) governança hierárquica interna e externa otimiza a eficiência operacional; (b) a governança baseada em mercado (interna e externa) proporciona maior vantagem em termos de crescimento de mercado; e (c) a governança baseada em rede (interna e

externa) melhora a capacidade de inovação e vantagem competitiva, sendo essas últimas características necessárias para sobrevivências das empresas de base tecnológica.

Diante do exposto, corroborado com os relatos de outros autores, não há unicidade de um modelo e configuração que traga melhor desempenho para rede ou participantes.

Dessa forma, o presente estudo busca analisar a relação entre as governanças contratuais e relacionais com os resultados percebidos pelas áreas de TI das Universidades Públicas Federais Brasileiras.

As universidades são organizações complexas que demandam soluções de TI adequadas para desenvolver suas atividades acadêmicas e administrativas, executando uma variedade de aplicações distintas em diferentes plataformas, tornando-as ambientes heterogêneos (Bianchi et al., 2017). Para tanto, este trabalho está assentado nas teorias da governança em rede (Carnaúba et al., 2012; Provan; Kenis, 2007).

O Brasil possui setenta Universidades Federais dentro do universo das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). Elas têm a missão de levar o ensino superior gratuito para os cidadãos. Vinculadas ao Ministério da Educação (MEC), elas são autarquias que gozam de autonomia na organização de seus processos (MEC, 2021).

As áreas de TI dessas IFES estão ligadas formalmente por meio da rede do Colégio de Gestores de TI (CGTIC) da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino (ANDIFES). Cada IFE é representada pelo seu gestor de TI. O CGTIC foi instalado em maio de 2006 em Brasília, com o objetivo de assessorar à Andifes na área de TI das IFES (ANDIFES, 2021). Além do vínculo do CGTIC, essas Universidades também estão vinculadas a rede do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) do Governo Federal. A rede do SISP disciplina a adoção de diferentes mecanismos de Governança de TI para os entes do Poder Executivo Federal, com foco na governança interna. A existência dessas redes favorece o processo de troca entre os participantes, destacam-se como exemplos o compartilhamento e reuso de sistemas, práticas de

gestão e governança de TI, realização de eventos para compartilhar conhecimentos e experiências e construção de normativos para padronização de processos.

Devido à natureza complexa do campo de estudo de governança em rede no contexto da área de TI, foi escolhida rede das áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras, formalmente ligadas pelo Colégio de Gestor de Tecnologia da Informação e Comunicação (CGTIC) da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino (ANDIFES) como recorte geográfico para o desenvolvimento desta pesquisa.

### 1.1 Problema

Diante do exposto, estabeleceu-se o seguinte problema desta tese: Em que medida as governanças contratual e relacional influenciam nos resultados percebidos na rede das áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras?

### 1.2 Objetivo Geral

Explicar a relação entre as governanças contratual e relacional nos resultados percebidos na rede das áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras.

### 1.3 Objetivos Específicos

- I. Analisar o resultado percebido na rede das áreas de TI das Universidades Públicas Federais Brasileiras;
- II. Relacionar as variáveis latentes das governanças contratual e relacional e com o resultado percebido na rede das áreas de TI das Universidades Públicas Federais Brasileiras;
- III. Identificar e analisar a influência dos fatores ambientais no desenvolvimento das governanças contratual e relacional com o resultado percebido na rede das áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras.

#### 1.4 Justificativa

Mesmo com diversidade de abordagens conceituais e metodológicas de estudos realizados no campo de governança em redes, a interseção desta temática na área de TI foi pouco explorada. Foi feita uma segunda busca na base *Web of Science* (WoS) utilizando a expressão apresentada no Quadro 2 a fim de verificar os estudos que declararam o uso das governanças contratual e relacional na área de TI. Como resultado, foram localizados apenas 15 trabalhos. Não foi empregado nenhum filtro para que pudesse avaliar a evolução deste campo ao longo do tempo.

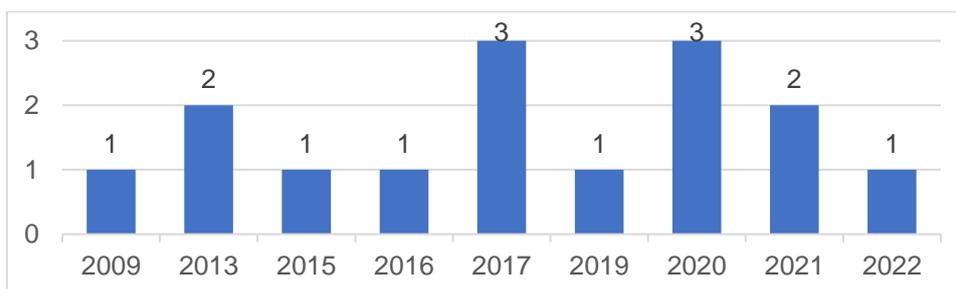
Quadro 2- Expressão da segunda busca

Expressão de busca
<i>ALL = ("contractual governance" OR "formal governance") AND ("relational governance "OR" informal governance") AND ("IT governance" OR "information technology")</i>

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A expressão foi formada pelos termos governança contratual, governança relacional e governança de tecnologia da informação ou tecnologia da informação. Dessa forma, foram filtrados trabalhos em que constem a referida combinação nos títulos, resumos, palavras-chave ou introdução a fim de avaliar as teorias de governança em rede como base teórica nos estudos da área de TI.

Figura 1 - Publicações sobre governança em rede na tecnologia da informação



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os resultados indicam poucos estudos no uso das teorias de governança em redes que exploraram as dimensões das governanças contratual e relacional no contexto da área de TI. Uma tendência de estabilidade também é observada ao longo do tempo, talvez pela dificuldade de relacionar dois campos de estudo complexos.

Dessa forma, este trabalho justifica-se, em acréscimo, pela necessidade de desenvolver o campo de governança em redes voltado para a área de Tecnologia da Informação. Este trabalho também contribuirá para evolução teórica da relação das governanças contratual e relacional no desempenho da firma.

### 1.5 Estrutura do trabalho

Para o alcance dos objetivos desta pesquisa, o trabalho está estruturado em cinco capítulos. Este primeiro capítulo traz os aspectos introdutórios como contextualização, problema, objetivos e justificativa. O capítulo 2 compreende a base teórica da pesquisa, formada pela governança contratual e governança relacional. O capítulo 3 descreve o percurso metodológico, detalhando a caracterização da pesquisa, coleta de dados e técnicas de análises.

Por fim, nos capítulos 4 e 5 são realizadas as análises e conclusões deste estudo de tese.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

As redes interorganizacionais se tornaram essenciais para a sobrevivência das organizações. Parmigiani e Rivera-Santos (2011) destacaram que essas relações interorganizacionais são cada vez mais importante no desenvolvimento de vantagem competitivas das firmas. Dois tipos de mecanismos de governança são estudados nesses relacionamentos: governança contratual e governança relacional. A governança contratual surge dos contratos formais, apresentando-se como uma salvaguarda para o comportamento oportunista e para a gestão de conflitos. Por outro lado, a governança relacional, brota das relações sociais e tem como essência a confiança e as normas relacionais.

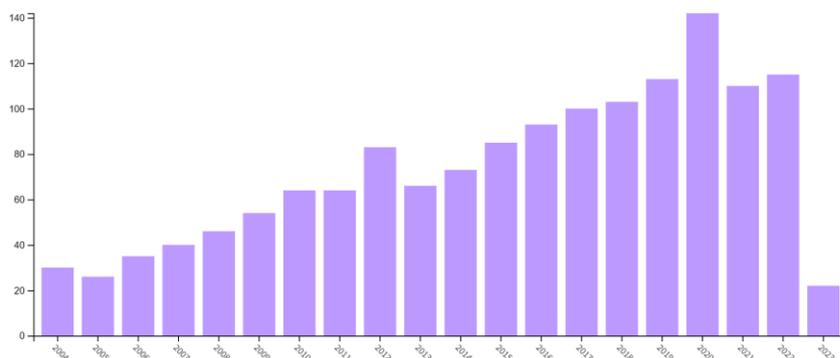
Neste contexto, este capítulo discute sobre redes interorganizacionais e as formas de governança contratual e relacional, utilizados como base teórica para o desenvolvimento desta pesquisa. Os principais conceitos, teorias, modelos relevantes e hipóteses são apresentadas no decorrer da discussão.

### 2.1 Redes interorganizacionais e governança de redes

A importância dos campos de estudo das redes interorganizacionais e das suas formas de governança se manifestam no avanço dos indicadores de publicações ao longo das últimas décadas (Carnaúba et al., 2012).

Por meio de uma busca na base do *Web of Science* sobre redes interorganizacionais foi possível perceber o interesse de pesquisadores nesta temática, revelado crescente número de publicações ao longo dos últimos 20 anos, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2: Publicações da Web of Science sobre redes interorganizacionais



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Balestrin e Verschore (2016) caracterizam as redes como um modelo organizacional dotado de estrutura formal própria com um arcabouço específico de coordenação, diferente quando comparadas às formas de mercado e de hierarquia. A forma hierárquica baseia-se num mecanismo de autoridade dominado por um único ator ou por um grupo de atores que toma as decisões e detém o poder em relação aos subordinados (Adler, 2001). Já a forma de mercado baseia-se no mecanismo de preços, um ator econômico usa a autoridade para disciplinar e conduzir as relações (Makadok; Coff, 2009). Na forma de rede, o critério é o mecanismo de confiança, entidades individuais se engajam em ações coletivas, preferencialmente de benefício mútuo (Cao; Lumineau, 2015).

O Quadro 3 apresenta as principais características que diferenciam estes três tipos de organização.

Quadro 3 - Diferenças das formas de coordenação

Características	Mercado	Hierarquia	Rede
Resolução de conflitos	Lei e códigos	Supervisão	Reciprocidade
Flexibilidade	Alta	Baixa	Média
Comprometimento	Baixo	Alto	Médio
Comunicação	Formal	Burocrática	Formal e informal
Ênfase	Indivíduo	Indivíduo	Coletivo
Estratégia	Competição	Competição	Coopetição
Relação entre envolvidos	Independência	Dependência	Interdependência
Determinação de poder	<i>Market share</i>	Cargo	Reputação

Fonte: Balestrin e Verschoore (2016, p. 55).

Provan e Kenis (2007) afirmam que as redes interorganizacionais são formadas por diferentes organizações (“nós”) ligadas entre si com a finalidade de alcançar

objetivos comuns. Os participantes podem ser organizações públicas, privadas, industriais, com fins lucrativos ou sem fins lucrativos (Roehrich et al., 2020).

As trocas entre os participantes podem ser de informações, de recursos, de encaminhamentos de clientes e de serviços conjuntos (Provan; Fish; Sydow, 2007). Barringer, Harrison (2000) e Powell (1990) corroboram afirmando que as relações em rede possibilitam a combinação de recursos, compartilhamento de conhecimento, redução dos riscos, otimização de ativos, melhora na capacidade inovativa, redução de custos, entre outros benefícios. Dyer e Sing (1998) propuseram a visão do ganho relacional como uma extensão da Teoria Baseada em Recurso (RBV), afirmando que a interação em redes proporciona a criação de vantagem competitiva para os participantes.

Os arranjos dessas redes podem variar tomando diferentes formas a partir da adoção dos mecanismos e funções, como por exemplo, contratos, objetivos, normas relacionais, formas de coordenação, duração, entre outros (Milagres; Silva; Rezende, 2016).

O campo de estudo de rede tem sido pesquisado sob várias abordagens teóricas e com múltiplas dimensões de análise, compiladas no estudo de Azevedo (2019) e apresentada no Quadro 4. Kapuku e Hu (2020) afirmam que essas características fragmentaram o campo em diversos domínios do conhecimento, como ciências política, econômicas, sociais, ambientais, gestão, entre outras (Kapucu; Hu, 2020).

Quadro 4 - Abordagens Teóricas e Dimensões de Análise

<b>Abordagens Teóricas</b>		
<b>Abordagem</b>	<b>Referências</b>	<b>Corrente teórica</b>
Abordagem transacional	(Thorelli, 1986; W. W. Powell, 1990; Park, 1996)	Redes como um continuum entre mercados e hierarquias.
Abordagem estratégica	(Gulati, Nohria, & Zaheer 2000; Jarillo, 1988; Miles & Snow, 1992)	Redes como uma forma organizacional em si.
Imbricamento	(Granovetter, 1995)	Relações interpessoais e interorganizacionais.
Aprendizagem organizacional	(Kogut, 2000; Podolny, Stuart, & Hannan, 1996)	Troca de conhecimento entre organizações e aprendizagem interorganizacional em rede.
Relações de marketing industrial	(Hakansson & Snehota, 1995)	Marketing de relacionamento e análise das redes de relações industriais.

Policy Networks	(Klijn, Koppenjan, & Termeer, 1995; Provan & Kenis, 2008)	Atores compartilham interesses em relação a uma política ou objetivo comum, trocam recursos para perseguir esses interesses compartilhados, reconhecendo na cooperação a melhor maneira de atingi-lo.
Dimensões de Análise		
Dimensão	Descrição	Exemplos
Tipos de membro	Unidades constituintes do ator da rede, nível de análise adotado pelo observador	Indivíduos, grupos, organizações, instituições.
Natureza dos laços	Tipo de relações entre os membros da rede	Bens, dinheiro, informação, conhecimento
Natureza dos fluxos	Conteúdo de troca entre os membros da rede	Construção de rede deliberada ou estruturação de relações pré-existentes Formal/Informal, Dinâmico, estável, Hierárquica, heterárquica.
Organização da rede	Grau de formalização e de centralização	
Configuração da rede	Estrutura da rede contexto	
Propósito e resultados da rede	Objetivo da rede, expectativas e riscos dos atores	

Fonte: Azevedo (2019, p. 29).

Embora esse campo de estudo tenha sido explorado por muitas disciplinas e com diferentes lentes teóricas, observa-se que os conhecimentos se fragmentaram e não há uma definição e classificação que seja geralmente aceita (Cropper et al., 2008). Os mesmos autores destacam três vertentes dentro do campo: o enfoque sociológico favorece pesquisas que observam as conexões sociais; o econômico leva a observações de trocas econômicas; e o foco na gestão estratégica leva o pesquisador a observar configurações e posicionamentos estratégicos.

Azevedo (2019, p. 27) destaca que “uma das principais fontes de confusão é a distinção turva entre duas abordagens diferentes dos estudos em redes: análise de redes sociais (ARS), muitas vezes referida como abordagem analítica de redes, e a abordagem da governança de rede”.

A abordagem de ARS avalia os recursos e arquitetura da rede visando explicar como as questões estruturais influenciam os resultados da rede (Moretti, 2017). Essas pesquisas buscam analisar os atores (nós), os relacionamentos (laços) e questões estruturais da rede.

Já a abordagem de governança em rede busca explicar como os resultados da rede podem ser explicados por meio dos arranjos dos mecanismos de coordenação, controle, processo e práticas. Este tem seu posicionamento teórico assentado na sociologia e estudos organizacionais, tendo como ênfase a dimensão da ação coletiva (Moretti, 2017; Provan; Kenis, 2007). Sendo a ação coletiva o principal diferencial quando comparada a abordagem da ARS que foca na dimensão individual. Moretti (2017) também reforça que a abordagem de governança em rede encontra suas raízes no longo debate que discutiram se as redes deveriam ser consideradas como uma forma de governança diferente das encontradas nos mercados e hierarquias (Powell, 1990), ou como um mero híbrido (Williamson, 1975). No entanto, outros pesquisadores como Miles e Snow (1992) reconhecem que a governança em rede tem sua própria lógica e características específicas, pois suas formas de troca estão enraizadas na sociabilidade e nas transações baseadas em relacionamentos, interesses mútuos e reputação.

Há várias críticas e sobreposições entre as duas abordagens. Alguns pesquisadores sugerem que a ARS é uma coleção de métodos, já a abordagem de governança em redes pode transitar em um cenário de diversas possibilidades conceituais e metodológicas, o que pode ocasionar ambiguidades (Azevedo, 2019).

Assim, para o desenvolvimento deste estudo, cabe resgatar a definição do conceito de rede descrita por Balestrim e Verschoore (2016), que segue a abordagem apresentada no estudo de Milagres, Silva e Rezende (2016, p. 17) “como um arranjo estável, formado por atores que possuem recursos complementares e, conseqüentemente, dependem uns dos outros para o alcance de objetivos comuns”. Essas redes podem ser percebidas como um conjunto de atores (nós) conectados por meio de relacionamentos (laços) (Borgatti; Everett; Johnson, 2013). Os nós podem ser indivíduos, grupos, organizações, regiões e até mesmo países. Já os laços podem assumir diferentes formas de relacionamento, como interações e semelhança (Kapucu; Hu, 2021).

Para além dos benefícios destacados, a atuação em rede também traz desafios. As escolhas ou deliberações nem sempre são frutos de decisões unânimes, cada organização tem, para além do interesse coletivo, o desejo de alcançar seus objetivos particulares. Os conflitos são inerentes aos processos de troca durante o

funcionamento da rede, pois as redes não são perfeitas e nem sempre alcançam os resultados desejados (Kapucu; Hu, 2021).

Parker e Brey (2015) investigaram os riscos da colaboração avaliando o custo do tempo gasto na colaboração em relação ao desenvolvimento de novos produtos. Além do tempo citado, os mesmos autores destacaram a prática predatória do comportamento oportunista numa rede como fator de risco no funcionamento do sistema. Os principais desafios da atuação em rede são destacados por Kapucu e Hu (2020) no Quadro 5.

Quadro 5: Desafios de atuação em rede

<b>Nível organizacional</b>	<b>Nível de rede</b>
Diferentes missões, culturas procedimentos e perspectivas	Barreiras operacionais, como distribuição de energia desequilibrada, custos de processamento extensivos
Perda de autonomia	Garantir o desempenho da rede
Complexidade	Gerenciamento e governança da rede
	Maior complexidade

Fonte: Kapucu e Hu (2020, p. 26).

Por serem organizações complexas, as redes precisam adotar modelos de governança a fim de garantir bons resultados, crescimento e sua própria sobrevivência (Balestrin; Verschoore, 2016). Provan e Kenis (2007) apontam dois modelos básicos para governar essas redes: o primeiro é uma auto-organização que funciona para redes pequenas, com objetivos menos complexos; e o segundo modelo é a escolha de um membro como líder para gerenciar a rede, apresentando como ponto negativo a estratégia centralizada na liderança única. Esses mesmos autores propuseram um terceiro modelo no qual é constituída uma entidade administrativa para gerir a rede.

A necessidade de gerenciar essas redes e descobrir a estrutura de governança mais eficaz continua sendo um desafio para acadêmicos e profissionais (Agranoff; Mcguire, 2001; Provan; Kenis, 2007). Surge então a necessidade de estabelecer formas de gerir e governar as redes para mitigar riscos de engajamento, comportamento oportunista e assimetrias de poder e de recursos entre os participantes. Como governar efetivamente esses tipos de relacionamentos é uma grande preocupação (Bstieler; Hemmert, 2015).

Cristofoli e Markvic (2016) e Wegner, Sarturi e Klein (2022) destacaram que diferentes configurações das governanças podem influenciar os resultados da rede. A estrutura, graus de integração e de centralização da rede foram fatores determinantes no desempenho (Provan; Milward, 1995). Assim, revela-se que muitos dos estudos que buscaram explicar as determinantes do resultado da rede não levam em conta a relação dos efeitos e as formas variadas de combinação dos mecanismos de governança.

Assim como ocorre na conceituação das redes, foram várias correntes teóricas desenvolvidas (Ansell; Torfing, 2022). Os mesmos autores destacaram as seguintes correntes do campo de governança de redes: organização em rede (Miles; Snow, 1992), formas de organização em redes (Larson, 1992), redes interorganizacionais (Alter; Hage, 1993), redes globais ou (Holton, 2008), redes de política (Rhodes, 1990) e redes de entrega de serviços (Provan; Milward, 1995).

Diante dessa amplitude da literatura sobre redes e governança em redes, este capítulo não tem a finalidade de discutir todas as teorias envolvidas nestas abordagens, estando assim, limitado no posicionamento teórico da governança de rede, na perspectiva de uma organização em rede, avaliando as influências dos mecanismos formais e informais no resultado da rede estudada.

Assim, para este estudo adota-se a perspectiva da governança em rede de Provan e Kenis (2008), que a define como uso de mecanismos formais e informais para alocar recursos e coordenar ações conjuntas, de forma que as relações horizontais, as normas, o capital social e a confiança são desafios oriundo da ação coletiva desses atores. Ansell e Torfing (2022) corroboram com a mesma visão quando dizem que governança são processos interativos pelos quais a sociedade e a economia são direcionadas para objetivos negociados coletivamente.

Duas formas de governanças são estudadas na literatura como forma de salvaguardar as relações contra oportunismos e conflitos, são a governança contratual e a relacional (Cao; Lumineau, 2015; Roehrich et al., 2020; Wegner; Sarturi; Klein, 2022).

A governança contratual é baseada em contratos formais (Poppo; Zenger, 2002), especificando regras detalhadas e vinculativas. Suas principais funções são coordenação e controle. O controle é útil para mitigar o comportamento oportunista,

enquanto a coordenação promove o alinhamento entre os papéis e as responsabilidades, a comunicação, o compartilhamento de informações e a resolução de conflitos (Kapsali; Roehrich; Akhtar, 2018; Lumineau; Henderson, 2012; Reuer; Ariño, 2007; Schepker et al., 2014).

Já a governança relacional, brota a partir das relações sociais. Sua base de funcionamento é a confiança e as normas relacionais entre os membros (Poppo; Zhou; Zenger, 2008). Ela está assentada nas teorias das trocas sociais e das normas relacionais (Bonatto; Resende; Pontes, 2020; Das; Teng, 1998; Dyer; Singh, 1998). Pesquisadoras afirmam que ela é fundamental para desenvolvimento de relações duradouras. A confiança estimula o engajamento e complementa os contratos formais, enquanto as normas relacionais estabelecem padrões de comportamento para desencorajar o comportamento oportunista (Keller et al., 2021).

Bradach e Eccles (1989) afirmaram que as organizações operam com mecanismos distintos para a mesma função, denominando assim de formas plurais. Jap e Ganesan (2000) destacaram que normas e contratos explícitos podem ser usados simultaneamente para desenvolver relações eficientes, os mesmos ainda destacaram a escassez de estudos empíricos do uso combinado de múltiplos mecanismos de controle.

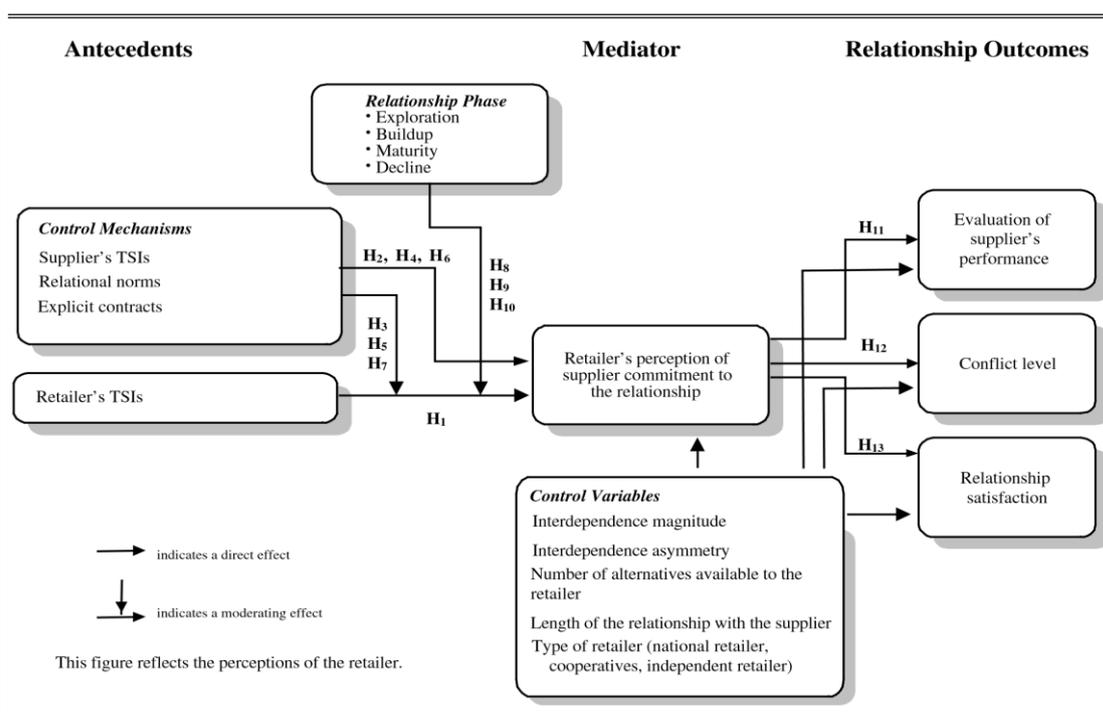
A partir da pesquisa bibliográfica realizada, foram encontrados trabalhos que trazem o fato ambiental como moderador na interação das duas governanças, que juntos, influenciam no desempenho da firma. Wegner, Sarturi e Klein (2022) destacaram que as questões ambientais moderam o desempenho da rede, destacando as variáveis tamanho da rede e idade. Já Cao e Lumineau (2015) trazem as variáveis, os tipos de ambientes e a duração do relacionamento como variáveis que moderaram a interação das duas governanças, que por sua vez podem influenciar no resultado da firma.

Para além das diversas formas de combinações desses mecanismos e fatores moderadores, pesquisadores argumentam que as relações passam por fases caracterizadas por comportamentos, processos e orientações distintas (Dwyer; Oh, 1988; Ring; Van De Ven, 1994). Assim, é possível entender que as redes atribuem significados e utilidades distintas ao longo do tempo de vida da rede.

Com base na pesquisa bibliográfica realizada, foram encontrados modelos que buscaram explicar o resultado da rede ou da firma em função do uso ou combinação das governanças contratual e relacional, moderada por fatores ambientais.

Jap e Ganesan (2000) avaliaram um modelo em que os mecanismos de controle dos contratos, normas relacionais e investimentos em ativos específicos (antecedentes) e outras variáveis de controle como duração do relacionamento e outras, podem explicar a satisfação com o relacionamento e outros. O modelo está ilustrado na Figura 3.

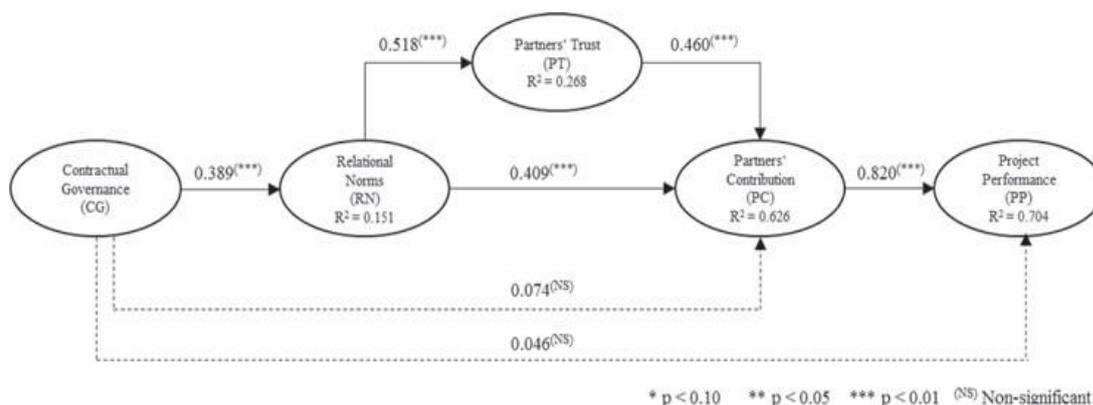
Figura 3: Modelo do trabalho de Jap e Ganesan



Fonte: Jap e Ganesan (2000, p. 229).

O estudo de Benítez-Ávila *et al.* (2018) avaliou um modelo estrutural que a interação entre as governanças contratual e relacional explicam os resultados de projetos de Parcerias Público-Privada (PPP). Os autores sugerem que a governança relacional opera como compensador da governança contratual para a performance desses projetos. Seu modelo está ilustrado na Figura 4.

Figura 4: Modelo do trabalho de Benítez-Ávila

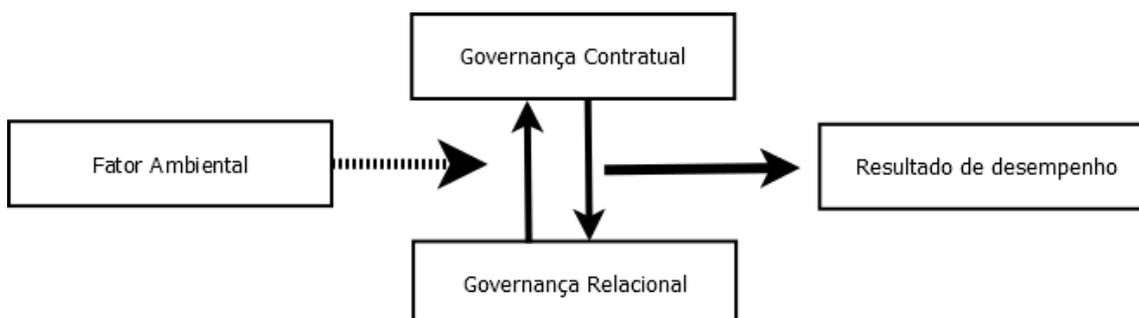


Fonte: Benítez-Ávila *et al.* (2018, p. 434).

Em estudos mais recentes, os pesquisadores Cao e Lumineau. (2015), Roehrich *et al.*(2020) e Wegner, Sarturi e Klein (2022) avaliaram a governança contratual e governança relacional, moderadas pelos fatores ambientes, explicando o resultado da rede.

Esse último modelo simplifica os modelos anteriores, ao consolidar as questões ambientes que refletem o contexto da rede ou das organizações com fator ambiental. Ele está ilustrado na Figura 5.

Figura 5: Modelo de interação entre as governanças contratual e relacional



Fonte: Adaptado de Cao e Lumineu (2015, p. 22) e Roehrich *et al.* (2020, p. 457).

As empresas empregam simultaneamente os mecanismos das governanças contratual e relacional para organizar suas trocas (Bradach, 1997). Pop e Zenger (2002) posicionaram que elas podem desempenhar papéis complementares ou substitutivos. Cao e Lumineau (2015) e Roehrich *et al.* (2020) se posicionaram na corrente complementar, afirmando que os contratos, confiança e normas relacionais

reduzem conjuntamente o oportunismo, que por sua vez favorece o bom desempenho da rede. Por outro lado, Gulati (1995) e Wang, Yeung e Zhang (2011) defendem que elas são redundantes, pois a governança relacional bem desenvolvida pode ser efetiva. Também é argumentado que os contratos podem sinalizar falta de confiança e enfraquecer o desenvolvimento da governança relacional (Malhotra, 2009).

Não há clareza de qual a melhor configuração dos mecanismos das governanças contratual e relacional, e se, juntamente com o fator ambiental, pode ou não proporcionar melhores resultados para a rede.

Wegner, Sarturi e Klein (2022) avaliaram a melhor combinação dos mecanismos das governanças contratual e relacional a fim de proporcionar melhores resultados. Foram encontradas três configurações de *clusters*. O primeiro foi constituído por empresas, relativamente jovens na atuação em redes, esse *cluster* apresentou altos níveis de governanças contratual e relacional, gerando bons desempenhos da firma. Já o segundo *cluster* foi formado com empresas que já atuavam há mais tempo em rede, esse *cluster* apresentou baixo nível de governança contratual e alto nível de governança relacional. Por fim, o terceiro *cluster* foi formado por empresas jovens na atuação em rede, e apresentou baixos níveis das duas governanças, que por sua vez apresentaram resultados inferiores.

Considerando o modelo ilustrado na Figura 5 e que esses elementos podem assumir diferentes configurações, são lançadas as 3 hipóteses de pesquisa e uma questão.

*H1: A governança contratual se relaciona positivamente com o resultado percebido das áreas de TI da rede das Universidades Públicas Federais Brasileiras.*

*H2: A governança relacional se relaciona positivamente com o resultado percebido das áreas de TI da rede das Universidades Públicas Federais Brasileiras.*

*H3: Os fatores ambientais exercem influência positiva sobre as governanças contratual e relacional nos resultados das áreas de TI da rede das Universidades Públicas Federais Brasileiras.*

Os dois tópicos seguintes deste capítulo detalham as dimensões avaliadas em cada tipo de governança.

## 2.2 Governança Contratual

Cabe resgatar que a governança contratual diz respeito às regras escritas que estipulam as responsabilidades e obrigações mútuas aos participantes da rede (Abdi; Aulakh, 2012; Ryall; Sampson, 2009).

Pesquisadores argumentaram que a existência de contratos pode afastar motivações oportunistas e comportamentos relacionados à confiança que provocam conflitos (Bernheim; Whinston, 1998; Malhotra; Murnighan, 2002).

Outros estudos revelaram que os contratos podem promover a confiança no início do funcionamento de uma rede quando as partes ainda não se conhecem e não estabeleceram vínculo (Poppo; Zenger, 2002). Eles defendem que os contratos podem favorecer a construção da confiança, mitigar a assimetria de informações e comportamento oportunista, abrindo caminho para o desenvolvimento da governança relacional.

Benítez-Ávila *et al.* (2018) avaliaram um modelo estrutural no qual foi possível confirmar que a governança contratual influencia diretamente a construção de normas relacionais, que por sua vez promovem a confiança, e, em conjunto, impactam positivamente o resultado dos projetos.

Esses últimos autores se posicionaram na corrente que defende a governança contratual como complementar, conforme destacada nos estudos de Lumineau (2017) e Roehrich (2020).

Por outro lado, a governança contratual sofre da racionalidade limitada do ser humano, pois é incapaz de prever todos os riscos e ações necessárias na construção de um contrato (Cao; Lumineau, 2015). Um contrato incompleto é menos vinculativo e pode favorecer o comportamento oportunista, comprometendo a função de salvaguardar as relações em rede (Luo, 2002). Uma forte governança contratual pode sinalizar uma falta de confiança e prejudicar o desenvolvimento da governança relacional (Malhotra; Lumineau, 2011).

Diante dessa perspectiva de avaliar a influência das duas governanças no resultado da rede, foram avaliados os questionários dos modelos discutidos na seção 2.1 a fim de eleger as dimensões da governança contratual e fomentar a construção do instrumento de coleta de dados.

O modelo de Jap e Ganesan (2000), apresentado na Figura 3, foram avaliados como três mecanismos de controle que podem explicar o desempenho de uma rede de varejo e fornecedor. Da governança contratual foi avaliado o mecanismo de controle, denominado pelos autores de “contrato explícito”. Para eles, o controle do contrato explícito pode favorecer o relacionamento duradouro. Destacaram também que os contratos podem aumentar o comprometimento dos fornecedores da rede de várias maneiras. Ao estabelecer regras claras, direitos e obrigações melhoram a função e coordenação na rede, melhorando o comprometimento de todos os atores.

Já o modelo abordado por Benítez-Ávila, Hartmann e Dewulf (2019), além da dimensão de controle, os autores argumentaram que os contratos podem estabelecer outros mecanismos como coordenação e tomada de decisão (papéis e responsabilidade).

Cao e Lumineau (2015) desenvolveram um estudo de meta análise no qual mediram os mecanismos de governanças como reflexivos, formativos e um item único. No entanto, essas medidas foram agrupadas em um só e pelas definições dos autores, buscaram evidenciar a completude dos contratos.

Por fim, o trabalho desenvolvido por Wegner, Sarturi e Klein (2022), caracterizou a governança contratual em quatro dimensões, centralização, formalização, controle e incentivos e sanções. A centralização se refere ao nível de participação do processo decisório da rede, assemelhando a “tomada de decisão” do estudo de Benítez-Ávila, Hartmann e Dewulf (2019). A formalização diz respeito ao grau em que as regras são formuladas em contrato, atuando como um mecanismo de coordenação para apoiar o controle, também encontrado no estudo de Benítez-Ávila, Hartmann e Dewulf (2019). Já o controle consiste em monitorar o desempenho dos membros em relação aos resultados desejados, e sua presença mitiga o comportamento oportunista. Por fim, os incentivos e sanções servem para estimular o alcance das metas e regras estabelecidas, desempenhando a função de incentivo a participar, compartilhar informações e reforçar o comportamento esperado.

De forma a consolidar os estudos citados, este trabalho irá adotar as três dimensões da governança contratual: formalização (coordenação), controle e incentivos e sanções. A dimensão de centralização não foi adotada, pois este trabalho investiga uma única rede, não havendo distinção do modelo de decisão entre os

membros, pois todos estão vinculados à rede dos dirigentes de TI das Universidades Públicas Federais Brasileiras.

### 2.3 Governança Relacional

A governança relacional emana das relações sociais e não dependem das estruturas, processos e mecanismos rígidos da governança contratual. Os dois mecanismos mais comuns encontrados em diversos estudos da governança relacional incluem normas relacionais de confiança (Keller et al., 2021). Ambos são considerados relevantes e operam em diferentes níveis de governança. Além das duas dimensões citadas, foi encontrada uma terceira dimensão, a comunicação, em trabalhos revisados (Jap; Ganesan, 2000; Pinto; Slevin; English, 2009; Tian et al., 2023).

Dessa forma, ao avaliar os modelos discutidos na seção 2.1 e trabalhos revisados, foram consideradas as três dimensões da governança relacional: confiança, comunicação e normas relacionais.

A confiança é o elemento central da governança relacional e é a base de cooperação entre todos os participantes (Tian et al., 2023). Ela se refere ao estado psicológico em que o participante está seguro de que os membros da rede agirão de forma confiável (Lewicki; Mcallister; Bies, 1998). Ela também pode ser entendida como um conceito multidimensional que representa a confiança na integridade, credibilidade e benevolência (Das; Teng, 1998; Wegner; Sarturi; Klein, 2022).

Por meio de sua revisão, Bonatto (2021) classificou a confiança em sete abordagens: 1) interna, 2) externa, 3) afetiva, 4) baseada em competência, 5) calculada, 6) relacional e 7) confiança no sistema. O Quadro 6 apresenta as abordagens identificadas e seus respectivos elementos.

Quadro 6: Abordagens da confiança

<b>Abordagens de confiança</b>	<b>Elementos</b>
Confiança interna	Relação entre gestão e empregados
Confiança externa	Relação entre fornecedores e clientes
Confiança afetiva	Respeito, honestidade, credibilidade, compreensão mútua, benevolência e integridade
Confiança baseada em competência	Qualidade do produto, custo, nível de serviço e saúde financeira
Confiança calculada	Recompensas e penalidades
Confiança relacional	Compartilhamento de valores, relacionamento de longo prazo e sincronização de decisão
Confiança no sistema	Compromisso no contrato

Fonte: Bonatto (2021, p. 43).

A confiança é a chave para construir resiliência e sustentabilidade nas relações entre atores e promover vida longa à rede (Vangen; Huxham, 2003). Para construir confiança, os participantes precisam garantir clareza de propósito e objetivos, lidar com assimetrias de poder e recursos (Kapucu; Hu, 2020).

Outros estudos revelaram que a confiança pode promover a cooperação (Jiang; Zhao, 2021), fortalecer a integração (Rauniar et al., 2019) e reduzir custos de transação (Lu et al., 2016). O alto nível de confiança mútua influencia positivamente a segurança de que a outra parte não explorará situações adversas, assim estarão mais propensos a considerar os interesses coletivos em vez de apenas o seu próprio (Barney; Hansen, 1994; Liu; Luo; Liu, 2009).

Os pesquisadores que abordam as governanças contratual e relacional como complementar, defendem que a confiança pode ser fortalecida pelos contratos no início de maturidade da rede. Ela também pode compensar a incompletude dos contratos e favorecer relacionamentos mais duradouros.

Já a falta de confiança pode aumentar os custos de organização, demandando uma maior governança contratual e inviabilizar o funcionamento da rede (Sydow, 1998).

Já a comunicação diz respeito aos membros que trocam informações relevantes e oportuna de forma aberta e honesta (Walter; Walter; Müller, 2015).

Pesquisadores argumentam que o aumento da comunicação efetiva influencia positivamente a eficácia da governança relacional, pois nela é percebida um dos fatores mais difíceis de construir ou melhorar (Zou et al., 2014). Pinto, Slevin e English (2009) dizem que ela é crucial no sucesso de projeto. Este último autor afirma que para o desenvolvimento da confiança é necessária uma boa comunicação.

Por fim, normas relacionais referem-se às expectativas compartilhadas sobre os comportamentos de cada participante da rede (Heide; John, 1992). Benítez-Ávila *et al.* (2018) diz que elas são regras informais de trocas sociais, sendo manifestadas como flexibilidade, solidariedade, participação na tomada de decisão, comunicação e resolução de problemas. Outros pesquisadores afirmaram que elas fornecem referências às empresas para agir de maneiras esperadas durante as interações dos membros da rede (Liu; Luo; Liu, 2009).

Elas são desenvolvidas a partir dos valores e regras sociais dos membros. Três tipos de normas relacionais foram discutidos nos trabalhos revisados: solidariedade, troca de informações e participação (Dwyer; Oh, 1988; Heide; John, 1992; Jap; Ganesan, 2000). A solidariedade é uma expectativa bilateral de que os comportamentos favoreçam a relação coletiva. Já troca de informações refere-se ao fornecimento de informações úteis entre os participantes. E, por fim, a participação diz respeito à expectativa conjunta.

No que diz respeito às abordagens complementares das governanças contratual e relacional, as normas relacionais podem complementar os contratos incompletos e ajudam a mitigar o comportamento oportunista (Cao; Lumineau, 2015; Roehrich et al., 2020). Do outro lado, a corrente que defende a abordagem substitutiva, afirma que, quando as normas relacionais são bem desenvolvidas, não há necessidade da governança contratual, pois ela é por si só suficiente para governar as relações (Gulati, 1995; Wang; Yeung; Zhang, 2011).

Portanto, tanto a confiança quanto as normas relacionais podem reduzir o oportunismo e ambas são consideradas como importantes mecanismos de governança (Liu; Luo; Liu, 2009; Poppo; Zenger, 2002).

A governança relacional também tem suas limitações e ambiguidades. Ela leva muito tempo e recursos para ser construída e pode ser destruída rapidamente por

meio de comportamentos oportunistas (Das; Teng, 1998; Dyer; Singh, 1998; Jap; Ganesan, 2000).

## 2.4 Fatores ambientais

Os fatores ambientais se apresentam como determinantes sobre a incerteza nos relacionamentos em rede. Bonatto, Resende e Pontes (2020) destacam sua importância ao referir que a “incerteza na tomada de decisões nas relações comerciais” são decorrentes desses fatores. Eles também foram mencionados como influenciadores no uso dos mecanismos das governanças (Roehrich et al., 2020).

Na revisão de literatura do estudo de Bonatto (2021) foram identificados alguns fatores ambientais que influenciam no contexto de gestão da cadeia de suprimentos, a saber: diversidade de mercado, volatilidade ambiental, incerteza do cliente, incerteza do fornecedor e incerteza tecnológica.

Mirkovski, Lowry e Feng (2016) concluíram que os fatores ambientais se relacionam de forma positiva com a governança e relacionam-se negativamente com a governança contratual. Eles justificam o resultado pela força dos laços sociais garantirem informações precisas e confiáveis em ambientes de grande incerteza.

No estudo de meta-análise de Roehrich *et al.* (2020) foram analisados 1.415 artigos sobre governança publicados entre 1990 e 2018, que deu origem a um modelo de quatro dimensões: Meio Ambiente (também denominado de antecedentes de governança), Governança Contratual, Governança Relacional e Resultados. Os autores classificaram os fatores ambientais em: tipos de incerteza, laços anteriores/duração do relacionamento, especificidade do ativo, estrutura de dependência de poder e tipo de relacionamento/organização. Os fatores ambientais sintetizados no referido estudo são apresentados no Quadro 7.

Quadro 7: Fatores ambientais

Fator	Indicações teóricas
Incerteza	Fontes comportamentais e ambientais de incerteza influenciam o projeto contrato em relação aos mecanismos relacionais.
Laços anteriores / duração do relacionamento	Os vínculos anteriores ou experiências de relacionamento influenciam no nível de

	<p>detalhamento dos contratos e no nível da governança relacional;</p> <p>Vínculos anteriores moderam a relação entre as governanças contratual e relacional.</p>
Especificidade do ativo	<p>Altos níveis de especificidade levam à dependência de salvaguardas contratuais para mitigar o comportamento oportunista;</p> <p>Normas relacionais podem ser necessárias para complementar e gerenciar riscos.</p>
Estrutura de dependência de poder	<p>As estruturas de dependência de poder impactam na escolha dos mecanismos de governança.</p>
Tipo de relacionamento/organização	<p>O tipo de relacionamento (alianças estratégicas, comprador-fornecedor, trocas internacionais) ou organização (pública ou privada) influencia os efeitos dos mecanismos da governança.</p>
Marco legal / institucional	<p>Os instrumentos legais (leis, marcos regulatórios e normas) impactam na eficácia dos mecanismos de governança, influenciando na construção dos contratos e quais comportamentos são esperados e aceitáveis.</p>

Fonte: Adaptador de Roehrich *et al.* (2020, p. 459).

Pesquisadores, sugeriram explorar esta lacuna do campo com o desenvolvimento de mais pesquisa, tendo em vista que, ao investigar os fatores ambientais como moderadores das governanças contratual e relacional e resultado em redes de cadeia de suprimentos, não encontraram poder explicativo significativo (Blome; Schoenherr; Kaesser, 2013).

Para este estudo de tese, que avalia a rede das Universidades Públicas Federais Brasileiras, serão investigados os aspectos tipos de laços anteriores/duração do relacionamento e dependência de poder ou recursos no desenvolvimento das governanças contratual e relacional. Para tanto, serão utilizados indicadores dos perfis das universidades e dos gestores, pois dados como idade, tamanho da equipe de TI, localização, tempo do gestor no cargo, entre outros, podem influenciar no desenvolvimento dessas governanças. Pois assimetrias de poder e recursos podem influenciar positivamente ou negativamente as governanças. Por exemplo, instituições recém-criadas apresentam carência de recursos como sistemas de informação, conhecimento, pessoas e infraestrutura de TI. Elas podem ser estimuladas a cooperar em rede para acessar recursos escassos.

Outras instituições mais consolidadas podem utilizar ativos específicos, como por exemplo os sistemas de informação (SIG e SIE) das Universidades Federais do Rio Grande do Norte (UFRN) e Santa Maria (UFSM), respectivamente, que criaram uma rede de cooperação (STI-UFRN, 2021) para compartilhar seus sistemas com outros entes da Administração Pública Federal. A especificidade de ativos pode posicionar as instituições em status de poder perante os demais membros da rede. Dessa forma, se faz necessário considerar os fatores ambientais no modelo conceitual adotado nesta tese a fim de investigar se eles influenciam o desenvolvimento das governanças contratual e relacional.

## 2.5 Resultado da rede

Mensurar o resultado (desempenho) da rede pode ser uma tarefa complexa (Cristofoli; Markovic, 2016). Estes autores destacam essa dificuldade desde trabalho seminal de Provan e Milward (1995). Bonatto (2020) elencou vários trabalhos empíricos que avaliam o desempenho da rede de cadeias de suprimento como variável dependente que pode ser explicada por outros fatores como estruturas, fatores contextuais e/ou mecanismos de governanças em redes de cadeia de suprimentos.

Pesquisadores conseguiram identificar que os mecanismos relacionais podem explicar positivamente o resultado de uma rede, ou seja, ela exerce influência direta sobre o resultado avaliado (Pilbeam; Alvarez; Wilson, 2012; Poppo; Zenger, 2002; Yang et al., 2008; Yeh, 2015). Outros trabalhos revelaram o efeito combinado dos mecanismos contratuais e relacionais nos resultados (Cao; Lumineau, 2015; Liu; Luo; Liu, 2009).

Mellewigt, Madhok e Weibel (2007) avaliaram o resultado da rede mensurando a redução do comportamento oportunista, outro estudo referiu esses resultados como satisfação do comprador (Poppo; Zenger, 2002). Já em Zaheer, McEvily e Perrone (1998) foi avaliado o desempenho do relacionamento, e, em Mayer e Argyres (2004), foi explorado o resultado como resolução de problemas coletivos.

Outros pesquisadores têm explorado o resultado na perspectiva organizacional (Meier; O'toole Jr, 2003, 2010), outros consideraram toda a rede (Herranz Jr, 2010; Keast et al., 2004; Provan; Milward, 1995) ou os efeitos sobre a comunidade.

Esses trabalhos evidenciam que a perspectiva multidimensional das redes tem revelado divergências na forma de avaliar esses resultados (Cristofoli; Markovic, 2016). Estes autores afirmam que o desempenho pode ser observado a partir dos níveis de análise da organização, da rede ou da comunidade.

Bonato (2021) sintetizou o desempenho em quatro abordagens: financeira, operacional, mercado e relacional. Essa classificação foi construída a partir de uma revisão de trabalhos que exploraram o desempenho de redes de cadeia de suprimentos como variável dependente. Essas abordagens estão apresentadas no Quadro 8. Este mesmo autor destaca que, a dimensão financeira é focada no nível organizacional, enquanto a medida operacional é focada no processo e expande-se para medir no nível da rede, no seu caso a cadeia de suprimentos. A abordagem de mercado mede fatores fora da empresa, como retorno das vendas e participação do mercado. Por fim, o autor refere-se ao desempenho relacional como satisfação do relacionamento, compreendendo medidas como compromisso, afinidade e continuidade do relacionamento.

Quadro 8: Abordagens de avaliação de desempenho de rede

Abordagem	Indicador
Financeiro	Aumento de vendas, lucratividade, retorno sobre o investimento, redução de custo, eficiência e satisfação.
Operacional	Prazo de entrega, qualidade, flexibilidade, previsibilidade, fluxo de informação, confiabilidade, redução do <i>lead time</i> , giro de estoque e aumento de capacidade.
Mercado	Retorno sobre as vendas e participação no mercado.
Relacional	Compromisso, afinidade com parceiro e continuidade do relacionamento.

Fonte: Adaptado de Bonato (2021, p. 61).

Por fim, o autor refere-se ao desempenho relacional como satisfação do relacionamento, compreendendo medidas como compromisso, afinidade e continuidade do relacionamento.

A rede estudada nesta tese é composta por um conjunto de instituições públicas, que tem como finalidade entregar valor ao cidadão por meio do serviço de educação (ensino, pesquisa e extensão). Dessa forma, adota-se uma abordagem relacional para este estudo de tese, na qual será utilizada uma medida de satisfação

geral dos líderes da área de TI, assim como encontrado do estudo de Poppo e Zenger (2002). Poppo e Zhou (2014) argumentaram que medidas perceptivas foram mais utilizadas, porque as medidas de desempenho das trocas da rede são mais difíceis de coletar e mais complexas.

### 3 METODOLOGIA

De acordo com Gil (2019), a pesquisa deve ser desenvolvida seguindo um conjunto de passos para que, ao final, se consiga obter conhecimento confiável, livre da subjetividade do pesquisador e o mais próximo da objetividade empírica.

Tendo em vista o alcance do objetivo proposto, explicar a relação das governanças contratual e relacional no desempenho das áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras, nesta seção estão apresentadas as etapas para o desenvolvimento desta tese. Em resumo, este trabalho segue uma abordagem quantitativa de caráter descritivo, com coleta por meio de levantamento (*survey*), e foram empregadas técnicas de análise multivariada, com enfoque na modelagem de equações estruturais (MEE) (Hair et al., 2022; Ringle; Silva; Bido, 2014).

#### 3.1 Classificação da pesquisa

Quanto à natureza, esta pesquisa adota uma abordagem quantitativa descritiva, com o método de levantamento (*survey*) (Neuman, 2014). Este método é caracterizado por adotar coleta de dados por meio de questionário estruturado (perguntas fechadas) aplicados em uma amostra representativa de uma população alvo (Fink, 2015). Creswell e Creswell (2021, p. 54) referem que a abordagem quantitativa “proporciona uma descrição quantitativa ou numérica de tendências, atitudes ou opiniões de uma população, estudando uma amostra dela. Inclui estudos transversais e longitudinais que utilizam questionários ou entrevistas estruturadas para a coleta de dados, com a intenção de generalizar os padrões de uma amostra para uma população”.

#### 3.2 Modelo conceitual e hipóteses

No Capítulo 2 foram apresentados conceito e discussão sobre Governança Contratual, Governança Relacional, Fatores Ambientais e Resultados. Essas quatro dimensões foram utilizadas para a construção do modelo teórico a ser avaliado nesta tese. Essas dimensões são denominadas de construtos ou variável latente. Hair *et al.*

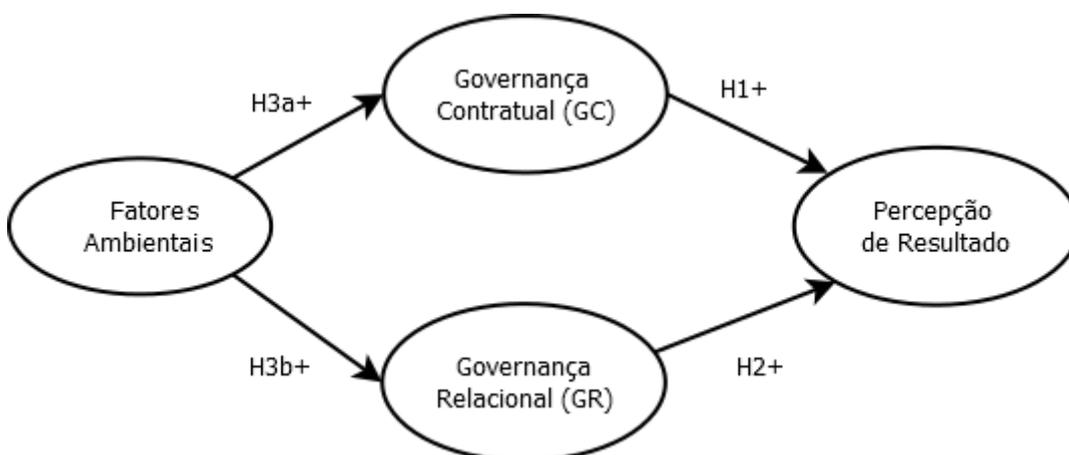
(2019) afirma que a operacionalização dos construtos se refere ao modelo conceitual adotado.

Este modelo conceitual foi estabelecido com a finalidade de alcançar o objetivo geral: explicar a relação entre as governanças contratual e relacional nos resultados percebidos na rede das áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras. Conforme exposto na revisão de literatura, o campo de estudos sobre as influências das governanças contratual e relacional permanece aberto, carente de estudos empíricos. Os resultados controversos encontrados na literatura revelam necessidades de aprofundar estudos empíricos neste campo. Após revisar 1.415 artigos da área de governança em redes, estudo de meta-análise de Roehrich *et al.* (2020) apontou diversas lacunas que oportunizam pesquisadores, a saber: estudo longitudinal da incerteza, aprofundar como a duração do relacionamento influencia as governanças e resultados durante o ciclo de vida de uma rede, explorar como as assimetrias decorrente das especificidades de ativos (poder, informação e conhecimento) são ampliadas ainda mais, como os tipos de redes ou organizações impactam na adoção dos mecanismos das governanças, entre outros.

Esse contexto despertou o interesse do autor desta tese para investigar como essas governanças contratual e relacional se relacionam nas redes das instituições públicas, pois elas estão submetidas a um forte arcabouço legal e normativo.

Na Figura 6, os construtos identificados estão suportados na literatura revisada. Dessa forma, o modelo estrutural deste estudo de tese contempla quatro construtos: ambiente, governança contratual, governança relacional e resultado.

Figura 6: Modelo de conceitual e hipóteses



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

As relações entre os construtos foram construídas com base nos modelos de Jap e Ganesan (2000), Benítez-Ávila (2018), Cao e Lumineau (2015), Roehrich *et al.* (2020) e Wegner, Sarturi e Klein (2022). Elas estão ilustradas no modelo apresentado na Figura 6 e sintetizada no Quadro 9.

Quadro 9: Hipóteses do estudo

Hipóteses		Principais autores
H1	<i>A governança contratual se relaciona positivamente com o desempenho da rede das Universidades Públicas Federais Brasileiras.</i>	Cao e Lumineau (2015), Wegner, Sarturi e Klein (2022), Benitez-Ávila (2018), Roehrich <i>et al.</i> (2020) e Jap e Ganesan (2000).
H2	<i>A governança relacional se relaciona positivamente com o desempenho da rede das Universidades Públicas Federais Brasileiras.</i>	
H3a	Os fatores ambientais exercem influência positiva sobre a governança contratual.	
H3b	Os fatores ambientais exercem influência positiva sobre a governança relacional.	

Fonte: Autor da pesquisa (2024).

### 3.3 Coleta de dados

A fim de delimitar o escopo desta pesquisa, optamos por escolher como sujeito da pesquisa a rede das áreas de Tecnologia da Informação das Universidades Públicas Federais Brasileiras. Essas áreas estão ligadas por meio de duas redes formais: Colégio de Gestores de TI (CGTIC) atrelado à Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino (ANDIFES). O CGTIC é formado pelos gestores de TI de 70 IFES. Ele foi instalado em maio de 2006 em Brasília, com o objetivo de assessorar a Andifes na área de TI das IFES (Andifes, 2021).

Para além do arcabouço legal e normativo dessas Universidades, as áreas de TI destas instituições precisam seguir diversas normativas definidas por um órgão central do Governo Federal, denominado de Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) (Brasil, 2021). O SISP tem como objetivo “organizar a operação, controle, supervisão e coordenação dos recursos de tecnologia da informação da administração direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo Federal”. Dessa forma, essas normativas estabelecem a adoção de práticas de gestão e governança de TI como norma de cumprimento obrigatório, que serão verificadas periodicamente pelo órgão central de fiscalização do Governo Federal, o Tribunal de Contas da União (TCU).

A opção de escolha por esta rede foi motivada pelas exigências sentidas nas áreas de Tecnologia da Informação da Administração Pública Federal; estas áreas têm experimentado iniciativas de compartilhamento de soluções, como sistemas de informação, compras compartilhadas, práticas de gestão e governança, recursos e conhecimentos. Para além da atividade da rede destacada, percebemos carência de estudos que abordem a influências dos mecanismos da governança em rede no desempenho das áreas de TI.

Os gestores dessas áreas de TI utilizam a rede da ANDIFES na busca de soluções para desafios impossíveis de serem superados isoladamente. Por exemplo, limitações de recursos financeiros, de pessoal, de conhecimento e de infraestrutura de TI.

Nesse sentido, esses gestores assumem um protagonismo neste estudo de tese ao colaborar com suas respostas, pois eles detêm conhecimento em profundidade da realidade e do contexto institucional das áreas de TI das Universidades Públicas Federais Brasileiras.

Os atores da rede de TI da ANDIFES, constituída por 70 Universidades Públicas Federais, estão apresentados no Quadro 10.

Quadro 10: Instituições Federais de Ensino Superior associadas à ANDIFES

IFES	SIGLA	UF
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais	CEFET-MG	MG
Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro	CEFET-RJ	RJ
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira	UNILAB	CE
Universidade de Brasília	UnB	DF
Universidade Federal da Bahia	UFBA	BA
Universidade Federal da Fronteira Sul	UFFS	SC
Universidade Federal da Grande Dourados	UFGD	MS
Universidade Federal da Integração Latino-Americana	UNILA	PR
Universidade Federal da Paraíba	UFPB	PB
Universidade Federal de Alagoas	UFAL	AL
Universidade Federal de Alfenas	UNIFAL-MG	MG
Universidade Federal de Campina Grande	UFCG	PB
Universidade Federal de Catalão	UFCAT	GO
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre	UFCSPA	RS
Universidade Federal de Goiás	UFG	GO
Universidade Federal de Itajubá	UNIFEI	MG
Universidade Federal de Jataí	UFJ	GO
Universidade Federal de Juiz de Fora	UFJF	MG
Universidade Federal de Lavras	UFLA	MG

Universidade Federal de Mato Grosso	UFMT	MT
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	UFMS	MS
Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	MG
Universidade Federal de Ouro Preto	UFOP	MG
Universidade Federal de Pelotas	UFPel	RS
Universidade Federal de Pernambuco	UFPE	PE
Universidade Federal de Rondônia	UNIR	RO
Universidade Federal de Roraima	UFRR	RR
Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	SC
Universidade Federal de Santa Maria	UFSM	RS
Universidade Federal de São Carlos	UFSCar	SP
Universidade Federal de São João del Rei	UFSJ	MG
Universidade Federal de São Paulo	UNIFESP	SP
Universidade Federal de Sergipe	UFS	SE
Universidade Federal de Tocantins	UFT	TO
Universidade Federal de Uberlândia	UFU	MG
Universidade Federal de Viçosa	UFV	MG
Universidade Federal do ABC	UFABC	SP
Universidade Federal do Acre	UFAC	AC
Universidade Federal do Agreste do Pernambuco	UFAPE	PE
Universidade Federal do Amapá	UNIFAP	AP
Universidade Federal do Amazonas	UFAM	AM
Universidade Federal do Cariri	UFCA	CE
Universidade Federal do Ceará	UFC	CE
Universidade Federal do Delta do Parnaíba	UFDPAr	PI
Universidade Federal do Espírito Santo	UFES	ES
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	UNIRIO	RJ
Universidade Federal do Maranhão	UFMA	MA
Universidade Federal do Oeste da Bahia	UFOB	BA
Universidade Federal do Oeste do Pará	UFOPA	PA
Universidade Federal do Pampa	UNIPAMPA	RS
Universidade Federal do Pará	UFPA	PA
Universidade Federal do Paraná	UFPR	PR
Universidade Federal do Piauí	UFPI	PI
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	UFRB	BA
Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	RJ
Universidade Federal do Rio Grande	FURG	RS
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN	RN
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	RS
Universidade Federal do Sul da Bahia	UFSB	BA
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará	UNIFESSPA	PA
Universidade Federal do Triângulo Mineiro	UFTM	MG
Universidade Federal do Vale do São Francisco	UNIVASF	PE
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	UFVJM	MG
Universidade Federal Fluminense	UFF	RJ
Universidade Federal Rural da Amazônia	UFRA	PA
Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE	PE
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	UFRRJ	RJ
Universidade Federal Rural do Semiárido	UFERSA	RN
Universidade Federal da Rondonópolis	UFR	MT
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	UTFPR	PR

Fonte: ANDIFES (2021).

Considerando as premissas para modelagem de equações estruturais através dos mínimos quadrados parciais (PLS-SEM) de acordo com Hair *et al.* (2022), a amostra obtida segue os padrões de dimensão razoável sugeridos.

A partir da definição do modelo baseado nos construtos apresentados na seção anterior, elaboramos o instrumento de coleta, que foi testado em 10 participantes da rede. As questões foram cadastradas na plataforma Google Formulários e enviadas por E-mail, permanecendo disponíveis durante o período de 09 a 31 de dezembro de 2022. Foram feitos ajustes em alguns enunciados e estimado o tempo médio de resposta, demandando aproximadamente entre 10 e 15 minutos.

As perguntas foram elaboradas a partir dos trabalhos utilizados no modelo (Figura 6) que, em alguma medida, utilizaram escalas validadas, facilitando assim a elaboração (Benítez-Ávila; Hartmann; Dewulf, 2019; Cao; Lumineau, 2015; Jap; Ganesan, 2000; Wegner; Sarturi; Klein, 2022). Foi utilizada a escala do tipo Likert de 5 pontos, referente à concordância. O instrumento de coleta está apresentado no Quadro 11.

Quadro 11: Instrumento de coleta de dados

Construtos e Indicadores	Fonte
<b>AMBIENTE (Perfis das Universidades e Gestores)</b>	
<b>UF1. Perfil da instituição</b>	
UF1.1 Qual o nome da instituição?	Bonatto <i>et al.</i> , (2021), Cao e Lumineau (2015) e Roehrich <i>et al.</i> (2020).
UF1.2 Qual o número de alunos da sua instituição?	
UF1.3. Quantos servidores estão lotados na área de TI?	
UF1.4. Quantos <i>campi</i> têm sua instituição?	
UF1.5. Quantos anos tem sua instituição?	
UF1.6. Qual a Região da sua instituição?	
UF1.7. Qual o Estado/UF da sua instituição?	
<b>GTI2. Perfil do Gestor de TI</b>	
GTI2.1. Nome	Bonatto <i>et al.</i> , (2021), Cao e Lumineau (2015) e Roehrich <i>et al.</i> (2020).
GTI2.2. Idade	
GTI2.3 Cargo (Docente, TAE Nível Médio, TAE Nível Superior)	
GTI2.4. Quanto tempo está na gestão da TI (anos)?	
GTI2.5. Quanto tempo está na Instituição (anos)?	
GTI2.6. Grau de Instrução	
GTI2.7. Formação na área de TI	

<b>GC3 GOVERNANÇA CONTRATUAL</b>	
GC3.1. Os direitos e deveres das IFES que participam da rede (CGTIC/Andifes) estão suficientemente detalhados em documentos e regimentos de nossa rede estratégica.	Wegner, Sarturi e Klein (2022)
GC3.2. Os documentos que regulam as atividades de nossa rede (CGTIC/Andifes) são conhecidos pelos membros.	
GC3.3. Quando novas regras ou procedimentos são criados, eles são formalizados em documentos e regimentos.	
GC3.4. Nossa relação com as instituições participantes da rede (CGTIC/Andifes) é governada principalmente por contratos escritos.	
GC3.5. O contrato é simples de entender.	
GC3.6. O contrato é caracterizado por valores e normas fixas, independentemente das circunstâncias	
GC3.7. O contrato oferece espaço para negociação	
GC3.8. A única maneira de nos comunicarmos efetivamente com as instituições é quando tudo é escrito em detalhes.	
GC3.9. Com o tempo desenvolvemos maneiras de fazer coisas com as instituições que nunca precisam ser expressas formalmente em contratos.	
GC3.10. O contrato define com precisão o que acontecerá em caso de eventos inesperados	
GC3.11. O contrato de cooperação estabelece atividades de socialização, interação e treinamento.	
<b>GR4. GOVERNANÇA RELACIONAL</b>	
GR4.1. As instituições participantes da rede (CGTIC/Andifes) são confiáveis.	Benítez-Ávila <i>et al.</i> (2018), Chao e Lumineau (2015), Jap; Ganesan, 2000 e Wegner, Sarturi e Klein (2022)
GR4.2. As instituições (outras IFES) com quem a minha se relaciona cumprem suas promessas conosco e age como esperado.	
GR4.3 As instituições com quem a minha se relaciona sempre foram justas nas negociações conosco.	
GR4.4. Nossa comunicação com as instituições que nos relacionamos são: rápida, oportuna, adequada, completa e precisa.	
GR4.5. As instituições da rede (CGTIC/Andifes) estão dispostas a compartilhar suas informações proprietárias para ajudar outras.	
GR4.6. Todos estão dispostos a fazer ajustes continuamente a fim de manter a relação e lidar com as mudanças.	
GR4.7. Todos estão comprometidos em melhorar o relacionamento como um todo, não apenas o individual.	
GR4.8. Informações são trocadas informalmente em nossa rede (CGTIC/Andifes).	
GR4.9. Espera-se que mantenhamos um ao outro informado sobre eventos ou mudanças que possam afetar a outra parte.	
GR4.10. A troca de informações nesse relacionamento ocorre com frequência.	

GR4.11. Nós e nossa empresa parceira organizamos atividades de socialização, interação e treinamento.	
GR4.12. A tomada de decisões nesta aliança é participativa.	
<b>RES5. RESULTADOS</b>	
<b><i>Percepção de desempenho do gestor</i></b>	
RES5.1. Estou plenamente satisfeito com os benefícios que a participação na rede CGTIC/ANDIFES traz para minha instituição.	Wegner, Sarturi e Klein (2022)
RES5.2. Os resultados que minha instituição está obtendo justificam totalmente os custos de participação na rede CGTIC/ANDIFES.	
RES5.3. A(s) cooperação(ões) entre as áreas de TI das IFES trouxe melhorias para a infraestrutura de TI da minha instituição.	
RES5.4. A(s) cooperação(ões) entre as áreas de TI das IFES ampliou a oferta de sistemas de informação em minha instituição.	
RES5.5. A(s) cooperação(ões) entre as áreas de TI das IFES facilitou as contratações de soluções ou serviços de Tecnologia da Informação.	
RES5.6. A(s) cooperação(ões) entre as áreas de TI das IFES promoveu(eram) a implantação de mecanismos de Governança e Gestão de TI?	

Fonte: Autor da pesquisa (2024)

A coleta final ocorreu no período de 01/11/2022 a 15/03/2023, por meio de formulário eletrônico cadastrado na plataforma Google Formulários e enviados por e-mail junto com uma carta de apresentação. Com o intuito de alcançar o indicador desejado, foi saturada a população em várias tentativas por e-mail e contatos de rede social. Obteve-se 65 respondentes. Algumas instituições responderam de forma duplicada, sendo considerada somente a última resposta, totalizando uma amostra com 60 respondentes.

No que diz respeito aos dados ausentes (*missing*), as questões foram configuradas como item obrigatório de resposta no formulário eletrônico, dessa forma não houve dados faltantes.

Para identificar observações atípicas (*outliers*) no conjunto de dados, foi realizado o teste de distância de Mahalanobis ( $D^2$ ) utilizando o software SPSS. Não foi encontrado nenhum registro classificado como fora do padrão, assim, todos os dados coletados foram mantidos.

### 3.4 Análise dos dados

Esta seção contempla a descrição das técnicas de análises estatísticas empregadas, após a coleta de dados, para avaliar as hipóteses, de forma a alcançar os objetivos desta tese.

Para o desenvolvimento desta etapa, foram utilizados os softwares: Excel® do Microsoft Office 365, IBM SPSS 26 e Smart-PLS 4.0.9.6.

Primeiramente, foi realizada a estatística descritiva para análise univariada dos dados, por meio de frequência, média e desvio padrão. Freund e Simon (2000, p. 132) afirmam que a estatística descritiva “compreende o manejo dos dados para resumí-los ou descrevê-los, sem ir além, isto é, sem procurar inferir qualquer coisa que ultrapasse os próprios dados”. Assim, ela auxiliou na compreensão dos dados, da população, dos perfis das universidades e gestores de TI, bem como poderá identificar medidas dos construtos/variáveis latentes (VL) do modelo conceitual.

As técnicas estatísticas de análise multivariada são úteis em pesquisas que buscam avaliar teorias ou modelar sistemas complexos. Elas ajudam em pesquisas exploratórias ou confirmatórias, sejam na construção de construtos à validação das relações entre elas. Análise exploratória, regressão logística, análise de variância são classificadas como técnicas de primeira geração (Hair et al., 2019). Essas técnicas apresentam limitação de só trabalhar com uma única relação entre variável dependente e independentes (Aramayo, 2013).

As técnicas de segunda geração ampliaram o nível de avaliação e possibilitaram a utilização de múltiplas relações de dependências entre construtos de forma simultaneamente (Diamantopoulos; Winklhofer, 2001). Dessa forma, foi empregada a técnica de Modelagem de Equações Estruturais ou em inglês *Structural Equation Modeling* (SEM) para avaliar as relações elencadas no modelo conceitual (Figura 6).

A SEM é uma combinação das técnicas de análise de regressão com a análise fatorial (Neves, 2018). Este último autor destaca as seguintes vantagens no emprego do SEM: o trabalho simultâneo com estimação e mensuração; estimados efeitos diretos e indiretos de variáveis explicativas sobre variáveis respostas; robustez,

mesmo com o relaxamento de pressupostos; e facilidade interpretativa pela visualização gráfica do modelo.

Pesquisadores e profissionais têm utilizado SEM frequentemente, não só motivados pelas construções teóricas que podem ser desenvolvidas a partir dos construtos latentes, mas também por ser uma técnica de modelagem estatística convencional nas Ciências Humanas e Sociais. As relações entre essas construções teóricas são representadas por meio de coeficientes de regressão ou de caminhos entre as variáveis observadas e/ou latentes (Neves, 2018). De igual forma, Bido e Silva (2019) afirmam sua utilidade na área de ciências sociais pois ela tem se revelado uma excelente opção para avaliar as relações entre variáveis latentes.

Empregada para analisar simultaneamente uma variedade de relações de dependência entre construtos, representados por diversos indicadores, a SEM ainda possibilita a identificação de construtos que não podem ser observados diretamente no planejamento da pesquisa. Ela também envolve modelos matemáticos e técnicas estatísticas que permitem a realização de análises entre variáveis a fim de identificar aspectos não diretamente observáveis através de variáveis indicadores medidos indiretamente (Hair et al., 2019). A SEM consiste em um método de análise de segunda geração, pois considera erros de mensuração, incorpora variáveis teóricas e empíricas, confronta e combina a teoria com os dados (Chin, 1998).

Neves (2018) diz que a SEM pode ser utilizada de três formas:

- Abordagem estritamente confirmatória (AEC): Testa-se um modelo teórico especificado, ao final conclui pela aceitação ou refutação;
- Abordagem de modelos alternativos (AMA): realiza-se uma análise comparativa da qualidade de dois ou mais modelos; e
- Abordagem de desenvolvimento de modelos (ADM): a partir da refutação de uma abordagem AEC, busca-se um modelo de melhor qualidade e mais parcimonioso que o original.

A SEM dispõe de duas técnicas de construção de modelos e estimação, modelagem baseada em covariâncias (SEM-BC) e modelagem baseada em mínimos quadrados parciais (PLS-SEM).

A SEM-BC é uma abordagem e é recomendada para estudos que tem o objetivo de avaliar teorias a partir de hipóteses e apontar relações causais entre construtos. No entanto, ela é sobretudo indicada em estudos que possuam uma amostra com tamanho proporcional a pelo menos 10 casos por variável e a ausência de *outliers* (Prearo, 2013).

Já o PLS-SEM tem seu funcionamento baseado na variância das variáveis dependentes. Essa técnica é eficiente na estimação de modelos composto por muitos construtos, relações de caminho e indicadores por construtos. Se apresenta como uma ótima ferramenta para avaliar as relações entre variáveis construtos, já que não exige normalidade multivariada e é viável para amostras pequenas (Bido; Silva, 2019). Ringle, Silva e Bido (2014) alertaram que o tamanho da amostra não pode ser a única justificativa para adoção da técnica PLS-SEM.

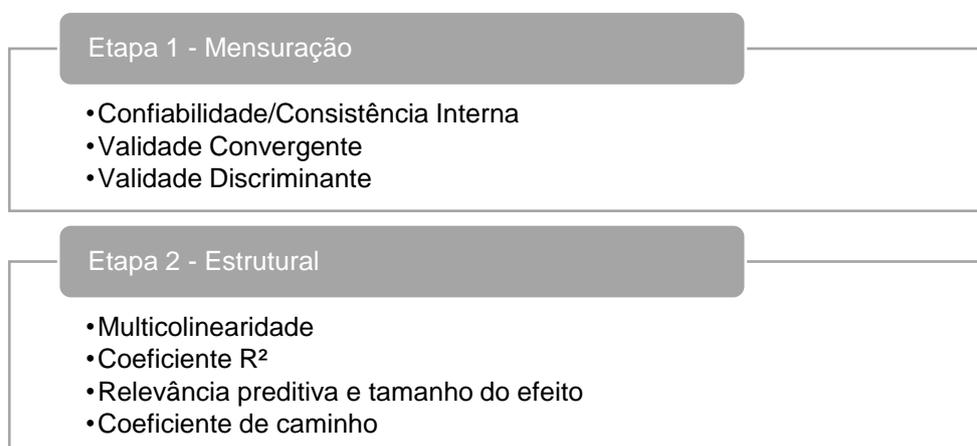
Azevedo (2019) destacou que a PLS-SEM proporciona mais flexibilidade nas relações entre itens e construções, caso a mediação seja reflexiva ou formativa. Ele também permite a utilização de amostras menores, quando comparado ao CB-SEM, que a torna útil a estudos como este, que tem população restrita às premissas exigidas. Bido e Silva (2019, p. 489) destacam que essa técnica “se adequa muito bem em situações que a teoria que sustenta as relações causais ainda não tem grande sedimentação e pode ser usada de forma mais exploratória”. Nesse sentido, a complexidade dos problemas e os processos sociais não possibilita que (ainda) se tenha teorias com grau de generalização”.

Dessa forma, para análise do modelo de mensuração desta tese, conforme apresentado na “Figura 6: Modelo de conceitual e hipóteses”, optamos pelo uso do PLS-SEM, seguindo a abordagem confirmatória. Essa decisão motivou-se pela construção do modelo ter sua base nos modelos existentes de Cao e Lumineau (2015), Roehrich *et al.* (2020) e Wegner, Sarturi e Klein (2022).

Hair *et al.* (2022) diz que são duas as etapas de avaliação do PLS-SEM: Avaliação do modelo de mensuração e Avaliação do modelo estrutural. Esta sequência e indicadores de cada etapa esta ilustrada na Figura 7. Bido e Da Silva (2019) também afirmam que no uso do algoritmo “partial” a interação ocorre em etapas: mensuração > estrutural > mensuração..., até alcançar a convergência do modelo.

Azevedo (2019) argumenta que a etapa 1 examina a teoria da medição/mensuração e a fase 2 avalia a teoria estrutural, determinando se as relações estruturais têm significância.

Figura 7: Fases de avaliação do PLS-SEM



Fonte: Adaptado de Azevedo (2019, p. 83) e Hair *et al.* (2022, p. 110).

O modelo de mensuração avalia as relações entre construtos (variáveis latentes – VL) e seus indicadores (perguntas do questionário fechado). Eles podem trabalhar com modelos formativos ou reflexivos (Ringle; Silva; Bido, 2014).

A avaliação do modelo de mensuração envolve as análises 1) Consistência Interna, 2) Validade Convergente e 3) Validade Discriminante.

A Consistência Interna pode ser verificada por meio da confiabilidade composta, determinada pelo Alfa ( $\alpha$ ) de Cronbach, devendo apresentar valores superiores a 0,70.

A Validade Convergente avalia em que medida os indicadores de um construto compartilham (convergem) uma proporção da variância comum. Ela é avaliada pela Variância Média extraída (AVE), devendo possuir valor igual ou superior a 0,5, caso contrário ela é considerada insuficiente. (Hair *et al.*, 2022).

Já a Validade Discriminante é útil para avaliar se há similaridade em dois ou mais construtos. Para um bom modelo, cada construto deve ser único e sua representatividade não pode coincidir com nenhum outro (Hair *et al.*, 2019). A validade discriminante é mensurada pelo critério Fornell Lacker, que compara se as raízes quadradas das AVE de cada construto, encontradas na diagonal da matriz, são superiores aos valores fora da diagonal (horizontal e vertical).

Após ajustar o modelo, retirando itens com cargas fatoriais baixas, segue para a segunda etapa, a análise estrutural. Os indicadores de avaliação do modelo estrutural são obtidos por meio do algoritmo PLS e o *Bootstrapping*.

A multicolinearidade, segundo Hair *et al.* (2019), representa o grau em que uma variável está relacionada a outra, podendo ser prevista ou explicada. O mesmo autor sugere, também adotado nesta tese, o valor de referência do VIF (Fator de Inflação da Variância) menor que 5 ( $VIF < 5$ ).

O coeficiente  $R^2$  (Pearson) é uma medida de precisão preditiva do modelo, calculado através da correlação quadrada entre a variável endógena e seu valor preditivo. Seus valores estão no intervalo de 0 a 1. Bido e Silva (2019) afirmam que quando o valor for 0,75, 0,50 ou 0,25, são considerados, respectivamente, forte, moderado e fraco.

O tamanho do efeito, obtido por meio do indicador de Cohen ( $f^2$ ), avalia a de cada construto para ajustar o modelo. A classificação dos valores de referência é considerada fraca para 0,02, moderada para 0,15 e substancial para 0,35.

Por fim, a técnica de *Bootstrapping* é empregada para obter os indicadores dos relacionamentos (caminhos) entre os construtos. O teste t de *Student* mensura os coeficientes de caminho, que explica em que medida um determinado construto pode influenciar um outro. Além do índice do teste t, o *Bootstrapping* fornece o coeficiente estrutural ( $\beta$ ) e o valor  $p$ .

O capítulo 4 apresenta os resultados e discussão obtidos por meio dos procedimentos de coleta e análises de dados apresentados nesta seção.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta os resultados obtidos com o emprego das técnicas estatísticas enunciadas, descritiva e modelagem de equações estruturais (SEM). Para tanto foi feito o tratamento preliminar, retirou-se respostas repetidas, dados faltantes e o teste de Mahalanobis.

A população total compreende 70 Universidades Públicas Federais Brasileiras e, a partir dela, foi coletada uma amostra de 65 respondentes. Após retirar os registros de instituições que responderam em duplicidade, restou uma amostra de 60 participantes (85,71% da população). Não houve dados faltantes no questionário, pois as questões foram configuradas como resposta obrigatória no formulário e não foi verificado registros de *outliers* por meio do teste de Mahalanobis. A partir dessa amostra, foram realizadas as estatísticas descritivas, com medidas de posição e variabilidade, e análise das hipóteses do modelo conceitual por meio da técnica de modelagem de equações estruturais (SEM). Esses resultados e discussão estão apresentados nas duas seções seguintes.

### 4.1 Dados descritivos

Os fatores ambientais analisados neste estudo dizem respeito aos perfis da instituição e do gestor da área de TI.

Para o perfil da universidade (Bonatto, 2021; Cao; Lumineau, 2015; Roehrich et al., 2020), foram coletados os dados sobre número de alunos, número de servidores da área de TI, número de *campi*, idade da universidade, região e estado. O Quadro 12 apresenta o resumo geral dessas variáveis. A partir das medidas de posição é possível identificar a diversidade de perfis dessas instituições. Observando as 4 variáveis expostas, verifica-se que assimetria entre essas instituições é acentuada. A menor instituição possui 2.154 alunos, enquanto a maior tem 77.000.

Quadro 12: Resumo do Perfil das Universidades Públicas Federais

<b>Variável</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Desvio Padrão</b>
UF1.2. Alunos	21.129,22	17.500,00	2.154,00	77.000,00	16.137,225
UF1.3. Servidores da área de TI	48,58	39,00	4,00	156,00	34,419
UF1.4. Quantidade de <i>Campi</i>	5,10	4,00	1,00	20,00	3,496
UF1.5. Idade da Universidade	51,22	53,00	2,00	127,00	35,668

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Ao avaliar a frequência do número de alunos por universidade, o Quadro 13 demonstra uma maior concentração nos grupos de intervalo de 10.000 a 30.000 alunos, o que representa 48,33% do total. É possível observar também nove instituições menores, com quantidade inferior ou igual a 5000 alunos. A maioria dessas instituições são Universidades com menos idade, quando comparada ao restante do grupo, o que é possível constatar no primeiro registro do Quadro 13.

Quadro 13: Número de alunos

<b>UF1.2. Alunos</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Relativa acumulada</b>
Até 5.000	9	15,00%	15,00%
5.001 a 10.000	9	15,00%	30,00%
10.001 a 20.000	18	30,00%	60,00%
20.001 a 30.000	11	18,33%	78,33%
30.001 a 40.000	5	8,33%	86,67%
40.001 a 50.000	5	8,33%	95,00%
Mais de 50.000	3	5,00%	100,00%
	60	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O número de servidores na área de TI retrata a capacidade operacional. O Quadro 14 apresenta que 18,33% dessas instituições têm até 20 servidores, são instituições menores e mais propensas a cooperar na rede a fim de acessar recursos limitados internamente. Já 66,67% das instituições estão no grupo das que possuem de 21 a 80 servidores.

Quadro 14: Servidores da área de TI

<b>UF1.3. Servidores da área de TI</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Relativa acumulada</b>
Até 10	6	10,00%	10,00%
11 a 20	5	8,33%	18,33%
21 a 40	24	40,00%	58,33%
41 a 80	16	26,67%	85,00%
81 a 120	6	10,00%	95,00%
Mais de 120	3	5,00%	100%
	60	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No que diz respeito ao número de *campi* de cada universidade, maioria das universidades tem até seis *campi*, o que representa 81,67% do total, conforme apresentado no Quadro 15.

Quadro 15: Quantidade de *Campi*

<b>UF1.4. Quantidade de Campi</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Relativa acumulada</b>
1 a 2	11	18,33%	18,33%
3 a 4	21	35,00%	53,33%
5 a 6	17	28,33%	81,67%
7 a 8	2	3,33%	85,00%
9 a 10	4	6,67%	91,67%
11 a 15	4	6,67%	98,33%
Mais de 15	1	1,67%	100,00%
	60	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Sobre a idade das instituições, o Quadro 16 apresenta que dez instituições foram criadas nos últimos dez anos. Os grupos mais densos são os do intervalo de 41 a 80 anos, o que representa 41,67% da amostra.

Quadro 16: Idade da Universidade

<b>UF1.5. Idade da Universidade</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Relativa acumulada</b>
1 a 10 anos	10	16,67%	16,67%
11 a 20 anos	9	15,00%	31,67%
21 a 40 anos	6	10,00%	41,67%
41 a 60 anos	12	20,00%	61,67%
61 a 80 anos	13	21,67%	83,33%
81 a 120 anos	9	15,00%	98,33%
> 120 anos	1	1,67%	100,00%
	60	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No aspecto demográfico, conforme apresentado no Quadro 17, a região com mais universidades é a sudeste, com 18 Universidades (30%). Já a Centro-Oeste é a que apresentou menor valor, com 8 universidades (13%).

Quadro 17: Distribuição de frequência Universidades por Região

<b>UF1.6. Universidades por região</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Relativa acumulada</b>
Centro-Oeste	8	13,33%	13,33%
Nordeste	14	23,33%	36,67%
Norte	10	16,67%	53,33%
Sudeste	18	30,00%	83,33%
Sul	10	16,67%	100,00%
	60	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Complementando o quadro anterior, o Quadro 18 apresenta a distribuição de universidades por Estado/UF. Os estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro, são os que apresentaram maior número de universidades, totalizando 20, o que representa 33,33%.

Quadro 18: Universidades por Estado/UF

<b>UF1.7. Universidades por Estado/UF</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Relativa acumulada</b>
AC	1	1,67%	1,67%
AL	1	1,67%	3,33%
AM	2	3,33%	6,67%

AP	1	1,67%	8,33%
BA	4	6,67%	15,00%
CE	2	3,33%	18,33%
DF	1	1,67%	20,00%
ES	1	1,67%	21,67%
GO	3	5,00%	26,67%
MA	1	1,67%	28,33%
MG	9	15,00%	43,33%
MS	2	3,33%	46,67%
MT	2	3,33%	50,00%
PA	3	5,00%	55,00%
PE	2	3,33%	58,33%
PI	2	3,33%	61,67%
PR	3	5,00%	66,67%
RJ	5	8,33%	75,00%
RN	1	1,67%	76,67%
RR	1	1,67%	78,33%
RS	6	10,00%	88,33%
SC	1	1,67%	90,00%
SE	1	1,67%	91,67%
SP	3	5,00%	96,67%
TO	2	3,33%	100,00%
	60	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Já para a análise do perfil do gestor de TI foram coletados os dados sobre idade, cargo, tempo na gestão da TI, tempo na instituição, grau de instrução e formação na área de TI. O resumo geral com as medidas de posição é apresentado no Quadro 19. A idade média dos gestores foi de 44,62 anos. Enquanto o tempo médio de permanência no cargo de gestão é de 4,87 anos e 14,77 anos foi o tempo médio de permanência do gestor na instituição.

Quadro 19: Resumo do Perfil do Gestores de TI

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Desvio Padrão</i>
GTI2.2. Idade do Gestor	44,62	43,00	31,00	74,00	8,978
GTI2.4. Tempo na Gestão da área de TI	4,87	4,00	1,00	22,00	3,866
GTI2.5. Tempo na Instituição	14,77	13,00	4,00	39,00	8,539

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Sobre a idade dos Gestores de TI, o Quadro 20 diz que 75% (45) dos gestores têm idade na faixa de 31 a 40 anos.

Quadro 20: Idade dos Gestores

<b>GTI2.2. Idade dos Gestores de TI</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Relativa acumulada</b>
31 a 40	23	38,33%	38,33%
41 a 50	22	36,67%	75,00%
51 a 60	12	20,00%	95,00%
61 a 70	2	3,33%	98,33%
Mais de 70	1	1,67%	100,00%
	60	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No que diz respeito ao cargo ocupado, que se refere ao cargo a que o servidor concorreu para ingressar na instituição, a maioria dos gestores são “técnico administrativo”, o que representa 68,33% da amostra, conforme demonstrado no Quadro 21.

Quadro 21: Cargos dos Gestores de TI

<b>GTI2.3. Cargo</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Relativa acumulada</b>
Docente	19	31,67%	31,67%
Técnico Administrativo	41	68,33%	100,00%
	60	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Sobre o tempo de permanência no cargo de gestão, Quadro 22 apresenta que 33,33% dos gestores estão no cargo há menos de 2 anos, o que representa uma rotatividade considerável da amostra avaliada. Olhando para o restante, 61,66% estão no cargo entre 3 e 10 anos. Esses dois primeiros grupos representam 95% da amostra. Apenas 5% dos gestores permanecem no cargo com tempo superior a 11 anos.

Quadro 22: Tempo na Gestão

<b>GTI2.4. Tempo na gestão da área de TI (anos)</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Relativa acumulada</b>
1 a 2	20	33,33%	33,33%
3 a 5	17	28,33%	61,67%
6 a 10	20	33,33%	95,00%
11 a 15	1	1,67%	96,67%
16 a 20	1	1,67%	98,33%
Mais de 20	1	1,67%	100,00%
	60	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A maioria desses gestores estão em algum cargo na instituição (docente ou técnico administrativo) entre 6 e 25 anos, o que representa 58,33% da amostra, conforme apresentado no Quadro 23.

Quadro 23: Tempo de permanência na instituição

<b>GTI2.5. Tempo na instituição</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Relativa acumulada</b>
Até 5	6	10,00%	10,00%
6 a 10	12	20,00%	30,00%
11 a 15	23	38,33%	68,33%
16 a 25	12	20,00%	88,33%
26 a 35	4	6,67%	95,00%
Mais de 35	3	5,00%	100,00%
	60	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os dois quadros abaixo dizem respeito ao grau de instrução e o tipo de formação. O Quadro 24 informa que apenas 1 gestor tem ensino médio, os demais têm nível superior, e 65% dos gestores têm mestrado ou doutorado. Já o Quadro 25 revela que apenas 6,67% não tem formação na área de TI.

Quadro 24: Grau de instrução dos Gestores de TI

<b>GTI2.6. Grau de instrução</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Relativa acumulada</b>
Ensino Médio	1	1,67%	1,67%
Superior	20	33,33%	35,00%
Mestrado	21	35,00%	70,00%
Doutorado	18	30,00%	100,00%
	60	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Quadro 25: Formação dos Gestores de TI

<b>GTI2.7. Formação na área de TI</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Relativa acumulada</b>
Sim	56	93,33%	93,33%
Não	4	6,67%	100,00%
	60	100,00%	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Também foram realizadas as análises descritivas dos construtos da Governança Contratual, Governança Relacional e Resultado. Esses dados estão apresentados nas figuras seguintes. São apresentadas as medidas de posição, como média, mediana, mínimo, máximo e desvio padrão dos itens que compõem cada construto. Foi utilizada uma escala intervalar de 5 pontos.

Iniciando pela Governança Contratual, apresentados nos Quadro 26 e Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

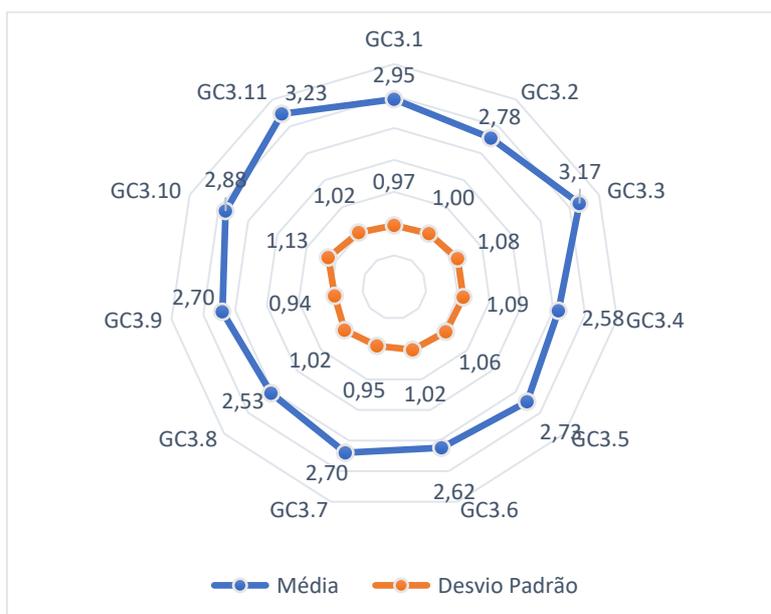
Figura 8, observa-se que as duas maiores médias, pontuando acima de 3, foram dos itens GC3.3 (*Quando novas regras ou procedimentos são criados, eles são formalizados em documentos e regimentos*) e GC3.11 (*O contrato de cooperação estabelece atividades de socialização, interação e treinamento*). Por outro lado, a menor obteve valor de 2,53 do item GC3.8 (*A única maneira de nos comunicarmos efetivamente com as instituições é quando tudo é escrito em detalhes*). Em relação ao desvio padrão, o maior valor observado foi da variável GC3.10, com 1,13, e o menor foi na variável GC3.7, com valor de 0,95.

Quadro 26: Estatísticas descritivas da Governança Contratual

<b>GOVERNANÇA CONTRATUAL</b>					
<b>Variável</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Desvio Padrão</b>
GC3.1	2,95	3,00	1,00	5,00	0,97
GC3.2	2,78	3,00	1,00	5,00	1,00
GC3.3	3,17	3,00	1,00	5,00	1,08
GC3.4	2,58	2,00	1,00	5,00	1,09
GC3.5	2,73	3,00	1,00	5,00	1,06
GC3.6	2,62	3,00	1,00	5,00	1,02
GC3.7	2,70	3,00	1,00	5,00	0,95
GC3.8	2,53	2,00	1,00	5,00	1,02
GC3.9	2,70	2,00	1,00	5,00	0,94
GC3.10	2,88	3,00	1,00	5,00	1,13
GC3.11	3,23	3,00	1,00	5,00	1,02

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 8: Radar da Governança Contratual



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em relação ao construto Governança Relacional, apresentados nos Quadro 27 e Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 9, observa-se que as cinco maiores médias, pontuando acima de 4, foram dos itens GR4.1 (*As instituições participantes da rede (CGTIC/Andifes) são confiáveis*), GR4.2 (*As instituições (outras IFES) com quem a minha se relaciona cumprem suas promessas conosco e age como esperado*), GR4.8 (*Informações são*

*trocadas informalmente em nossa rede (CGTIC/Andifes)), GR4.9 (Espera-se que mantenhamos um ao outro informado sobre eventos ou mudanças que possam afetar a outra parte) e GR4.10 (A troca de informações nesse relacionamento ocorre com frequência).*

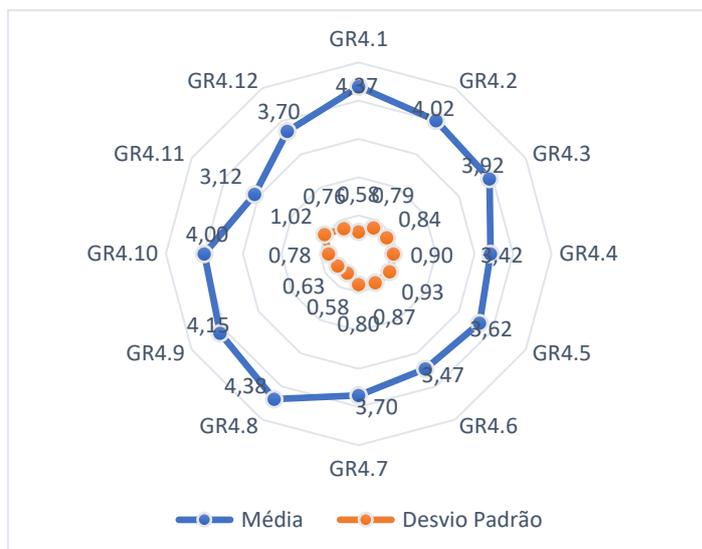
Por outro lado, a menor obteve valor de 3,12 do item GR4.11 (*Nós e nossa empresa parceira organizamos atividades de socialização, interação e treinamento*). Em relação ao desvio padrão, o maior valor observado foi da variável GR4.11, com 1,02, e o menor foi na variável GR4.1, com valor de 0,95.

Quadro 27: Estatísticas descritivas da Governança Relacional

<b>GOVERNANÇA RELACIONAL</b>					
<b>Variável</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Desvio Padrão</b>
GR4.1	4,37	4,00	3,00	5,00	0,58
GR4.2	4,02	4,00	2,00	5,00	0,79
GR4.3	3,92	4,00	2,00	5,00	0,84
GR4.4	3,42	4,00	1,00	5,00	0,90
GR4.5	3,62	4,00	1,00	5,00	0,93
GR4.6	3,47	4,00	2,00	5,00	0,87
GR4.7	3,70	4,00	2,00	5,00	0,80
GR4.8	4,38	4,00	3,00	5,00	0,58
GR4.9	4,15	4,00	3,00	5,00	0,63
GR4.10	4,00	4,00	2,00	5,00	0,78
GR4.11	3,12	3,00	1,00	5,00	1,02
GR4.12	3,70	4,00	1,00	5,00	0,76

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 9: Radar da Governança Relacional



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Por fim, sobre o construto Resultado, apresentados nos Quadro 28 e Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 10, observa-se que nenhum item pontuou abaixo de 3. Os três maiores valores foram RES5.1 (*Estou plenamente satisfeito com os benefícios que a participação na rede CGTIC/ANDIFES traz para minha instituição*), RES5.2 (*Os resultados que minha instituição está obtendo justificam totalmente os custos de participação na rede CGTIC/ANDIFES*) e RES5.5 (*A(s) cooperação(ões) entre as áreas de TI das IFES facilitou as contratações de soluções ou serviços de Tecnologia da Informação*). Por outro lado, o menor item foi o RES5.4 (*A(s) cooperação(ões) entre as áreas de TI das IFES ampliou a oferta de sistemas de informação em minha instituição*), com valor de 3,30. Este último item também foi o que apresentou o maior valor de desvio padrão.

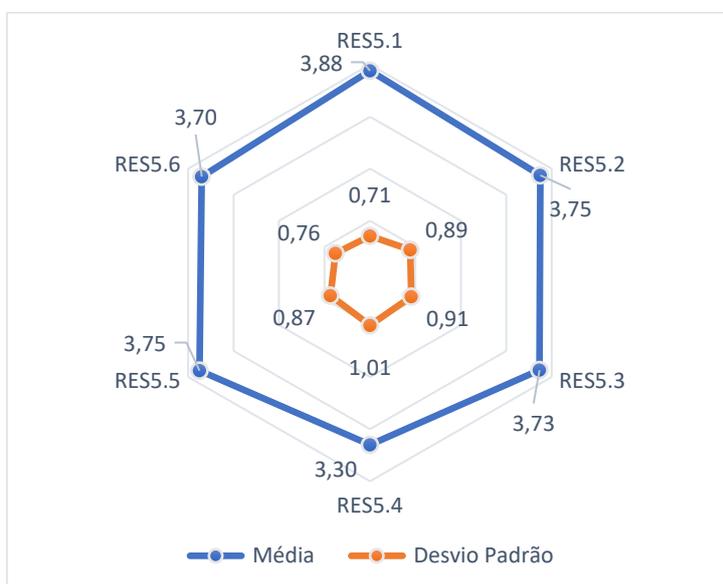
Esses dados revelam que trocas na rede trouxeram melhores resultados para as áreas de infraestrutura de TI e contratações, sendo que esta última, muitas vezes, é realizada de forma colaborativa. Já a área de sistema de informação foi a que teve o resultado inferior, isso pode sinalizar uma maior complexidade no desenvolvimento de ações conjuntas, diante do contexto institucional diverso, e assimetria dos perfis das universidades.

Quadro 28: Estatísticas descritivas dos Resultados

<b>RESULTADO</b>					
<b>Variável</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Desvio Padrão</b>
RES5.1	3,88	4,00	2,00	5,00	0,71
RES5.2	3,75	4,00	1,00	5,00	0,89
RES5.3	3,73	4,00	2,00	5,00	0,91
RES5.4	3,30	3,00	1,00	5,00	1,01
RES5.5	3,75	4,00	2,00	5,00	0,87
RES5.6	3,70	4,00	2,00	5,00	0,76

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 10: Radar dos resultados



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

#### 4.2 Avaliação do modelo de mensuração

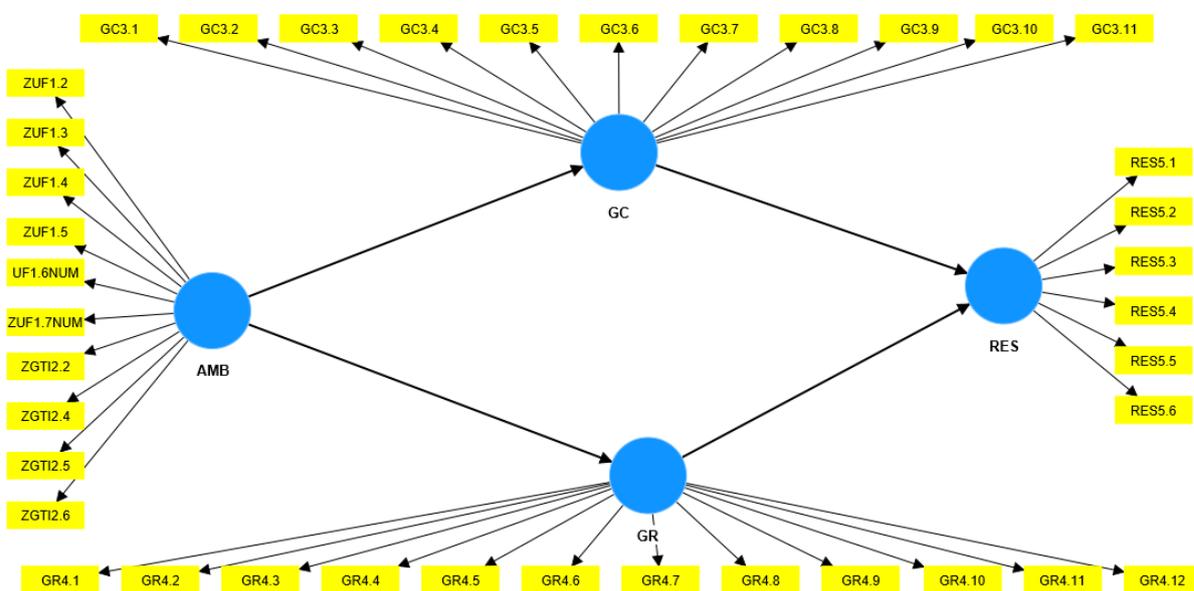
O modelo conceitual desta tese, ilustrado na Figura 6, foi avaliado por meio da técnica de modelagem por equações estruturais (SEM). Cabe resgatar que a SEM é útil para estudos confirmatórios, que assumem um modelo preconcebido em uma teoria, onde os construtos (variáveis latentes-VL) se relacionam entre si. Os construtos representam grandezas que não são medidas diretamente, por exemplo: felicidade e bem-estar.

Conforme citado nos procedimentos de análise, reitera-se que a avaliação da SEM é realizada em duas etapas. A primeira etapa tem a finalidade de avaliar as

relações entre indicadores e construtos por meio do modelo de mensuração. Após conseguir índices satisfatórios, inicia-se a etapa de avaliação do modelo estrutural, cuja finalidade é analisar as relações entre os construtos confirmando ou refutando hipóteses do modelo conceitual. O desenvolvimento desta etapa foi realizado com a utilização dos softwares Smart-PLS e Microsoft Excel.

Esta primeira etapa de avaliação segue a teoria de mensuração que, conforme descrito, verifica como as variáveis do instrumento de coleta representam lógica e sistematicamente o construto (Hair et al., 2019). Assim, a teoria de mensuração presume a existência de um construto a partir da teoria. Neste estudo, são utilizados quatro construtos: 1) Ambiente (AMB), 2) Governança Contratual (GC), 3) Governança Relacional (GR), 4) Resultados (RES). São 10 indicadores para AMB, 11 para GC, 12 para GR e 6 para RES. A representação gráfica do modelo de mensuração está ilustrada na Figura 11.

Figura 11: Modelo de mensuração



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Hair *et al.* (2019) referem que a Análise Fatorial Confirmatória (CFA) é empregada na realização da avaliação do modelo de mensuração. O mesmo autor destaca a diferença da utilização da CFA quando comparada com a análise fatorial exploratória (EFA). Ele diz que a EFA é útil quando os fatores ainda não foram

agrupados e nomeados em construtos. Já a CFA é empregada quando o pesquisador já conhece o construto, por meio da teoria, e precisa testar o grau das cargas fatoriais dos indicadores na VL.

Foram empregados três testes estatísticos para avaliação do modelo de mensuração: 1) Confiabilidade / Consistência Interna, 2) Validade convergente; e 3) validade discriminante (Bido; Silva, 2019; Hair et al., 2022; Ringle; Silva; Bido, 2014). O Quadro 29 apresenta os parâmetros de referência que avaliam o modelo de mensuração.

Quadro 29: Parâmetros de referência do modelo de mensuração

Parâmetro	Valor
Confiabilidade/ Consistência Interna	Cargas fatoriais > 0,6, desejável >0,7 Alpha de Cronbach( $\alpha$ ) > 0,7 Confiabilidade composta ( $\rho_c$ ) > 0,7
Validade convergente	AVE > 0,5
Validade discriminante	Cargas diagonais > Cargas fora da diagonal (horizontal e vertical)

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Inicialmente foram avaliadas as cargas fatoriais dos indicadores. Os resultados dos parâmetros estão apresentados no Quadro 30.

Quadro 30: Cargas fatoriais e índices da 1ª rodada do modelo de mensuração

VL	Indicador	Carga Fatorial	Alpha de Cronbach	Composite reliability ( $\rho_c$ )	Average variance extracted (AVE)
AMB	UF1.2	0,750	0,763	0,803	0,321
	UF1.3	0,602			
	UF1.4	0,646			
	UF1.5	0,751			
	UF1.6NUM	0,400			
	UF1.7NUM	0,663			
	GTI2.2	0,634			
	GTI2.4	0,163			
	GTI2.5	0,504			
	GTI2.6	0,150			
GC	GC3.1	0,740	0,867	0,890	0,445
	GC3.2	0,649			
	GC3.3	0,752			
	GC3.4	0,787			
	GC3.5	0,843			
	GC3.6	0,789			

	GC3.7	0,714			
	GC3.8	0,286			
	GC3.9	0,248			
	GC3.10	0,582			
	GC3.11	0,648			
GR	GR4.1	0,580	0,876	0,896	0,420
	GR4.2	0,563			
	GR4.3	0,678			
	GR4.4	0,669			
	GR4.5	0,661			
	GR4.6	0,666			
	GR4.7	0,695			
	GR4.8	0,628			
	GR4.9	0,640			
	GR4.10	0,698			
	GR4.11	0,545			
	GR4.12	0,729			
RES	RES5.1	0,816	0,866	0,900	0,601
	RES5.2	0,809			
	RES5.3	0,739			
	RES5.4	0,664			
	RES5.5	0,785			
	RES5.6	0,828			

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No que diz respeito a validade convergente, todos os valores da AVE da diagonal foram superiores aos valores fora da diagonal (horizontal e vertical), conforme apresentado no Quadro 31. Um ponto de atenção neste primeiro momento foi observado no construto GR, pois o valor pontuado de 0,648 foi próximo do valor vertical do construto RES de 0,610.

Quadro 31: Validade convergente e confiabilidade na 1ª rodada

Construto (VL)	AMB	GC	GR	RES
AMB	0,567			
GC	-0,273	0,667		
GR	0,108	0,248	0,648	
RES	-0,194	0,365	0,610	0,776

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Indicadores com carga fatorial inferior a 0,6 foram retirados gradativamente no decorrer de quatro rodadas. As variáveis estão destacadas na cor vermelha.

Na primeira rodada foram retiradas as variáveis GTI2.4, GTI2.6, GC3.8, GC3.9, GR4.2 e GR4.11, ou seja, duas de cada VL. Na segunda rodada as variáveis que pontuaram abaixo de 0,6 foram UF1.3 (0,596), UF1.6 (0,389), GTI2.5 (0,515), GC3.10 (0,579) e GR4.1 (0,588). Já na terceira rodada, foi retirado o indicador UF1.7 por não atender o critério da carga fatorial. Ainda na mesma etapa, também foram removidos do modelo os indicadores GR4.3, GR4.8 e GR4.9 da VL Governança Relacional (GR), pois a AVE pontuou abaixo de 0,5, requisito de aceitação na etapa de análise do modelo de mensuração.

Dessa forma, na quinta rodada, obtivemos o melhor ajuste do modelo de mensuração, no que diz respeito as cargas fatoriais e a validade discriminante, conforme apresentados no Quadro 32. Nesta etapa foi retirado o indicador GC3.5, pois a carga fatorial não atendeu o requisito de aceitação.

Quadro 32: Cargas fatoriais e cargas cruzadas

Indicador	AMB	GC	GR	RES	VIF
ZUF1.2	0,831	-0,111	0,001	-0,240	2,236
ZUF1.4	0,711	-0,160	0,048	-0,135	1,303
ZUF1.5	0,838	-0,180	0,074	-0,079	1,730
ZGTI2.2	0,668	-0,056	0,038	-0,115	1,718
GC3.1	-0,025	0,810	0,287	0,323	2,334
GC3.2	0,038	0,742	0,402	0,386	1,892
GC3.3	-0,217	0,790	0,193	0,294	1,853
GC3.4	-0,254	0,753	0,172	0,265	1,779
GC3.7	-0,256	0,621	0,039	0,010	1,571
GC3.11	-0,169	0,657	0,144	0,339	1,274
GR4.4	-0,022	0,118	0,684	0,338	1,892
GR4.5	0,002	0,330	0,765	0,556	1,731
GR4.6	0,026	0,224	0,736	0,449	1,740
GR4.7	0,097	0,185	0,738	0,429	2,142
GR4.10	0,101	-0,036	0,669	0,446	1,457
GR4.12	0,051	0,412	0,734	0,511	1,558
RES5.1	-0,066	0,245	0,517	0,812	2,244
RES5.2	-0,086	0,329	0,559	0,806	2,101
RES5.3	-0,120	0,255	0,519	0,737	1,674
RES5.4	-0,167	0,353	0,435	0,668	1,451
RES5.5	-0,231	0,243	0,504	0,789	2,028
RES5.6	-0,136	0,456	0,446	0,830	2,230

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nesta mesma rodada, o índice de confiabilidade de Alfa de Cronbach alcançou valores desejáveis, acima de 0,7. Os índices da validade convergente AVE também pontuaram acima do valor desejado de 0,5, conforme apresentado no Quadro 33. No mesmo quadro também é possível observar a adequação da validade discriminante dos construtos, observando os valores diagonais das raízes quadrada de AVE, comparando com os valores fora da diagonal. É possível observar que todos os construtos obtiveram valores ajustados.

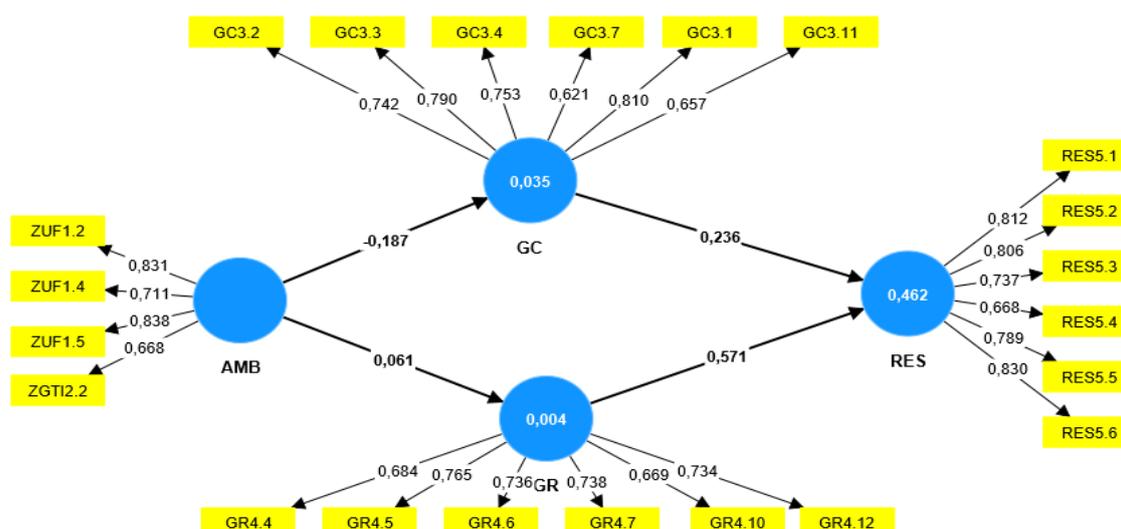
Quadro 33: Validade convergente e confiabilidade na 4ª rodada

Construto (VL)	AMB	GC	GR	RES
<b>AMB</b>	<b>0,766</b>			
<b>GC</b>	-0,187	<b>0,732</b>		
<b>GR</b>	0,061	0,302	<b>0,722</b>	
<b>RES</b>	-0,171	0,408	0,642	<b>0,776</b>
Cronbach's alpha	0,777	0,829	0,817	0,866
Composite reliability (rho_c)	0,849	0,873	0,867	0,900
Average variance extracted (AVE)	0,586	0,536	0,521	0,602

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O melhor ajuste obtido da avaliação de mensuração é o que está apresentado na Figura 12.

Figura 12: Melhor ajuste do modelo de mensuração



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

#### 4.3 Avaliação do modelo estrutural

Após alcançar os índices satisfatórios do modelo de mensuração, seguiu-se para avaliação do modelo estrutural, apresentados no Quadro 34. Para tanto, foram avaliados os seguintes índices de multicolinearidade, coeficientes de determinação, efeitos e relevância preditiva e coeficientes de caminho (Bido; Silva, 2019; Hair et al., 2019). O modelo estrutural avaliado inicialmente está apresentado na Figura 12.

Quadro 34: Parâmetros de referência do modelo estrutural

Parâmetro	Valor de referência
Multicolinearidade (VIF)	< 5
Coeficiente de determinação ( $R^2$ )	Forte 0,75, moderado 0,50 e fraco 0,25
Tamanho do Efeito ( $f^2$ )	Forte 0,35, moderado 0,15 e fraco 0,02
Teste t	$\geq 1,96$
Valor p	< 0,05

Fonte: Bido e Da Silva(2019) e Hair *et al.* (2022).

Os indicadores de multicolinearidade entre os construtos estão apresentados Quadro 35. Não foram observados valores superiores ao limite, definido em 5,00 por Hair *et al.* (2022) e Ringle, Silva e Bido (2014). Conclui-se que a relação estrutural entre os construtos não é afetada negativamente por colinearidade, validando-os para a composição do modelo.

Quadro 35: Multicolinearidade do Modelo

Relacionamento	VIF
Ambiente (AMB) -> Governança Contratual (GC)	1,000
Ambiente (AMB) -> Governança Relacional (GR)	1,000
Governança Contratual (GC) -> Resultado (RES)	1,100
Governança Relacional (GR) -> Resultado (RES)	1,100

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Antes de avaliar os coeficientes de determinação ( $R^2$ ), de tamanho do efeito ( $f^2$ ) e estrutural, foi verificada a significância das relações por meio do teste t e valor-p. Os dois índices são utilizados para verificar a validade de hipóteses. Hair *et al.* (2022) afirmam que o valor de p é a probabilidade de rejeitar erroneamente uma hipótese nula. Para que uma hipótese seja aceita, o valor p deve ser menor 0,05 e o teste t deve ser maior ou igual a 1,96.

De acordo com os valores observados na hipótese H3, referente às relações entre construto Ambiente (AMB) e os construtos Governança Contratual (GC) e Governança Relacional (GR), revelam a rejeição desta. Assim, indica que o perfil da universidade e do gestor de TI não tem influência significativa no desenvolvimento das duas governanças contratual e relacional. O resultado pode ser verificado no Quadro 36.

Quadro 36: Síntese dos resultados do modelo estrutural

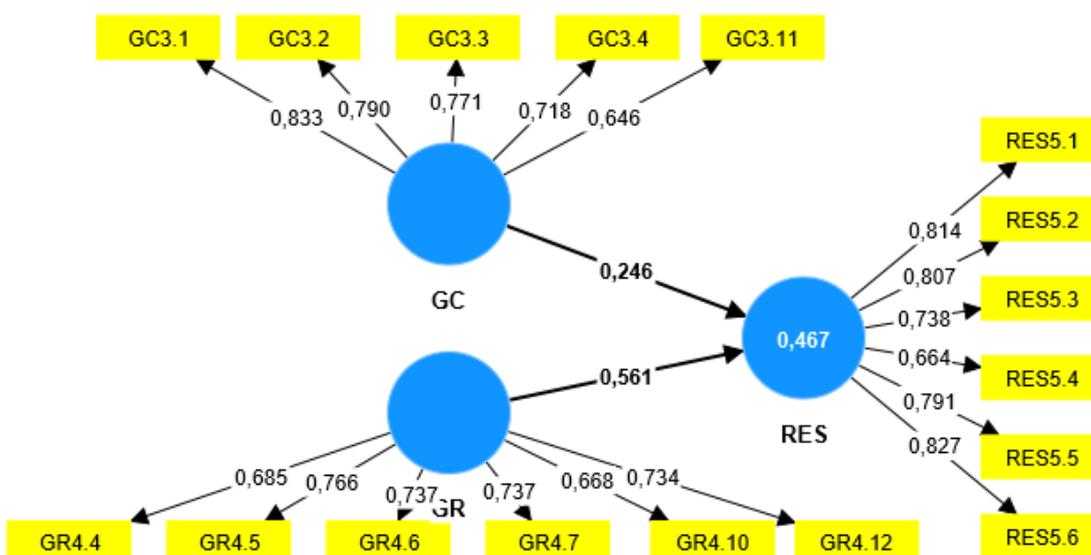
Relacionamento	Hipótese	f <sup>2</sup>	Coefficiente estrutural	Erro padrão	Valor-t	Valor-p	R <sup>2</sup> ajustado
AMB -> GC	H3a(+)	0,036	-0,187	0,196	0,95	0,341	0,018
AMB -> GR	H3b(+)	0,004	0,061	0,144	0,42	0,674	-0,014
GC -> RES	H1(+)	0,094	0,236	0,108	2,17	0,03	0,443
GR -> RES	H2(+)	0,550	0,571	0,09	6,33	0	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Rejeitada a influência do construto ambiental, a VL Ambiental (AMB) foi retirada e realizou-se novas rodadas a fim de encontrar o melhor ajuste do modelo estrutural.

Após nova rodada, o indicador GC3.7 pontuou com carga fatorial de 0,555, abaixo do desejado (0,6) e foi retirado do modelo. O melhor ajuste do modelo estrutural alcançado é apresentado na Figura 13.

Figura 13: Modelo final ajustado



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Diante do exposto, foi realizada avaliação do índice Coeficiente de Determinação  $R^2$ . Ele é uma medida de qualidade do modelo e quanto maior seu valor, maior será o poder explicativo do modelo estrutural. Seu valor representa o efeito das VL exógenas sobre as VL endógenas. Ele varia de 0 a 1, sendo que o valor 0 indica nenhum relacionamento e o valor 1 indica relacionamento perfeito. Hair *et al.* (2019) diz que valores 0,75, 0,50 e 0,25 indicam respectivamente forte, moderador e fraco. Neste estudo, o impacto das VL GC e GR tiveram impacto próximo de moderado, alcançando o valor  $R^2$  ajustado de 0,443 e o  $R^2$  normal de 0,467. Dessa forma, conclui-se que o coeficiente da VL RES adequado para a validação do modelo final. O Quadro 37 apresenta o valor do índice  $R^2$  ajustado, bem como sintetiza os dados de qualidade do modelo estrutural.

O tamanho do efeito  $f^2$  é utilizado para avaliar a contribuição de cada variável latente para o ajuste do modelo. Hair *et al.* (2022) diz que valores 0,02, 0,15 e 0,35 tem efeitos considerados, respectivamente, fraco, moderado e forte. Neste estudo, observou-se efeito forte na relação da Governança Relacional (GR) e Resultados (RES), com valor de 0,525. Enquanto a Relação da Governança Contratual e Resultados (RES) ficou abaixo do efeito moderado, com valor 0,101.

No que diz respeito aos coeficientes de caminho (coeficiente estrutural), seu valor é útil para explicar a intensidade das relações entre os construtos. Esses coeficientes representam as forças das relações das hipóteses deste estudo. O coeficiente pode variar de -1 a +1, ou seja, quanto mais próximo desses extremos, maior será sua força, seja positiva ou negativa. Hair *et al.* (2022) afirma que coeficientes acima de 0,2 devem ser considerados significativos, abaixo desse valor não tem significância e sugerem-se a retirada. Neste estudo observou-se que as duas dimensões Governanças Contratual e Relacional apresentaram coeficientes significativos. Cabe destacar que a força da Governança Relacional observada tem intensidade superior a força da Governança Contratual, na proporção de 2,2 vezes maior.

Por fim, o Quadro 37 apresenta os índices de Valor-T e Valor-p que revelam a validação positiva das hipóteses das relações das Governanças Contratual e Relacional com o Resultado.

Quadro 37: Síntese do modelo estrutural final

Relacionamento	Hipótese	VIF	f <sup>2</sup>	Coefficiente estrutural	Erro padrão	Valor-t	Valor-p	R <sup>2</sup> ajustado
<b>GC -&gt; RES</b>	<b>H1(+)</b>	1,123	0,101	0,246	0,109	2,27	0,023	0,443
<b>GR -&gt; RES</b>	<b>H2(+)</b>	1,123	0,525	0,561	0,094	5,98	0	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

O Quadro 38 e o Quadro 39, apresentam, respectivamente, os índices do modelo de mensuração obtidos no modelo final, após avaliação do modelo estrutural.

Quadro 38: Cargas cruzadas e multicolinearidade do modelo final

Indicador	GC	GR	RES	VIF
GC3.1	0,833	0,287	0,322	2,325
GC3.2	0,790	0,402	0,384	1,891
GC3.3	0,771	0,193	0,292	1,694
GC3.4	0,718	0,172	0,264	1,642
GC3.11	0,646	0,145	0,338	1,266
GR4.4	0,160	0,685	0,338	1,892
GR4.5	0,342	0,766	0,556	1,731
GR4.6	0,237	0,737	0,452	1,740
GR4.7	0,204	0,737	0,430	2,142
GR4.10	-0,010	0,668	0,447	1,457
GR4.12	0,431	0,734	0,509	1,558
RES5.1	0,261	0,517	0,814	2,244
RES5.2	0,346	0,558	0,807	2,101
RES5.3	0,275	0,519	0,738	1,674
RES5.4	0,364	0,434	0,664	1,451
RES5.5	0,277	0,504	0,791	2,028
RES5.6	0,481	0,446	0,827	2,230

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Quadro 39: Validade discriminante e confiabilidade do modelo final

Construto (VL)	GC	GR	RES
<b>GC</b>	<b>0,754</b>		
<b>GR</b>	0,330	<b>0,722</b>	
<b>RES</b>	0,432	0,642	<b>0,776</b>
Cronbach's alpha	0,809	0,817	0,866
Composite reliability (rho_c)	0,868	0,867	0,900
Average variance extracted (AVE)	0,569	0,521	0,602

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

#### 4.4 Discussão e implicações teóricas

Nesta seção são discutidos os resultados apresentados na seção anterior. Para tanto, resgata-se a questão de pesquisa, objetivos e hipóteses para que sejam confrontados com os resultados obtidos por meio das técnicas quantitativas empregadas.

Por meio da literatura, o problema de pesquisa mapeado foi: *em que medida as governanças contratual e relacional influenciam nos resultados percebidos na rede das áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras?* Em resposta a esta questão de pesquisa, foram estabelecidos os objetivos específicos: *I. Analisar o resultado percebido na rede das áreas de TI das Universidades Públicas Federais Brasileiras; II. Relacionar as variáveis latentes das governanças contratual e relacional com o resultado percebido na rede das áreas de TI das Universidades Públicas Federais Brasileiras; e III. Identificar e analisar a influência dos fatores ambientais no desenvolvimento das governanças contratual e relacional com o resultado percebido na rede das áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras.*

Iniciando a discussão pelos objetivos específicos I e II, os dados descritivos dos indicadores do construto Resultados (RES) revelaram um elevado nível de percepção de resultado. Três indicadores pontuaram com médias próximas de 4, numa escala que vai de 1 a 5. Os dados descritivos sugerem que os custos de participação da rede são vantajosos para a instituição, as áreas que mais se beneficiaram de resultados foram as de contratações e infraestrutura.

Estudos realizados ao longo do desenvolvimento do campo de pesquisa em redes interorganizacionais buscaram explicar os determinantes para resultados dessas redes. Dentre variantes, as governanças contratual e relacional são empregadas pela sua grande relevância explicativa, seguindo a evidência de diversos estudos (Benítez-Ávila et al., 2018; Cao; Lumineau, 2015; Lumineau, 2017; Roehrich et al., 2020; Wegner; Sarturi; Klein, 2022).

Os resultados obtidos dos modelos de mensuração e estrutural deste trabalho confirmaram o poder explicativo das duas Governanças Contratual (GC) e Relacional (GR) no Resultado (RES) na rede de Universidades Públicas Federais Brasileiras.

Essas instituições estão associadas formalmente em rede por meio da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino (ANDIFES).

Dessa forma, as duas hipóteses H1 (*A governança contratual se relaciona positivamente com o resultado percebido das áreas de TI da rede das Universidades Públicas Federais Brasileiras*) e H2 (*A governança relacional se relaciona positivamente com o resultado percebido das áreas de TI da rede das Universidades Públicas Federais Brasileiras*) foram validadas, o que corrobora com os resultados dos estudos de Benítez-Ávila (2018) e de Cao e Lumineau (2015). Essa é a primeira contribuição teórica deste trabalho, pois revela que a influência positiva das duas governanças nos resultados observados também se estende a instituições públicas que estão arraigadas de mecanismos formais.

Outra implicação teórica deste trabalho é que, por meio das confirmações das duas hipóteses, reforça-se a corrente de que as duas governanças, em alguma medida, são complementares, defendida por Cao e Lumineau (2015). Os resultados dos coeficientes estruturais foram positivos, com a Governança Contratual com valor de 0,246 e a Governança Relacional com valor de 0,561. Assim, os resultados aqui apresentados vão de encontro aos trabalhos de Gulati (1995) e Wang, Yeung e Zhang (2011), que se posicionam na corrente de caráter substitutivo.

Embora confirmado o poder explicativo das referidas governanças, alguns indicadores foram retirados das análises do modelo de mensuração e do modelo estrutural.

Em relação a Governança Contratual (GC), foram retirados os indicadores GC3.8 (A única maneira de nos comunicarmos efetivamente com as instituições é quando tudo é escrito em detalhes), GC3.9 (Com o tempo desenvolvemos maneiras de fazer coisas com as instituições que nunca precisam ser expressas formalmente em contratos) e GC3.10 (O contrato define com precisão o que acontecerá em caso de eventos inesperados) por não alcançar a carga fatorial desejada no modelo de mensuração. Os indicadores GC3.5 (O contrato é simples de entender) e GC3.6 (O contrato é caracterizado por valores e normas fixas, independentemente das circunstâncias) também foram retirados do modelo, porém, pela influência do critério de multicolinearidade. A retirada dos indicadores GC,3.5, GC3.6, GC3.8 e GC3.10 confirmam a maior força da Governança Relacional (GR), quando comparada com a

GC. Assim, evidenciado no contexto das questões existentes no instrumento de coleta, pois seus conteúdos dizem respeito a força da GC, foi constatado o contrário.

Sobre a retirada dos indicadores da Governança Relacional (GR), a saber: GR4.1 (As instituições participantes da rede (CGTIC/Andifes) são confiáveis), 4.2 (As instituições (outras IFES) com as quais a minha se relaciona, cumprem suas promessas conosco e agem como esperado) e 4.11 (Nós e nossa empresa parceira organizamos atividades de socialização, interação e treinamento), pelo motivo de não alcançar a carga fatorial desejada no modelo de mensuração. O conteúdo dos indicadores diz respeito a confiança e essas retiradas podem sugerir a necessidade de promover ações que fomentem a confiança entre os atores da rede.

Sobre os sujeitos da pesquisa, e em resposta ao objetivo III, os resultados descritivos revelaram a diversidade de perfis dos atores da rede (universidades) e respondentes (gestores de TI). As tabelas descritivas evidenciaram assimetrias no que diz respeito ao porte da instituição. Como por exemplo, número de alunos, idade e quantidade de servidores que atuam na área de TI. Essas assimetrias fazem com que as instituições tenham contexto e comportamento distintos na rede.

Por exemplo, instituições recém-criadas podem ser estimuladas a cooperar em rede, pois a fim de garantir seu funcionamento básico elas precisam implantar sistemas de informação, desenvolver práticas de governança e gestão de TI, adquirir ou contratar soluções de infraestrutura de TI, ao mesmo tempo não dispõem de conhecimento e quadro de pessoal adequados.

Por outro lado, instituições maiores, com maior número de servidores na área de TI e maior idade estão mais consolidadas e já mantêm uma rede de relacionamento recorrente com membros que desenvolveram confiança ao longo do tempo. Esses fatores podem impactar tanto positivamente ou negativamente o alcance de objetivos da rede.

No entanto, o resultado do modelo estrutural revelou que, para esta rede e seu respectivo contexto, os fatores ambientais não tiveram poder explicativo no desenvolvimento das Governanças Contratual e Relacional. Rejeitando a hipótese H3 (*Os fatores ambientais exercem influência positiva sobre as governanças contratual e relacional nos resultados das áreas de TI da rede das Universidades Públicas Federais Brasileiras*).

Pesquisas anteriores conseguiram identificar a influência dos fatores ambientais sobre o desempenho. Wegner, Sarturi e Klein (2022), relatou o tamanho da rede e a duração do relacionamento como moderadora dessas governanças. Cao e Lumineau (2015) confirmaram a influência do tipo de relacionamento e duração no desenvolvimento das governanças contratual e relacional. Bonatto (2021) não conseguiu confirmar alguns fatores ambientais nos resultados da rede de cadeia de suprimentos, como incerteza ambiental e assimetria de poder, ao mesmo tempo validou os efeitos do histórico do relacionamento e riscos percebidos.

Apesar de não conseguir validar a influência dos perfis dos gestores e universidades, esses resultados precisam ser encarados com cautela, e assim sugere-se a aplicação deste método em outras redes públicas para além da área de educação e TI.

## 5 CONCLUSÃO

Muitos estudos foram realizados nas últimas décadas com a finalidade de explicar quais fatores produzem melhores resultados em redes interorganizacionais, pois essa estratégia é fundamental no desenvolvimento de vantagens competitivas das firmas. Os dois mecanismos mais comuns de governanças encontrados na revisão de literatura foram contratuais e relacionais. Diante da amplitude do campo, é possível identificar várias lacunas de pesquisa, conforme apontamentos do trabalho revisional de Roehrich *et al.* (2020). Há também resultados controversos encontrados na revisão de literatura, que carecem de mais estudos empíricos no campo de redes interorganizacionais (Wegner; Sarturi; Klein, 2022).

Este trabalho foi desenvolvido com a finalidade de preencher a lacuna teórica sobre as influências das governanças contratual e relacional no desempenho das firmas, em especial organizações públicas. Esta tese adotou com o seguinte problema de pesquisa: *Em que medida as governanças contratual e relacional influenciam no desempenho das áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras?*

Diante do problema foi estabelecido o objetivo geral: *Explicar a relação entre as governanças contratual e relacional no desempenho das áreas de TI das Universidades Federais Brasileiras.* Para tanto, foram postos três objetivos específicos.

Em termos metodológico, este estudo adotou uma abordagem quantitativa, com método de levantamento (*survey*), aplicado por meio de questionário eletrônico para todas as áreas de TI das Universidades Públicas Federais Brasileiras. Para análise foram utilizadas as técnicas de estatísticas descritivas para avaliar os construtos e modelagem de equações estruturais para testar relações entre os construtos formulados por meio da teoria.

Os resultados obtidos demonstraram a influência da Governança Contratual (H1) e da Governança Relacional (H2) no resultado percebido pelos gestores da rede. A premissa que os fatores ambientais influenciam no desenvolvimento dessas governanças (H3) foi refutada e retirada do modelo ajustado.

As contribuições teóricas obtidas desta tese são: a influência positiva das duas governanças contratual e relacional nos resultados, que também se estende a instituições públicas que estão repletas de mecanismos formais; a governança relacional tem maior força que a contratual; as governanças contratual e relacional se comportaram como complementar, conforme defendido na corrente de Cao e Lumineau (2015), e contrário a abordagem substitutiva de Gulati (1995) e Wang, Yeung e Zhang (2011); e por fim, os fatores ambientais não tiveram poder explicativo no desenvolvimento das duas governanças.

Mesmo com os cuidados, de ter seguido o rigor metodológico exigido para um estudo de tese, cabe destacar as seguintes limitações: o questionário estruturado como única forma de coleta, pode levar ao viés do método comum; e o sujeito da pesquisa apresentou uma população de número pequeno, pois apesar da amostra alcançar 85% da população, apresentou limites nos requisitos da técnica de modelagem de equações estruturais.

Para estudos futuros, pesquisadores podem aplicar a mesma técnica em outras redes de instituições públicas com população maior e confrontar com os resultados obtidos neste estudo. Outra possibilidade é empregar técnicas de análise de *cluster* para avaliar qual a melhor combinação dos indicadores das governanças pode produzir melhores resultados para as instituições.

## REFERÊNCIAS

- ABDI, M.; AULAKH, P. S. Do country-level institutional frameworks and interfirm governance arrangements substitute or complement in international business relationships? **Journal of International Business Studies** 2012 **43:5**, v. 43, n. 5, p. 477–497, 10 maio 2012.
- ADLER, P. S. Market, Hierarchy, and Trust: The Knowledge Economy and the Future of Capitalism. **Organization Science**, v. 12, n. 2, p. 215–234, 2 abr. 2001.
- AGRANOFF, R.; MCGUIRE, M. Big Questions in Public Network Management Research. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 11, n. 3, p. 295–326, 1 jul. 2001.
- ALTER, Catherine.; HAGE, J. **Organizations working together**. California: Sage Publications, 1993. 342 p.
- ANDIFES. **Sobre o CGTIC**. Disponível em: <<http://cgtic.andifes.org.br/>>. Acesso em: 18 maio. 2021.
- ANSELL, C.; TORFING, J. **Handbook on Theories of Governance**. 2. ed. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2022. 1–630 p.
- ARAMAYO, J. L. S. **Modelagem do desempenho ambiental dos projetos de exploração e produção aplicando equações estruturais**. 2013. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.
- AZEVEDO, A. C. **A influência do Gerenciamento da Criação de Valor em Rede Estratégicas Regionais**. 2019. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. **Redes de Cooperação Empresarial**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- BARNEY, J. B.; HANSEN, M. H. Trustworthiness as a source of competitive advantage. **Strategic management journal**, v. 15, n. S1, p. 175–190, 1994.
- BARRINGER, B.; HARRISON, J. S. Walking a tightrope: creating value through interorganizational relationships. **Journal of Management**, v. 26, n. 3, p. 367–403, 1 jan. 2000.
- BENÍTEZ-ÁVILA, C.; HARTMANN, A.; DEWULF, G. Contractual and Relational Governance as Positioned-Practices in Ongoing Public–Private Partnership Projects. **Project Management Journal**, v. 50, n. 6, p. 716–733, 10 dez. 2019.
- BENÍTEZ-ÁVILA, C.; HARTMANN, A.; DEWULF, G.; HENSELER, J. Interplay of relational and contractual governance in public-private partnerships: The mediating role of relational norms, trust and partners' contribution. **International Journal of Project Management**, v. 36, n. 3, p. 429–443, 1 abr. 2018.

BERNHEIM, B. D.; WHINSTON, M. D. Incomplete Contracts and Strategic Ambiguity. **The American Economic Review**, v. 88, n. 4, p. 902–932, 1998.

BIANCHI, I. S.; SOUSA, R. D. IT Governance Mechanisms in Higher Education. **Procedia Computer Science**, v. 100, p. 941–946, 2016.

BIANCHI, I. S.; SOUSA, R. D.; PEREIRA, R.; LUCIANO, E. IT Governance Structures in Brazilian, Dutch and Portuguese Universities. **Procedia Computer Science**, v. 121, p. 927–933, 2017.

BIDO, D. de S.; SILVA, D. da. SmartPLS 3: especificação, estimação, avaliação e relato. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 20, n. 2, p. 488–536, 2 maio 2019.

BLOME, C.; SCHOENHERR, T.; KAESSER, M. Ambidextrous governance in supply chains: The impact on innovation and cost performance. **Journal of Supply Chain Management**, v. 49, n. 4, p. 59–80, 2013.

BONATTO, F. **Modelo de avaliação da influência dos fatores contextuais e da confiança na governança da cadeia de suprimentos e no seu desempenho**. 2021. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2021.

BONATTO, F.; RESENDE, L. M. M. de; PONTES, J. Relational governance in supply chain: a systematic literature review. **Benchmarking: An International Journal**, v. 27, n. 6, p. 1711–1741, 20 jun. 2020.

BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; JOHNSON, J. C. **Analyzing Social Networks**. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Whashington: SAGE, 2013.

BRADACH, J. L. Using the plural form in the management of restaurant chains. **Administrative Science Quarterly**, v. 42, n. 2, p. 276–303, 1997. . Acesso em: 6 nov. 2023.

BRADACH, J. L.; ECCLES, R. G. Price, authority, and trust: From ideal types to plural forms. **Annual review of sociology**, v. 15, n. 1, p. 97–118, 1989.

BRASIL, G. F. do. **Portal do SISP**. Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/sisp/sobre-o-sisp>>. Acesso em: 1 abr. 2023.

BSTIELER, L.; HEMMERT, M. The effectiveness of relational and contractual governance in new product development collaborations: Evidence from Korea. **Technovation**, v. 45–46, p. 29–39, 1 nov. 2015.

CAO, Z.; LUMINEAU, F. Revisiting the interplay between contractual and relational governance: A qualitative and meta-analytic investigation. **Journal of Operations Management**, v. 33–34, p. 15–42, 2015.

CARNAÚBA, A. A. C.; BOAVENTURA, J. M. G.; TELLES, R.; REZENDE, J. GOVERNANÇA DE REDES INTERORGANIZACIONAIS GOVERNANCE OF INTERORGANIZATIONAL NETWORKS Palavras-Chave: redes-redes de negócios-governança-governança de redes. **FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, v. 15, n. 3, p. 255–271, set. 2012.

- CHIN, W. W. **Commentary: Issues and opinion on structural equation modeling** *MIS quarterly* JSTOR, 1998.
- CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021. 296 p.
- CRISTOFOLI, D.; MARKOVIC, J. HOW TO MAKE PUBLIC NETWORKS REALLY WORK: A QUALITATIVE COMPARATIVE ANALYSIS. **Public Administration**, v. 94, n. 1, p. 89–110, 1 mar. 2016.
- CROPPER, S.; HUXHAM, C.; EBERS, M.; RING, P. S. **The Oxford Handbook of Inter-Organizational Relations**. Oxford: Oxford University Press, 2008. 1–808 p.
- CROTEAU, A. M.; BERGERON, F. Interorganizational Governance of Information Technology. Em: 2009 42nd Hawaii International Conference on System Sciences, 2009, Hawai. [...]. Hawai: IEEE, 2009. p. 1–8.
- DAHLBERG, T.; HELIN, A. How IT Governance Practices Contribute to Inter-Municipal ICT Cooperation and Its Benefits. **International Journal of IT/Business Alignment and Governance**, v. 8, n. 2, p. 62–79, jul. 2017.
- DAS, T. K.; TENG, B.-S. Between trust and control: Developing confidence in partner cooperation in alliances. \* **Academy of Management Review**, v. 23, n. 3, p. 491–512, 1998.
- DE HAES, S.; VAN GREMBERGEN, W.; JOSHI, A.; HUYGH, T. **Enterprise Governance of Information Technology**. 3. ed. Cham: Springer International Publishing, 2020. 217 p.
- DIAMANTOPOULOS, A.; WINKLHOFER, H. M. Index construction with formative indicators: An alternative to scale development. **Journal of marketing research**, v. 38, n. 2, p. 269–277, 2001.
- DWYER, F. R.; OH, S. A transaction cost perspective on vertical contractual structure and interchannel competitive strategies. **Journal of marketing**, v. 52, n. 2, p. 21–34, 1988.
- DYER, J. H.; SINGH, H. The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. **Academy of Management Review**, v. 23, n. 4, p. 660–679, 1 out. 1998.
- FERGUSON, R. J. Contractual Governance, Relational Governance, and the Performance of Interfirm Service Exchanges: The Influence of Boundary-Spanner Closeness. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 33, n. 2, p. 217–234, 1 abr. 2005.
- FERRO, E.; SORRENTINO, M. Can intermunicipal collaboration help the diffusion of E-Government in peripheral areas? Evidence from Italy. **Government Information Quarterly**, v. 27, n. 1, p. 17–25, jan. 2010.
- FINK, A. **How to conduct surveys: A step-by-step guide**. 6. ed. Los Angeles: SAGE, 2015. 224 p.

FREUND, J. E.; SIMON, G. A. **Estatística aplicada. Tradução de Alfredo Alves de Farias**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 248 p.

GULATI, R. Does Familiarity Breed Trust? The Implications of Repeated Ties for Contractual Choice in. **Source: The Academy of Management Journal**, v. 38, n. 1, p. 85–112, 1995. . Acesso em: 5 nov. 2023.

HAIR, J. F.; BLACK, Jr. W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E. **Multivariate data analysis**. 8. ed. Hampshire: Cengage Learning, 2019. 834 p.

HAIR, J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. Los Angeles: SAGE, 2022. 363 p.

HEIDE, J. B.; JOHN, G. Do norms matter in marketing relationships? **Journal of marketing**, v. 56, n. 2, p. 32–44, 1992.

HERRANZ JR, J. Multilevel performance indicators for multisectoral networks and management. **The American Review of Public Administration**, v. 40, n. 4, p. 445–460, 2010.

HOLTON, R. J. **Global networks**. 1. ed. New York: Palgrave-Macmillan, 2008. 224 p.

JAP, S. D.; GANESAN, S. Control mechanisms and the relationship life cycle: Implications for safeguarding specific investments and developing commitment. **Journal of marketing research**, v. 37, n. 2, p. 227–245, 2000.

JIANG, W.; ZHAO, X. Trust and the intent to cooperate in energy performance contracting for public buildings in China. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 28, n. 1, p. 372–396, 2021.

JUELL-SKIELSE, G.; LÖNN, C.-M.; PÄIVÄRINTA, T. Modes of collaboration and expected benefits of inter-organizational E-government initiatives: A multi-case study. **Government Information Quarterly**, v. 34, n. 4, p. 578–590, dez. 2017.

KAPSALI, M.; ROEHRICH, J. K.; AKHTAR, P. Effective contracting for high operational performance in projects. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 39, n. 2, p. 294–325, 5 dez. 2018.

KAPUCU, N.; HU, Q. **Network Governance: Concepts, Theories, and Applications**. New York and London: Routledge - Taylor & Francis Group, 2020. 1–288 p.

KAPUCU, N.; HU, Q. The development of network governance and its relevance for public affairs education. **Journal of Public Affairs Education**, v. 27, n. 3, p. 267–275, 3 jul. 2021.

- KEAST, R.; MANDELL, M. P.; BROWN, K.; WOOLCOCK, G. Network structures: Working differently and changing expectations. **Public administration review**, v. 64, n. 3, p. 363–371, 2004.
- KELLER, A.; LUMINEAU, F.; MELLEWIGT, T.; ARIÑO, A. Alliance governance mechanisms in the face of disruption. **Organization Science**, v. 32, n. 6, p. 1542–1570, 1 nov. 2021.
- LARSON, A. Network Dyads in Entrepreneurial Settings: A Study of the Governance of Exchange Relationships. **Administrative Science Quarterly**, v. 37, n. 1, p. 76, mar. 1992. . Acesso em: 3 nov. 2023.
- LEWICKI, R. J.; MCALLISTER, D. J.; BIES, R. J. Trust and distrust: New relationships and realities. **Academy of management Review**, v. 23, n. 3, p. 438–458, 1998.
- LIU, Y.; LUO, Y.; LIU, T. Governing buyer–supplier relationships through transactional and relational mechanisms: Evidence from China. **Journal of operations management**, v. 27, n. 4, p. 294–309, 2009.
- LU, P.; QIAN, L.; CHU, Z.; XU, X. Role of opportunism and trust in construction projects: Empirical evidence from China. **Journal of management in engineering**, v. 32, n. 2, p. 05015007, 2016.
- LUMINEAU, F. How Contracts Influence Trust and Distrust. **Journal of Management**, v. 43, n. 5, p. 1553–1577, 31 maio 2017.
- LUMINEAU, F.; HENDERSON, J. E. The influence of relational experience and contractual governance on the negotiation strategy in buyer-supplier disputes. **Journal of Operations Management**, v. 30, n. 5, p. 382–395, 1 jul. 2012.
- LUO, Y. Contract, cooperation, and performance in international joint ventures. **Strategic management journal**, v. 23, n. 10, p. 903–919, 2002.
- MAKADOK, R.; COFF, R. Both Market and Hierarchy: An Incentive-System Theory of Hybrid Governance Forms. **Academy of Management Review**, v. 34, n. 2, p. 297–319, 1 abr. 2009.
- MALHOTRA, D. When contracts destroy trust. **Harvard business review**, v. 87, n. 5, p. 25, 2009.
- MALHOTRA, D.; LUMINEAU, F. Trust and Collaboration in the Aftermath of Conflict: The Effects of Contract Structure. **Academy of Management Journal**, v. 54, n. 5, p. 981–998, 1 out. 2011.
- MALHOTRA, D.; MURNIGHAN, J. K. The Effects of Contracts on Interpersonal Trust. **Administrative Science Quarterly**, v. 47, n. 3, p. 534–559, 24 set. 2002. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.2307/3094850>>.
- MAYER, K. J.; ARGYRES, N. S. Learning to contract: Evidence from the personal computer industry. **Organization science**, v. 15, n. 4, p. 394–410, 2004.

- MEC, M. da E. do B.-. **Sistema E-MEC**. Disponível em: <<https://emec.mec.gov.br/>>.
- MEIER, K. J.; O'TOOLE JR, L. J. Public management and educational performance: The impact of managerial networking. **Public administration review**, v. 63, n. 6, p. 689–699, 2003.
- MEIER, K. J.; O'TOOLE JR, L. J. Beware of managers not bearing gifts: How management capacity augments the impact of managerial networking. **Public Administration**, v. 88, n. 4, p. 1025–1044, 2010.
- MELLEWIGT, T.; MADHOK, A.; WEIBEL, A. Trust and formal contracts in interorganizational relationships—substitutes and complements. **Managerial and decision economics**, v. 28, n. 8, p. 833–847, 2007.
- MILAGRES, R.; SILVA, S. A. G. da; REZENDE, O. CONASS Debate Governança Regional das Redes de Atenção à Saúde. *Em*: 1. ed. Brasília: CONASS, 2016.
- MILES, R. E.; SNOW, C. C. Causes of Failure in Network Organizations. **California Management Review**, v. 34, n. 4, p. 53–72, 1 jul. 1992.
- MIRKOVSKI, K.; LOWRY, P. B.; FENG, B. Factors that influence interorganizational use of information and communications technology in relationship-based supply chains: evidence from the Macedonian and American wine industries. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 21, n. 3, p. 334–351, 2016.
- MORETTI, A. **The Network Organization**. Cham: Springer International Publishing, 2017.
- NEUMAN, W. L. **Social Reserach Methods: Qualitative and Quantitative Approaches**. 7. ed. Harlow: Pearson Education, 2014. 599 p.
- NEVES, J. A. B. **Modelo de equações estruturais: uma introdução aplicada**. Brasília: Enap, 2018. 81 p.
- PARK, J.; LEE, J.-N.; LEE, O.-K. D.; KOO, Y. Alignment Between Internal and External IT Governance and Its Effects on Distinctive Firm Performance: An Extended Resource-Based View. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 64, n. 3, p. 351–364, ago. 2017.
- PARKER, H.; BREY, Z. Collaboration costs and new product development performance. **Journal of Business Research**, v. 68, n. 7, p. 1653–1656, 1 jul. 2015.
- PARMIGIANI, A.; RIVERA-SANTOS, M. Clearing a Path Through the Forest: A Meta-Review of Interorganizational Relationships. **Journal of Management**, v. 37, n. 4, p. 1108–1136, 8 jul. 2011.
- PILBEAM, C.; ALVAREZ, G.; WILSON, H. The governance of supply networks: a systematic literature review. **Supply Chain Management: an international journal**, v. 17, n. 4, p. 358–376, 2012.

PINTO, J. K.; SLEVIN, D. P.; ENGLISH, B. Trust in projects: An empirical assessment of owner/contractor relationships. **International Journal of project management**, v. 27, n. 6, p. 638–648, 2009.

POPPO, L.; ZENGER, T. Do formal contracts and relational governance function as substitutes or complements? **Strategic Management Journal**, v. 23, n. 8, p. 707–725, ago. 2002.

POPPO, L.; ZHOU, K. Z. Managing contracts for fairness in buyer–supplier exchanges. **Strategic management journal**, v. 35, n. 10, p. 1508–1527, 2014.

POPPO, L.; ZHOU, K. Z.; ZENGER, T. R. Examining the Conditional Limits of Relational Governance: Specialized Assets, Performance Ambiguity, and Long-Standing Ties. **Journal of Management Studies**, v. 45, n. 7, p. 1195–1216, nov. 2008.

POWELL, W. W. Neither Market nor Hierarchy: Network forms of organization. **Research in Organizational Behavior**, v. 12, p. 295–336, 1990.

PREARO, L. C. **Os serviços públicos e o bem-estar subjetivo da população : uma modelagem multigrupos baseada em mínimos quadrados parciais**. 2013. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. . Acesso em: 12 nov. 2023.

PROVAN, K. G.; FISH, A.; SYDOW, J. Interorganizational Networks at the Network Level: A Review of the Empirical Literature on Whole Networks. **Journal of Management**, v. 33, n. 3, p. 479–516, 30 jun. 2007.

PROVAN, K. G.; KENIS, P. Modes of Network Governance: Structure, Management, and Effectiveness. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 18, n. 2, p. 229–252, 29 jun. 2007.

PROVAN, K. G.; MILWARD, H. B. A Preliminary Theory of Interorganizational Network Effectiveness: A Comparative Study of Four Community Mental Health Systems. **Administrative Science Quarterly**, v. 40, n. 1, p. 1–33, mar. 1995.

RAUNIAR, R.; RAWSKI, G.; MORGAN, S.; MISHRA, S. Knowledge integration in IPPD project: role of shared project mission, mutual trust, and mutual influence. **International Journal of Project Management**, v. 37, n. 2, p. 239–258, 2019.

REUER, J. J.; ARIÑO, A. Strategic alliance contracts: dimensions and determinants of contractual complexity. **Strategic Management Journal**, v. 28, n. 3, p. 313–330, mar. 2007.

RHODES, R. A. W. Policy Networks: A British Perspective. **Journal of Theoretical Politics**, v. 2, n. 3, p. 293–317, 1 jul. 1990.

RING, P. S.; VAN DE VEN, A. H. Developmental processes of cooperative interorganizational relationships. **Academy of management review**, v. 19, n. 1, p. 90–118, 1994.

RINGLE, C. M.; SILVA, D. da; BIDO, D. D. S. Modelagem de Equações Estruturais com Utilização do Smartpls. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 2, p. 56–73, 23 maio 2014.

ROEHRICH, J. K.; SELVIARIDIS, K.; KALRA, J.; VAN DER VALK, W.; FANG, F. Inter-organizational governance: a review, conceptualisation and extension. **Production Planning and Control**, v. 31, n. 6, p. 453–469, 25 abr. 2020.

RYALL, M. D.; SAMPSON, R. C. Formal Contracts in the Presence of Relational Enforcement Mechanisms: Evidence from Technology Development Projects. **Management Science**, v. 55, n. 6, p. 906–925, 23 jun. 2009.

SCHEPKER, D. J.; OH, W.-Y.; MARTYNOV, A.; POPPO, L. The Many Futures of Contracts. **Journal of Management**, v. 40, n. 1, p. 193–225, 10 jan. 2014.

STI-UFRN, S. de T. da I. da U. F. do R. G. do N. **Portal de Cooperação dos Sistemas SIG**. Disponível em: <<https://portalcooperacao.info.ufrn.br/>>. Acesso em: 13 set. 2021.

SYDOW, J. Understanding the constitution of interorganizational trust. **Trust within and between organizations: Conceptual issues and empirical applications**, p. 31–63, 1998.

TIAN, B.; WANG, Z.; LI, C.; FU, J. Can relational governance improve sustainability in public-private partnership infrastructure projects? An empirical study based on structural equation modeling. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 30, n. 1, p. 19–40, 2023.

VANGEN, S.; HUXHAM, C. Nurturing collaborative relations: Building trust in interorganizational collaboration. **The Journal of applied behavioral science**, v. 39, n. 1, p. 5–31, 2003.

WALTER, S. G.; WALTER, A.; MÜLLER, D. Formalization, communication quality, and opportunistic behavior in R & D alliances between competitors. **Journal of Product Innovation Management**, v. 32, n. 6, p. 954–970, 2015.

WANG, L.; YEUNG, J. H. Y.; ZHANG, M. The impact of trust and contract on innovation performance: The moderating role of environmental uncertainty. **International journal of production Economics**, v. 134, n. 1, p. 114–122, 2011.

WEGNER, D.; SARTURI, G.; KLEIN, L. L. The governance of strategic networks: how do different configurations influence the performance of member firms? **Journal of Management and Governance**, v. 26, n. 3, p. 1063–1087, 1 set. 2022.

WILLIAMSON, O. E. **Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications: A Study of the Economics of Internal Organization** 1975.

YANG, J.; WANG, J.; WONG, C. W. Y.; LAI, K.-H. Relational stability and alliance performance in supply chain. **Omega**, v. 36, n. 4, p. 600–608, 2008.

YEH, Y.-P. Exploring the effect of relational governance on retailer-perceived performance. **Eurasian Business Review**, v. 5, n. 1, p. 1–22, 2015.

ZAHEER, A.; MCEVILY, B.; PERRONE, V. Does trust matter? Exploring the effects of interorganizational and interpersonal trust on performance. **Organization science**, v. 9, n. 2, p. 141–159, 1998.

ZOU, W.; KUMARASWAMY, M.; CHUNG, J.; WONG, J. Identifying the critical success factors for relationship management in PPP projects. **International journal of project management**, v. 32, n. 2, p. 265–274, 2014.