

Júlio César Costa Casaes

**GOVERNANÇA DE DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS:
FRAMEWORK CONCEITUAL PARA AS UNIVERSIDADES
FEDERAIS, BASEADO EM UMA VISÃO SISTÊMICA**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientadora: Profa. D^{ra}. Lia Caetano Bastos

Coorientador: Prof. Dr. Rogério Cid Bastos

Florianópolis
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária
da UFSC.

Casaes, Júlio César Costa

GOVERNANÇA DE DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS :
framework conceitual para as Universidades
Federais, baseado em uma visão sistêmica / Júlio
César Costa Casaes ; orientador, Lia Caetano
Bastos, coorientador, Rogério Cid Bastos, 2019.
220 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós
Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento,
Florianópolis, 2019.

Inclui referências.


1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. Dados
Abertos. 3. Dados Abertos Governamentais. 4.
Governança de Dados. 5. Governança de Dados Abertos
Governamentais. I. Bastos, Lia Caetano . II.
Bastos, Rogério Cid. III. Universidade Federal de
Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Engenharia e Gestão do Conhecimento. IV. Título.

Júlio César Costa Casaes

GOVERNANÇA DE DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS:
Framework conceitual para as universidades federais, baseado em
uma visão sistêmica.

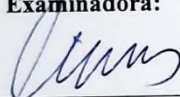
Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de “Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 25 de março de 2019.



Prof. Roberto Carlos S. Pacheco, Dr.
Coordenador do PPEGC

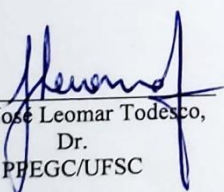
Banca Examinadora:



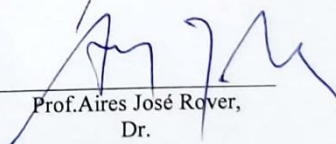
Prof.^a Lia Caetano Bastos, Dr.^a
Orientador



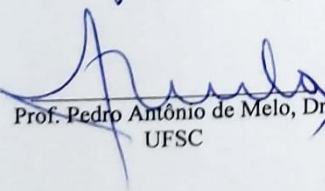
Prof. Rogério Cid Bastos, Dr.
Coorientador



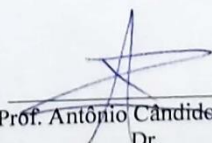
Prof. José Leomar Todesco,
Dr.
PPEGC/UFSC



Prof. Aires José Rover,
Dr.
PPEGC/UFSC



Prof. Pedro Antônio de Melo, Dr
UFSC



Prof. Antônio Cândido Pereira,
Dr.
IFSC

Este trabalho é dedicado àqueles que acreditam que o atingimento do impossível é o somatório dos sonhos realizados.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço aos Professores Dra. Lia Caetano Bastos e Rogério Cid Bastos pelas orientações e apoio ao longo da jornada da construção da Tese.

Agradeço aos professores Tite, Aires Rover, Pedro de Melo, Antônio Candido, componentes da Banca, pelos direcionamentos do trabalho.

Agradeço também, a todos os professores do EGC pelos ensinamentos, pelas conversas e discussões enriquecedoras. A vocês, meu muito obrigado!

A turma do Rio Tavares: Silvia; Kedma; Micheline; e Paul; Denise; Paula; Dorzeli; Vivian e Bruno; e, principalmente, Cinthya. Vocês foram fundamentais por facilitarem minha passagem por Florianópolis. Agradeço pelas nossas incansáveis “reuniões” onde tive a oportunidade de ingerir novas ideias e me embriagar de vossos conhecimentos para a construção deste trabalho.

Agradecimento especial ao Professor Thomas Orlandi que plantou a sementinha para eu trilhar a vida acadêmica e, também, ao professor Roberto Miranda por ter acreditado e me apoiado durante um momento difícil.

Aos meus pais, Espedito (falecido) e Nercina, pelo incentivo ao estudo. A minha família: Camila; Jade e Giovanna; Kátia Geórgia; César (Guto) e Júnia; Gabriel; Mariah. Família, eu te amo.

Compreender não consiste em elencar dados. Mas em ver o nexo entre eles e em detectar a estrutura invisível que os suporta. Esta não aparece. Recolhe-se num nível mais profundo. Revela-se através dos fatos. Descer até aí através dos dados e subir novamente para compreender os dados: eis o processo de todo o verdadeiro conhecimento. Em ciência e também em teologia.

(Leonardo Boff, 1975)

RESUMO

A abertura de dados é um assunto recente e uma tendência mundial. A busca pela transparência e participação cidadã são os principais motivadores deste movimento. O Brasil pretende que o cidadão deixe de ser consumidor de informação – Governo Eletrônico (e-Gov), e passe a ser um parceiro na formulação das políticas públicas – Governança Eletrônica (e-Governance). Para a quebra desse paradigma existem muitas barreiras a serem superadas e o uso de tecnologia é um importante agente catalisador que permite ao cidadão coletar e transformar os dados abertos governamentais (DAG) em informação e, conseqüentemente, em conhecimento. No entanto muitos órgãos do Governo Federal, principalmente as Universidades Federais (UF), não conseguem extrair e disponibilizar o real valor dos seus dados para a sociedade. Neste sentido, a tese apresenta um *framework* conceitual de Governança de Dados Abertos Governamentais (GDAG) aplicado às UF, baseada em uma visão sistêmica. Inicialmente realizou-se um raciocínio dedutivo onde emergiu o *framework* conceitual preliminar da GDAG, posteriormente foi utilizado o raciocínio indutivo para verificação do *framework*. A pesquisa foi realizada junto as UF, por meio de entrevistas semiestruturadas, para construção do *framework* conceitual e validado sua aplicação com especialistas em DAG na área do Governo Federal. Como principais resultados foi possível identificar a composição, o ambiente, a estrutura e os mecanismos que envolvem a GDAG, sendo que são 19 os mecanismos identificados e distribuídos em quatro dimensões: Diretrizes Estratégicas; Agentes; Processos; e Monitoramento e Controle. Espera-se que o *framework* conceitual proposto venha a ser um ponto de referência para pesquisas futuras sobre DAG e permita que, não somente, as UF, mas também outros órgãos do Governo Federal possam implementar os mecanismos da GDAG mais adequados as suas realidades.

Palavras-chave: Dados Abertos. Dados Abertos Governamentais; Governança. Governança de Dados; Governança de Dados Abertos Governamentais.

ABSTRACT

Data openness is a recent issue and a worldwide trend. The search for transparency and citizen participation is the main motivators of this movement. Brazil wants citizens to stop being information consumers - Electronic Government (e-Gov), and become a partner in the formulation of public policies – Electronic Governance (e-Governance). In order to break this paradigm, there are many barriers to overcome, and the use of technology is an important catalytic agent that allows citizens to collect and transform open government data (OGD) into information and, consequently, knowledge. However, many Federal Government agencies, especially Federal Universities (FU), are unable to extract and make available the real value of their data to society. In this sense, the thesis presents a conceptual framework of Governance of Open Government Data (GOGD) applied to the FU, based on a systemic view. Initially a deductive reasoning was developed where the GDAG preliminary framework emerged, later the inductive reasoning was used to verify the framework. The research was carried out with the FU, through semi-structured interviews, to construct the conceptual framework and validated its application with OGD experts in the Federal Government area. As main results, it was possible to identify the composition, environment, structure and mechanisms that involve the GOGD, with 19 mechanisms being identified and distributed in four dimensions: Strategic Guidelines; Agents; Processes; and. Monitoring and control. It is hoped that the proposed conceptual framework will serve as a reference point for future research on OGD and will allow not only FU but other federal government bodies to implement the mechanisms of GOGD more adequate to their reality.

Keywords: *Open Data; Open Government Data; Governance; Data Governance; Open Government Data Governance*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Relação entre DA, dados de governo e dados conectados...	42
Figura 2 – Ecossistema de DAG.....	48
Figura 3 – Iniciativas voltadas para DAG.....	50
Figura 4 – Processo sistêmico do PDA.....	56
Figura 5 – Relação entre governança e gestão.....	65
Figura 6 – Princípios da boa governança do setor público.....	73
Figura 7 – Sistema de governança do TCU.....	75
Figura 8 – O modelo de Governança de TIC do ciclo avaliar, direcionar e monitorar.....	84
Figura 9 – Princípios do COBIT 5.....	85
Figura 10 – Modelo de referência de processo COBIT.....	86
Figura 11 – <i>Framework</i> de Arquitetura Corporativa para Interoperabilidade no apoio à Governança.....	90
Figura 12 – Modelo de domínios de decisão para Governança de Dados.....	100
Figura 13 – Funções de Gestão de Dados e suas atividades.....	104
Figura 14 – Elementos ambientais de Gestão de Dados.....	105
Figura 15 – Modelo DGI <i>Framework</i>	107
Figura 16 – Integração da Arquitetura Corporativa, e-Gov e e-Governance.....	114
Figura 17 – Governança e Gestão de DAG.....	117
Figura 18 – Estrutura metodológica da pesquisa.....	123
Figura 19 – <i>Framework</i> conceitual da GDAG, em caráter preliminar.....	136
Figura 20 – Mapa mental provenientes da codificação.....	145
Figura 21 – Posicionamento do GDAG em relação a Governança e Governança de TIC.....	165
Figura 22 – A UF no ecossistema de dados abertos.....	167
Figura 23 – Relação entre as dimensões da GDAG.....	169
Figura 24 – <i>Framework</i> conceitual sistêmico reorganizado após análise dos gestores das UF.....	171
Figura 25 – <i>Framework</i> conceitual da GDAG para as UF baseado em uma visão sistêmica.....	176
Figura 26 – As dimensões da GDAG e seus mecanismos.....	182

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Trabalhos relacionados com o tema de pesquisa no PPGE GC.	35
Quadro 2 - Definições de Governança segundo perspectiva Epistêmica.	66
Quadro 3 – Tipos de governança.....	67
Quadro 4 – Modelos e <i>frameworks</i> para Governança de TIC.	81
Quadro 5 – Princípios da governança ISO/IEC 38.500:2009.....	82
Quadro 6 – Relação entre governança pública e modelos de governança.	91
Quadro 7 – Aspectos da Governança de Dados.	94
Quadro 8 – Modelos e <i>frameworks</i> para Governança de Dados.	98
Quadro 9 – Modelo de domínios de decisão para Governança de Dados.	101
Quadro 10 – Componentes do DGI <i>Framework</i>	108
Quadro 11 – Relação dos princípios da governança com as funções dos modelos de Governança de Dados.	111
Quadro 12 – Prescrição metodológicas para o Sistemismo.....	120
Quadro 13 – Relação de autores por constructos utilizados na pesquisa.	124
Quadro 14 – Relação das UF selecionadas para pesquisa.	126
Quadro 15 – Relação de PDA publicados pelas UF.....	128
Quadro 16 – Síntese das entrevistas com os gestores.....	131
Quadro 17 – Síntese das entrevistas com os especialistas.....	132
Quadro 18 – Relação do instrumento de pesquisa x dimensões da GDAG	144
Quadro 19 – Número de referência em relação a estrutura das UF.....	147
Quadro 20 – As dimensões e seus mecanismos elicitados pelas UF...	148
Quadro 21 – Número de referências dos mecanismos identificados na dimensão Diretrizes Estratégicas.....	149
Quadro 22 – Número de referências dos mecanismos identificados na dimensão Agentes.	153
Quadro 23 – Número de referências dos mecanismos identificados na dimensão Processos.....	155
Quadro 24 – Número de referências dos mecanismos identificados na dimensão Instrumento de Avaliação.	162

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Principais publicadores de DAG nos EUA.....	45
Tabela 2. Principais publicadores de DAG no Brasil	46
Tabela 3 - UC da Dimensão Diretrizes Estratégicas.....	152
Tabela 4 - UC da Dimensão Agentes.	154
Tabela 5 - UC da Dimensão Processos.....	161
Tabela 6 - UC da Dimensão Diretrizes Estratégicas.....	164

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APF	Administração Pública Federal
CF	Constituição Federal
CESM	Modelo de Sistema: <i>Composition, Environment, Structure e Mechanism</i>
CGU	Controladoria Geral da União
COBIT	<i>Control Objectives for Information and related Technology</i>
CSV	<i>Comma-separated values</i>
DA	Dados Abertos
DAC	Dados Abertos Conectados
DAG	Dados Abertos Governamentais
DAMA	<i>Data Management Association</i>
DGI	<i>Data Governance Institute</i>
DW	<i>Data Warehousing</i>
EGD	Estratégia de Governança Digital
e-Gov	Governo Eletrônico
e-Governance	Governança Eletrônica
e-SIC	Serviço de Informação ao Cidadão eletrônico
GD	Governança de Dados
GDA	Governança de Dados Abertos
GDAG	Governança de Dados Abertos Governamentais
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IRI	<i>Internacional Resource Identifier</i>
INDA	<i>Infraestrutura Nacional de Dados Abertos</i>
ISACA	<i>Information System Audit and Control Association</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
LAI	Lei de Acesso à Informação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LOD	<i>Linked Open Data</i>
OECD	<i>Organisation for Economic Cooperation and Development</i>
OGD	<i>Open Government Data</i>
PDA	Plano de Dados Abertos
PPGEGC	Programa de Pós-Graduação Engenharia e Gestão do Conhecimento
SIC	Serviço de Informação ao Cidadão
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UC	Unidade de Contexto
UF	Universidade Federal
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i>
XML	<i>Extensible Markup Language</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	23
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	23
1.2	PROBLEMA DE PESQUISA	29
1.3	OBJETIVO GERAL	30
1.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
1.5	JUSTIFICATIVA, INEDITISMO E RELEVÂNCIA.....	31
1.6	VISÃO DE MUNDO	33
1.7	ADERÊNCIA AO PPGEGC/UFSC.....	34
1.8	ESCOPO DA PESQUISA.....	36
1.9	ESTRUTURA DO TRABALHO	37
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	38
2.1	DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS.....	38
2.1.1	Dados Abertos	38
2.1.1.1	Conceitos.....	39
2.1.1.2	Estrutura.....	40
2.1.1.2	O movimento Dados Abertos.....	42
2.1.2	O ecossistema de Dados Abertos.....	46
2.1.3	Governo aberto.....	49
2.1.3.1	Governo aberto no Brasil	50
2.1.3.2	Plano de Dados Abertos	55
2.2	AS UNIVERSIDADES FEDERAIS.....	58
2.2.1	A gestão universitária	60
2.2.2	Dados Abertos nas Universidades Federais.....	62
2.3	GOVERNANÇA.....	63
2.3.1	Governança e Gestão	64
2.3.2	Governança: conceitos.....	65
2.3.3	Tipos de Governança	67
2.3.3.1	Governança Corporativa	69

2.3.3.2	Governança Pública	72
2.4	GOVERNANÇA DE TIC.....	78
2.4.1	Norma ISO/IEC 38500:2009	82
2.4.2	COBIT <i>Framework</i>	84
2.4.3	FACIN.....	88
2.4.4	Relação entre Governança Pública x Modelos de Governança de TIC.....	91
2.5	GOVERNANÇA DE DADOS - GD	92
2.5.1	Modelo Domínios de Decisão	99
2.5.2	DAMA Framework.....	102
2.5.3	DGI Framework.....	106
2.5.4	Relação entre Governança Pública x modelos de Governança de Dados.....	110
2.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	114
3	METODOLOGIA.....	118
3.1	CONCEPÇÕES FILOSÓFICAS - O PENSAMENTO SISTÊMICO	118
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	121
3.3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	122
3.3.1	Revisão bibliográfica	124
3.3.2	Visão Sistêmica.....	125
3.3.3	Amostragem da pesquisa.....	125
3.3.4	Protocolo da pesquisa	127
3.3.5	Coleta dos dados.....	127
3.3.6	Análise dos dados.....	132
3.3.7	Proposição do framework conceitual.....	133
4	FRAMEWORK CONCEITUAL PRELIMINAR	134
4.1	O PORQUÊ DO <i>FRAMEWORK</i> CONCEITUAL	134
4.2	CONSTRUÇÃO DO <i>FRAMEWORK</i> CONCEITUAL PRELIMINAR.....	135
4.2.1	Diretrizes estratégicas.....	137

4.2.2	Agentes	138
4.2.3	Processos	139
4.2.4	Instrumentos de avaliação.....	140
4.2.5	Partes interessadas.....	141
5	ANÁLISE DOS DADOS E RECONSTRUÇÃO DO FRAMEWORK	143
5.1	ELEMENTOS SISTÊMICOS.....	143
5.2	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	144
5.2.1	Análise dos elementos sistêmicos	146
5.2.2	Análise da dimensão Diretrizes Estratégicas	148
5.2.3	Análise da dimensão Agentes	152
5.2.4	Análise da dimensão Processos	154
5.2.5	Análise da dimensão Instrumento de Avaliação.....	161
5.3	REESTRUTURAÇÃO DO <i>FRAMEWORK</i> CONCEITUAL PRELIMINAR	165
5.3.1	Estrutura organizacional.....	165
5.3.2	Visão sistêmica.....	166
5.3.3	Dimensões	168
5.3.4	Relações.....	169
5.3.5	Reorganização do <i>framework</i> conceitual preliminar.....	170
5.4	VERIFICAÇÃO DO <i>FRAMEWORK</i> CONCEITUAL REESTRUTURADO	171
5.4.1	Quanto ao alinhamento com as Políticas de Dados Abertos 172	
5.4.2	Quanto aos elementos sistêmicos	172
5.4.3	Quanto a representação do <i>framework</i> conceitual.....	175
5.5	<i>FRAMEWORK</i> CONCEITUAL DA GDAG APLICADO ÀS UNIVERSIDADES FEDERAIS	176
5.5.1	Dimensão Diretrizes Estratégicas	177
5.5.2	Dimensão Agentes	178
5.5.3	Dimensão Processos	179

5.5.4	Dimensão Monitoramento e Controle	180
6	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS.....	183
6.1	CONCLUSÕES	183
6.2	RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS	185
	REFERÊNCIAS.....	187
	APÊNDICE A – Protocolo de Pesquisa.....	203
	APÊNDICE B – Roteiro de entrevista com os gestores.	205
	APÊNDICE C – Roteiro de entrevista com os especialistas	208
	ANEXO A – Termo de consentimento livre e esclarecido	209
	ANEXO B – Carta convite para os especialistas.....	211

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a tese por meio da contextualização do tema, da caracterização do problema e apresentação dos objetivos, do escopo e da justificativa do estudo. Aborda, em caráter introdutório, a metodologia utilizada para a realização da pesquisa, descrevendo: o ineditismo, a relevância, a não trivialidade e as contribuições teóricas. Aborda a interdisciplinaridade deste estudo e sua aderência ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), relacionando a outros estudos já realizados no Programa.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Desde da década de 1980, o mundo vem enfrentando rápidas e significativas mudanças de ordem econômica, social, tecnológica e ambiental. As mudanças são decorrentes do fenômeno desenfreado da globalização, da valorização do capital intelectual, do advento da facilidade e eficiência das novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e dos desequilíbrios provocados pelo homem na natureza.

O capital intelectual está relacionado ao conhecimento. No ponto de vista de Stewart (1998), o conhecimento assume um papel dominante na economia, nas empresas e no trabalho, sendo, de fato, mais importante que a matéria-prima ou até mesmo, o recurso financeiro. Dessa forma, o conhecimento e a informação passam a ser considerados os produtos econômicos mais valiosos de uma organização.

Para Servin e De Brun (2005) existem duas principais motivações para as organizações pensarem a gestão de seus conhecimentos: primeiramente fazer uma melhor utilização do conhecimento que já existe na organização e, em segundo lugar, criar novos conhecimentos. Esses autores afirmam que grande parte dos conceitos sobre Gestão do Conhecimento abordam o tema diante de três perspectivas: pessoas, processos e tecnologia.

A perspectiva pessoas possui uma grande importância, pois o conhecimento é inerente aos seres humanos. Dessa forma esta perspectiva pode ser vista como um fator crítico, levando em conta a cultura, com seus valores e comportamentos. Na perspectiva dos processos, estes devem facilitar o fluxo e o compartilhamento de conhecimento. Por fim, a perspectiva da tecnologia deve ser ajustável às pessoas e processos organizacionais (SERVIN; DE BRUN, 2005).

Ao abordar os processos de conhecimento, a organização deve, muitas vezes, revisar e redesenhar seus processos internos e até mesmo sua estrutura organizacional. Quando se trata de governo, a gestão pública tem essa responsabilidade, apoiada pela governança pública que permite governar em rede de forma colaborativa e voltada para resultados, buscando um valor público sustentável.

Tanto a governança quanto a gestão pública são suportadas pelo uso intensivo de TIC, principalmente com advento de plataformas de governo eletrônico (ALBANO; REINHARD, 2015). A TIC possibilita criar e trabalhar iniciativas estratégicas por meio do governo eletrônico (e-Gov), proporcionando maior transparência, participação e colaboração da sociedade.

Uma das estratégias do e-Gov trata da abertura de informações que está sendo adotada pelos governos, em nível mundial, como forma de melhorar sua interação com as respectivas sociedades, além de possibilitar melhores resultados em suas atividades (ALBANO; REINHARD, 2015). Essa estratégia específica é conhecida como “governo aberto”.

Na visão de Helbig *et al.* (2012) as organizações públicas têm procurado atender à sociedade com a maior oferta de informação, sob a ótica de governo aberto. Esta ação é vista como parte da solução para alguns problemas, tendo a possibilidade da utilização de Dados Abertos (DA).

Para Albano e Reinhard (2015), a característica mais marcante de DA é a disponibilização de informações na internet de forma que elas possam ser reutilizáveis por terceiros. Os DA não se restringem apenas a documentos textuais, eles ocorrem em diversos formatos como imagens, planilhas, dados conectados ou qualquer outro formato de mídia que possa ser transformada em novas informações.

Além disso é premissa básica do conceito de DA que terceiros tenham livre acesso aos dados, respeitando as exigências legais, para manipularem os dados e gerar novos produtos ou serviços (ALBANO; REINHARD, 2015). Quando inseridos no contexto público, os DA são denominados Dados Abertos Governamentais (DAG).

Uma das motivações para a implementação de DAG é que governos de diversos países, incluindo o Brasil, têm buscado uma maior participação da sociedade nas suas ações esperando um “aumento do envolvimento dos cidadãos no governo, do aumento da transparência e da melhoria na tomada de decisão, alinhadas com a ambição de governos mais inteligentes” (SPERONI, 2016, p.15). Neste sentido surgiram várias iniciativas visando a abertura de dados pelos órgãos governamentais.

O Brasil tem avançado na criação de políticas, leis, normas e práticas voltadas aos DAG, adequando-se assim as orientações da *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), com destaque para: Lei Federal de Acesso à Informação (lei nº 12.527/2011); a criação da INDA (Infraestrutura Nacional de Dados Abertos); do Portal Brasileiro de Dados Abertos, em 2012; e, a edição do decreto que instituiu a Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal (DECRETO nº 8.777/2016).

Esse conjunto de instrumentos determina que a transparência é a regra e o sigilo é a exceção, e cabe aos órgãos públicos a disponibilização de dados, informações e documentos de forma proativa para a sociedade. No caso específico dos órgãos da Administração Pública Federal (APF), se estabeleceu: a garantia do acesso e do uso irrestrito aos dados; a disponibilização de dados completos; atualizados e em formato aberto; e, a obrigatoriedade de cada órgão federal elaborar um Plano de Dados Abertos (PDA), com um inventário e um cronograma de abertura de suas bases de dados.

Os órgãos públicos da APF geram grandes quantidades de DAG, que podem ser transformados em informações úteis tanto para as instituições públicas quanto para a sociedade. Segundo Kučera, Chlapek e Nečaský (2013) a publicação dos DAG, se usados para esse propósito, pode propiciar mais controle social, transparência, cidadania ativa, cooperação, melhorias na administração pública, bem como a criação de novas ferramentas que irão garantir mais desenvolvimento e bem-estar social.

No entanto, a abertura de dados não é algo trivial é um grande desafio conseguir o uso pleno dos DAG e apoiar todas as partes interessadas com as publicações e os consumos destes dados (ATTARD *et al.*, 2015). Existem uma série de barreiras - técnicas; políticas e jurídicas; econômicas e financeiras; organizacionais; e, culturais - que contribuem para este desafio (CONRADIE; CHOENNI, 2012).

Para exemplificar as complexidades encontradas na gestão pública em relação a DAG, apresentamos dois casos específicos: a pesquisa do Instituto de Manejo e Certificação Florestal Agrícola (IMAFLORA) e o caso do Conselho Nacional de Justiça (CNJ).

No primeiro caso, o IMAFLORA realizou uma pesquisa, em 2017, com o objetivo de analisar o grau de abertura de 15 bases de dados federais, relacionadas a temas e a políticas florestais, agrícolas e climáticas. Dentre os critérios utilizados está a análise do estágio de transparência oferecido pelo órgão público ao cidadão, foram avaliados a disponibilidade *online*, gratuita, detalhada e atualizada da informação, em

formatos abertos e compreensíveis, que permitam sua livre reutilização. Como resultado, 63% dos pré-requisitos de transparência foram cumpridos, indicando que ainda são necessários diversos aprimoramentos nos mecanismos de abertura de dados. Também foram identificados problemas nas bases de dado avaliadas como: ausência de licença aberta (71%); dados disponibilizados de forma incompleta (64%); e, indisponibilidade de dados em formato não proprietário (50%).

Para IMAFLORA (2017), a disponibilização de dados em formato aberto tem o potencial de aprimorar a governança ambiental, a criação e a melhoria de políticas públicas e privadas que combatam práticas ilegais, que fomentem a produção florestal e agrícola sustentável e que promovam a mitigação de emissões de gases do efeito estufa e a adaptação às mudanças climáticas. Além disso, a abertura de dados cumpre um papel fundamental no aprofundamento da democracia, ao aprimorar a transparência, o acesso à informação, a participação e o controle social, além de contribuir para fomentar a inovação, a geração de conhecimento e o ambiente de negócios.

No segundo caso, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) disponibiliza para consulta pública o Banco Nacional de Mandados de Prisão (BNMP)¹. Neste banco de dados consta mandados de prisão expedidos no país, sendo este atualizado diariamente, no qual deveria trazer apenas os mandados não cumpridos e que não estão sob sigilo. A responsabilidade pelos dados, ou curadoria dos dados, pertence ao Tribunal de Justiça de cada Estado.

Recentemente, a Folha de São Paulo (2018) divulgou uma matéria sobre problemas ocorridos com a divulgação de dados de vítimas de violência domésticas, tais como nome, telefone e detalhes do processo. Esses tipos de mandados ocorrem em segredo de justiça e não deveriam ser disponibilizados. Além disso a reportagem apurou que o preenchimento dos mandados contém erros, omissões e duplicações (um mesmo mandado aparece 30 vezes); e o banco de dados encontra-se desatualizado. Segundo a reportagem, o CNJ informou que o problema foi identificado e que a brecha na alimentação dos dados ficará definitivamente sanada com a implementação do novo sistema de cadastro de presos, o Banco Nacional de Monitoramento de Prisões.

Essa história corrobora com Jones (2018) quanto diz que a capacidade dos sistemas de dados de suportar processos de negócios em busca de metas de negócios é prejudicada porque a qualidade dos dados

¹ A versão pública deste BD pode ser consultada no site <cnj.jus.br/bnmp> ou pelo aplicativo SINESP Cidadão.

diminui. As tentativas de corrigir esses tipos de problemas em nível operacional, geralmente, não funciona. Adicionar mais dados e sistemas de dados em um esforço para “consertar”, o que resulta em um custo mais caro e com menos benefícios.

A falta da qualidade dos dados é uma barreira que representa perda de oportunidades, desperdício de recursos e risco, segundo Rowlands (2016 *apud* STUMP, 2017). Ele cita trechos de declaração do Auditor-Geral do Canadá, em que esse é um problema a ser combatido:

Um dos temas que unem muitas de nossas auditorias é que os dados coletados de muitas organizações governamentais ou são inutilizáveis, ou não são usáveis ou não são utilizados (Auditor-Geral do Canadá em ROWLANDS, 2016 *apud* STUMP, 2017).

A superação das barreiras para abertura dos DAG, com o uso de tecnologias, perpassa pelo desafio de permitir ao cidadão analisar dados quase que em tempo real. O objetivo dessa interação é realizar a coleta de dados, transformando dados em informações tangíveis e, conseqüentemente, a obtenção do conhecimento.

Bizer, Health e Berners-Lee (2009) colocam que estes novos conhecimentos são responsáveis pela ideação e geração de novos produtos e serviços, baseado na necessidade de obter uma solução para um problema anterior, surgidos a partir de melhorias de processos ou evolução tecnológica. A contribuição da tecnologia para o conhecimento está em proporcionar uma infraestrutura adequada para o armazenamento, processamento, representação e distribuição de dados que garanta uma qualidade mínima esperada.

A TIC provê a infraestrutura necessária para atender às necessidades dos DAG. Novos aplicativos surgem a cada instante para refletir as mudanças na tecnologia ou no processo, mas os dados que registram as transações de entidades-chave com o negócio devem ser logicamente definidos e mantidos de forma consistente, persistente e útil (JONES, 2018).

A partir de um conjunto de dados é preciso identificar quais são os relevantes, se estes estão padronizados e como ocorre a sua formatação a fim de obter uma informação dentro de um prazo adequado para a organização (BARATA, 2015). Com os dados filtrados e as informações estruturadas, são aplicados padrões, juntamente com relacionamentos e

suposições necessárias, para se obter um conhecimento específico, que irá agregar o valor esperado para as organizações.

Possuir o conhecimento certo, de maneira adequada e em tempo hábil, proporciona uma agilidade no processo de tomada de decisões estratégicas pelas organizações e as colocam em um posicionamento diferenciado no mercado. No ponto de vista de Barata (2015), cada vez mais organizações estão se preocupando com o gerenciamento de dados e informações, para aumentar a qualidade de dados e gerar um conhecimento de maior relevância para toda organização.

A Governança de Dados (GD) pode ser um meio para atender a infraestrutura esperada. A GD é um sintagma terminológico abrangente que descreve os processos utilizados para planejar, especificar, habilitar, criar, adquirir, manter, usar, arquivar, recuperar, controlar e expurgar dados (DAMA, 2014) e que pode atuar na infraestrutura necessária para uma nova visão de governo aberto. A GD pode ajudar as organizações a: criar uma missão clara; alcançar clareza; aumentar a confiança no uso dos dados organizacionais; estabelecer responsabilidades; manter o escopo e o foco; e, definir sucessos mensuráveis.

A abertura de dados governamentais exigiu um novo modelo de gestão que inclui a participação do cidadão. O cidadão deixe de ser consumidor e passe a ser um parceiro na formulação das políticas públicas (BRASIL, 2016a). Dessa forma, a construção de uma nova relação entre o cidadão e o Estado se sustenta na colaboração para encontrar soluções provenientes de problemas complexos, o que representa um novo paradigma na APF. A GD pode contribuir com esse novo modelo por meio de mecanismos eficientes para o uso de DAG.

No contexto educacional, os dados são muito utilizados durante o desenvolvimento de estudos e pesquisas para prover o melhoramento e a inovação em metodologias, processos e ferramentas utilizadas pela sociedade (BANDEIRA *et al.*, 2004). São várias as aplicações dos dados educacionais, podendo ser utilizados: *i*) por gestores educacionais para o planejamento de metas e objetivos a serem alcançados pela educação; *ii*) para avaliar a efetividade de medidas adotadas no contexto educacional; *iii*) durante o desenvolvimento de pesquisas; e *iv*) por soluções da indústria que atuam no campo educacional, pois o uso de dados educacionais abertos agrega valor e proporcionam inovação.

No âmbito das atividades fim de uma Universidade Federal (UF), Santos *et al.* (2017) colocam que os benefícios de uma ciência aberta, onde os dados de pesquisas são disponibilizados, proporcionam: reprodutibilidade; transparência científica; velocidade de circulação da informação; e, reuso de dados. Como resultado ocasiona uma ciência de

maior qualidade e progressos mais rápidos, sendo que esses aspectos podem gerar benefícios para todos os atores envolvidos na produção e comunicação da ciência e, mais importante ainda, podem resultar em maiores impactos da ciência na sociedade.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

A gestão pública tem suas complexidades e especificidades – convive com informações ampliadas, incertezas, redes e conexões multilaterais, relações interorganizacionais tensas e conturbadas – que a distingue das organizações privadas, exigindo habilidades e conhecimentos específicos. Deve estar associada à melhoria da qualidade dos serviços prestados aos cidadãos, indo além da perspectiva econômica e financeira (CASAES; BASTOS; CÂNDIDO, 2018; ZORZAL, 2015).

A abertura de dados governamentais exige um novo modelo de gestão que inclui a participação do cidadão. O cidadão deixe de ser consumidor e passe a ser um parceiro na formulação das políticas públicas (BRASIL, 2016a). Dessa forma, a construção de uma nova relação entre o cidadão e o Estado se sustenta na colaboração para encontrar soluções provenientes de problemas complexos, o que representa um novo paradigma na APF.

Apesar de iniciativas para abertura de dados, em pesquisa realizada por Casaes, Bastos e Cândido (2018) verificou-se que apenas 20% das UF haviam publicado seus PDA e que as UF necessitam de uma orientação quanto suas publicações. Esta mesma pesquisa apontou que os órgãos públicos devem trabalhar a melhoria contínua de seus processos baseados nas orientações estratégicas e iniciativas corporativas, assim como na percepção quanto ao uso dos DAG pela sociedade.

As UF, sendo órgãos da APF, podem melhorar a entrega de seus objetivos organizacionais publicando abertamente seus dados. Elas podem compartilhar dados sobre o desempenho dos estudantes com outros órgãos governamentais ou pesquisadores, ou mesmo com a sociedade, com isso pode se obter valor mais amplamente, de forma agregada. Os DAG disponibilizados pelas UF são importantes em diversos segmentos, como por exemplo no desenvolvimento de soluções tecnológicas que auxiliem na tomada de decisão de professores, pesquisadores e gestores universitários, bem como na ampliação da oferta e produção de novos conhecimentos para a sociedade.

No entanto, barreiras como encontradas nos casos IMAFLORA e CNJ são alguns dos muitos desafios a serem enfrentados no processo de abertura e compartilhamento de dados pelas UF, principalmente no que

tange os dados das pesquisas acadêmicas que envolvam propriedade intelectual. A baixa aderência à publicação do PDA pelas UF pode ser considerada uma barreira, uma vez que este documento é de suma importância para que a efetivação da Política de Dados Abertos e, também, para a Estratégia de Governança Digital da APF.

A implementação de DAG pode provocar mudanças radicais nos paradigmas que interferem em valores e princípios tais como autonomia e reconhecimento, além dos impactos trazidos pela necessidade de soluções normativas e tecnológicas complexas.

Outras questões devem ser tratadas pelas UF, quanto a abertura dos dados, como as disputas por prioridade da descoberta; preservação de dados para futuras pesquisas; proteção da propriedade intelectual; proteção de dados sensíveis ou confidenciais (proteção da privacidade de dados pessoais de participantes de pesquisas, cláusulas contratuais e regulações específicas). O Brasil lançou recentemente a lei de proteção de dados pessoais (LEI nº 13.709/2018) que permite maior controle aos cidadãos sobre suas informações pessoais, exigindo consentimento explícito para coleta e uso dos dados e obriga a organização pública ou privada a ofertar opções para o usuário visualizar, corrigir e excluir seus dados.

A solução para todas essas questões não vem de novas tecnologias ou novos sistemas ou mais dados, mas de uma Governança de Dados Abertos Governamentais (GDAG) efetiva, voltadas para as UF, com vistas a garantir o suporte necessário para a publicação dos dados públicos, para que estes possam ser: mais reutilizáveis; mais oportunos; mais precisos; mais completos; mais acessíveis; mais úteis; e, menos dispendiosos na obtenção do conhecimento. A GDAG é impulsionada pelo negócio e se torna ponte entre os produtores e consumidores do conhecimento.

Para facilitar a compreensão da GD, no contexto da abertura de dados por parte do governo, surge a questão da pesquisa: quais são os aspectos da Governança de Dados Abertos Governamentais das Universidades Federais baseado em uma visão sistêmica?

1.3 OBJETIVO GERAL

Investigar os aspectos para a Governança de Dados Abertos Governamentais nas Universidades Federais, a partir de uma visão sistêmica.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para este objeto de estudo, os objetivos específicos considerados são:

- compreender os fatores que participam e influenciam os DAG nas Universidades Federais;
- investigar os elementos que compõe a GDAG e seus relacionamentos no âmbito das Universidades Federais;
- verificar a percepção de gestores universitários e especialistas em Dados Abertos Governamentais sobre os elementos que compõe a GDAG; e,
- propor um *framework* conceitual para a GDAG voltado às Universidades Federais, baseado em uma visão sistêmica.

1.5 JUSTIFICATIVA, INEDITISMO E RELEVÂNCIA

A justificativa para uma tese é pautada no ineditismo, na relevância, na não trivialidade e nas contribuições que traz para a teoria e para a prática.

Neste sentido, a justificativa está na medida em que o conhecimento se torna cada vez mais importante para a inovação, seja ela tecnológica ou social, as UF passaram a desempenhar um papel ainda maior na sociedade, agora chamada de Sociedade do Conhecimento. Os DAG representam uma importante fonte de geração e disseminação de conhecimento, por parte do governo, e possuem amplo potencial para colocar este conhecimento em uso para benefício da sociedade.

As iniciativas de DAG já implementadas, no Brasil, tiveram como finalidade atenderem a Lei da Transparência, Lei de Acesso a Informação e Lei de Responsabilidade Fiscal, ou seja, possuem um viés mais voltados à transparência, em especial, pois estas permitem maior utilização das informações (VAZ; RIBEIRO; MATHEUS, 2013). Outro ponto a se destacar é que uma diversidade de ferramentas tecnológicas tem apoiado os DAG e as publicações destes dados tem contribuído com a inovação social e governança participativa.

Como observado por Pacheco (2015), a gestão dos dados públicos é um dos principais desafios do e-Gov. Vários fatores influenciam esta abordagem, entre eles as tendências da gestão pública, os marcos regulatórios e as novas tecnologias que têm promovido a geração e o acesso a dados públicos. Complementa-se com a definição de regras que

garantam rastreabilidade, segurança, respeito à privacidade, responsabilidade e, principalmente, a qualidade desses dados.

Considerando o objetivo deste estudo é investigar os aspectos para a Governança de Dados Abertos Governamentais nas Universidades Federais, a partir de uma visão sistêmica, esta pesquisa se propõe:

- a) facilitar a comunicação e o entendimento acerca do que vem a ser DAG no âmbito da Universidade entre os vários atores com diferentes perspectivas;
- b) contribuir para a redução das tensões existentes nas universidades no que se refere às suas missões (ensino, pesquisa e contribuição econômica/social), pesquisa básica versus pesquisa aplicada, conhecimento com um bem público ou privado, etc.;
- c) permitir aos gestores universitários conhecer os mecanismos relacionados à GDAG, proporcionando tomadas de decisões mais assertivas;
- d) possibilitar aos criadores de políticas públicas conhecer a abrangência e a importância da GDAG no âmbito da UF, de modo a definir estratégias mais adequadas para atender os anseios da sociedade; e,
- e) permitir ao cidadão visualizar a abrangência e importância de DAG no âmbito das UF, facilitando a interação de forma adequada e potencializando a transferência do conhecimento das universidades para a sociedade.

O ineditismo ocorre baseado em estudos anteriores mais próximos deste, aqui apresentado, estão descritos no Capítulo 2. Os estudos abordam o tema com focos diferentes do que apresentado neste trabalho e estão relacionados a itens específicos de DAG e não na governança dos DAG. Sendo assim, pode-se afirmar que o presente estudo representa o que está descrito a seguir: (i) o primeiro *framework* com abrangência proposta, articulando as várias dimensões da GDAG em Universidade Federal; e, (ii) o primeiro *framework* que considera o Sistemismo, que incluem os componentes, o ambiente, a estrutura e os mecanismos relacionados à DAG em Universidade Federal.

A relevância do presente estudo está relacionada diretamente ao que foi exposto na justificativa do tema. Tendo em vista a importância que os DAG passaram a ter junto à sociedade, com os benefícios palpáveis na sua utilização e os desafios técnicos e políticos a serem superados, estudos sobre o tema são fundamentais haja vista o desenvolvimento econômico e social das regiões, estados e países. As Universidades

Federais possuem um importante papel neste processo devido sua capacidade de geração, disseminação e aplicação do conhecimento.

Esta tese apresenta uma importante relevância para a teoria e para a prática. A teoria articula as várias dimensões da governança e de DAG sob um mesmo *framework*, o que pode viabilizar a realização de estudos futuros mais aprofundados. A prática permitirá aos gestores, governos e a sociedade uma compreensão mais abrangente e sistêmica do que vem a ser a GDAG no âmbito da Universidade Federal.

Este estudo é caracterizado como não trivial baseado em dois aspectos para a definição de um *framework*: (i) a partir de uma visão sistêmica e (ii) na junção de conceitos interdisciplinares. No primeiro aspecto, a visão sistêmica considera os DAG como um sistema complexo pertencente ao ecossistema de dados abertos. No segundo aspecto, a junção de conceitos interdisciplinares ocorre por meio de uma literatura vasta e abrangente, mas muito fragmentada e conceitualmente muito ampla. Também se considera a incorporação no *framework* de elementos provenientes de um estudo empírico realizado em diversas UF.

1.6 VISÃO DE MUNDO

Em seus estudos, Bunge (2003) apresenta três visões de mundo sobre a estrutura do universo e nosso conhecimento sobre ele: (i) o individualismo; (ii) o holismo; e (iii) o sistemismo. A abordagem do individualismo no qual se resume a um indivíduo ou um conjunto de indivíduos. O holismo trata o universo como um lugar homogêneo, de modo que cada parte influencia todas as outras partes. Por fim, o sistemismo é a visão de que tudo é um sistema ou um componente de um sistema.

Para o autor tanto o individualismo quanto o holismo são deficientes, o problema do individualismo está no fato de estudar apenas os componentes dos sistemas, sob olhar de sua estrutura e ignorar suas propriedades emergentes. Já o holismo estuda a estrutura dos sistemas, e o problema encontra-se em minimizar as ações individuais e se recusa a explicar suas propriedades emergentes. Numa analogia, Bunge (2003) sugere que o individualismo vê as árvores, mas perde a floresta, enquanto que o holismo vê a floresta, mas desconsidera as árvores. Somente uma abordagem sistêmica facilita a nossa percepção tanto das árvores e seus componentes, quanto da floresta e seu ambiente maior.

O sistemismo, por sua vez apresentado por Bunge (2003), considera o sistema como um objeto que possui uma estrutura agregada, sendo que a estrutura (ou organização, ou arquitetura) de um objeto é a

colecção das relações entre seus componentes. No sistemismo, vários itens podem estar relacionados de duas formas: agregados ou não-agregados. Enquanto que no primeiro caso a relação faz a diferença no resultado, no segundo isso não acontece.

Uma visão sistêmica, segundo Mathews e Jones (2008), se caracteriza pela habilidade de se observar e compreender um sistema como um todo, definindo as reações e identificando as interações entre os elementos do sistema. A visão sistêmica aborda o sistemismo onde tudo faz parte do sistema. Para a atingimento dos objetivos propostos esta tese utilizou-se de uma visão sistêmica com abordagem qualitativa, sendo os objetivos exploratório e descritivo.

O pensamento sistêmico é um método para a visualização das inter-relações em um problema complexo ou de um sistema. Seus objetivos são: quebrar problemas complexos em partes menores; identificar quais partes são abordadas por diferentes disciplinas; avaliar a importância relativa das diferentes relações causais; e, reconhece que um sistema de ligações é maior que a soma de suas partes (MATHEWS; JONES, 2008).

Repko (2012) afirma que o pensamento sistêmico está associado às áreas orientadas de forma quantitativa (como a engenharia, a gestão de operações, a ciência da computação, entre outras), porém ele vem se ampliando e sendo aplicados a problemas orientados de forma qualitativa.

O detalhamento do pensamento sistêmico assim como os procedimentos metodológicos, adotados para consecução dos objetivos da pesquisa são apresentados no Capítulo 3.

1.7 ADERÊNCIA AO PPGEGC/UFSC

A pesquisa está inserida no Programa de Pós-Graduação da Engenharia do Conhecimento (PPGEGC), na linha de pesquisa “Engenharia do Conhecimento Aplicada a Governo Eletrônico”, que tem como proposta estudar metodologias e técnicas da Engenharia do Conhecimento para a produção de plataformas de Governo Eletrônico (e-Gov). Na visão Abel e Fiorini (2013) a Engenharia do Conhecimento define metodologias e ferramentas para adquirir e modelar conhecimento com a finalidade de torná-lo independente das pessoas, formalizá-lo e permitir a apropriação por organizações ou sistemas.

A evolução do e-Gov ocorre por meio das múltiplas disciplinas envolvidas, tais como ciência política, APF, sistemas de informação, ciência da computação, entre outras. Portanto, não pode ser associado

exclusivamente a uma das disciplinas. “Como ocorre com a maioria dos problemas contemporâneos, e-Gov exige modelos sistêmicos com referenciais de múltiplas visões e perspectivas, articulados em torno de propostas de apoio à governança das organizações públicas” (PACHECO, 2015, p.69).

A tese proposta apresenta um *framework* conceitual da Governança de Dados Abertos Governamentais, baseado em uma visão sistêmica, voltadas as UF. Trata-se de um trabalho interdisciplinar, situado na área da Engenharia do Conhecimento, onde são abordadas pesquisa relacionadas ao uso de técnicas da Gestão do Conhecimento, associadas ao uso de tecnologias computacionais, como *web* semântica, e a publicização de Dados Abertos, suportados por uma governança.

Os constructos Dados Abertos, Universidade Federal e Governança são temas que têm sido objetos de estudo de pesquisa em Teses (T) e Dissertações (D) no PPGEHC. Alguns trabalhos similares no programa foram identificados por meio de pesquisa realizada no Banco de Teses e Dissertações (BTD) – Quadro 1.

Quadro 1 – Trabalhos relacionados com o tema de pesquisa no PPGEHC.

Autor (T/D)	Ano	Constructo utilizado	Tema
Rogéria COUTO (D)	2018	Governança	Governança nas instituições de ensino superior: análise dos mecanismos de governança na universidade federal de Santa Catarina à luz do modelo <i>multilevel governance</i> .
Thiago ARAÚJO (T)	2017	Governança	Um <i>framework</i> para o e-Judiciário estadual baseado na Governança e Gestão do Conhecimento.
Larissa PEREIRA (D)	2017	Dados Abertos	Ontologia de publicação de dados abertos governamentais
Murilo GOMES (D)	2017	Dados Abertos	Proposta de arquitetura para ecossistema de inovação em dados abertos
Rafael SPERONI (T)	2016	Dados Abertos	Modelo de referência para indicadores de inovação regional suportado por dados ligados

Vinícius KLEIN (D)	2016	Dados Abertos	Modelo conceitual para uso de Big Data e Open Data para <i>Smart Cities</i>
Maria BUGARIM (D)	2012	Governança	<i>Web of Data</i> (web de dados) como fonte de informação para o processo de inteligência competitiva setorial
Irineu SOUZA (T)	2009	Universidade Federal	Gestão das Universidades Federais brasileiras: uma abordagem fundamentada na Gestão do Conhecimento

Fonte: Elaboração própria

Em uma análise mais detalhada em relação aos trabalhos identificados no PPGEGC permitiu evidenciar alguns fatos: (i) não foi identificado estudo que discuta DA em universidades; (ii) não foi identificado estudo que explicitamente discuta a relação entre a DA e governança; (iii) não foi identificado estudo que discuta, ao mesmo tempo, DA e a governança no âmbito da UF.

Sendo assim, ao mesmo tempo que os constructos da presente tese já foram objetos de vários estudos no PPGEGC, nenhum estudo abordou DA e a governança na perspectiva que foi realizado este trabalho, ou seja, no âmbito das Universidades Federais.

1.8 ESCOPO DA PESQUISA

O escopo de um estudo, para Repko (2012), refere-se aos limites daquilo que é incluído e excluído, ou seja, quanto do problema será investigado e quais os limites da investigação. A presente tese procura articular as várias dimensões e abordagens relacionadas a DA, UF e governança sob um mesmo *framework* conceitual, baseada em uma visão sistêmica.

O sistemismo, conforme descrito na Seção 3.1, resulta na explicação do sistema como um todo, por meio de procedimentos metodológicos específicos. No entanto a presente tese, tem foco apenas na elicitación e descrição dos elementos sistêmicos relacionados ao *framework* conceitual, com ênfase na identificação dos mecanismos relacionados à GDAG. Em outras palavras, este estudo busca apenas evidenciar os elementos sistêmicos das UF que atuam na governança dos DAG e na explicitação dos mecanismos envolvidos, sem a pretensão de testar o *framework* conceitual modelado ou os mecanismos identificados.

Outro ponto desta tese é que se limita a estudar as UF que publicaram seus Plano de Dados Abertos (PDA). Com isto, se delimita um contexto específico de pesquisa em que se define quais UF podem contribuir para a conjecturação do sistema. Esta conjecturação ocorre a partir da visão dos gestores universitários responsáveis pelos DAG. Este estudo não aborda outras visões, quer seja de estudantes ou professores ou da sociedade.

1.9 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta tese está estruturada em seis capítulos. O **Capítulo 1** apresenta a introdução do trabalho contendo a contextualização e o problema da pesquisa; o objetivo geral e objetivos específicos; a justificativa, abordando o ineditismo, a relevância e a não trivialidade; a abordagem metodológica; a aderência do tema ao PPEGC; o escopo da pesquisa; e, por fim, a estrutura do trabalho.

No **Capítulo 2** são apresentadas as principais bases teóricas que orientam o estudo, as quais emergem de uma revisão de literatura dos principais artigos publicados sobre os temas: dados abertos; universidade federal; e, governança, sendo que esta se relaciona com Governança de TIC e Governança de Dados.

No **Capítulo 3** são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para realização desta pesquisa. Com destaque para apresentação das concepções filosóficas do pensamento sistêmico.

O **Capítulo 4** apresenta o *framework* conceitual preliminar da GDAG baseado na revisão de literatura. Neste *framework* são apresentadas as dimensões que envolvem os processos da governança relacionado a dados abertos utilizado pelas universidades federais.

As análises dos dados são apresentadas no **Capítulo 5**, por meio dos resultados da pesquisa realizada com os gestores universitários. Estas análises proveram uma reestruturação do *framework* conceitual preliminar, que posteriormente foi verificado junto aos especialistas em DAG.

Por fim, o **Capítulo 6** diz respeito a conclusão do trabalho, onde são discutidos os objetivos propostos os resultados alcançados, a limitação da pesquisa e, finalmente, as sugestões e recomendações para estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados os conceitos relativos a dados abertos, UF e governança. São abordados, também, aspectos referentes a Governança de TIC, GD. Estes constructos serão responsáveis pelo embasamento teórico para construção do *framework* da GDAG.

2.1 DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS

Esta seção tem como objetivo apresentar DAG, seus conceitos e sua estruturação. Inicialmente são apresentados os conceitos de DA, como são estruturados e como surgiram dos DA. Em seguida é apresentado o ecossistema de DAG. Finalmente é discutido o governo aberto brasileiro e suas ações.

2.1.1 Dados Abertos

A ideia para DA é publicar dados em formato independente de plataforma e disponibilizados ao público, sem restrições que impeçam a reutilização destes. Neste sentido, os dados devem ser acessíveis, legíveis por máquinas, em formato aberto, e com informação produzida por todos e para todos.

A exploração de DA está associada a definição de seu termo, em que aborda três normas fundamentais preconizada pela *Open Knowledge* (2017) são elas:

- **disponibilidade e acesso:** os dados devem estar disponíveis como um todo e sob custo não maior que um custo razoável de reprodução e, preferencialmente, devem ser possíveis de serem baixados pela Internet. Os dados devem também estar disponíveis de uma forma conveniente e modificável;
- **reuso e redistribuição:** os dados devem ser fornecidos sob termos que permitam a reutilização e a redistribuição, inclusive a combinação com outros conjuntos de dados; e,
- **participação universal:** todos devem ser capazes de usar, reutilizar e redistribuir – não deve haver discriminação contra áreas de atuação ou contra pessoas ou grupos.

A aplicação das três normas fundamentais é essencial ao se utilizar DA, pois propicia o trabalho colaborativo entre diferentes organizações e sistemas. Segundo Isotani e Bittencourt (2015), isto ocorre devido à

capacidade em interoperar os dados que foram abertos, ampliando assim a comunicação e potencializando o desenvolvimento eficiente de sistemas complexos.

2.1.1.1 Conceitos

Em Brasil (2016), DA é definido como dados em formato aberto, representados em meio digital, sobre o qual nenhuma organização tenha controle exclusivo, sendo passíveis de utilização por qualquer pessoa. A abertura de dados por parte do governo permite a exploração dos dados publicados de forma livre, tanto por pessoas físicas quanto jurídicas, sem a necessidade de controle ou restrição (ISOTANI; BITTENCOURT, 2015).

Os DA seguem alguns princípios nos quais afirmam que qualquer dado para ser “aberto”, deve ser utilizado por qualquer um e para qualquer propósito. “Esta filosofia foi inspirada no conceito de código aberto, do inglês *Open Source*), fundamentada por três pilares: abertura, participação e colaboração” (ISOTANI; BITTENCOURT, 2015, p.21). Os princípios de DA foram elaborados com simplicidade e baseados nos componentes necessários para que um dado seja considerado “aberto” e se tornaram referência internacional. Os oito princípios de DA são (OKI, 2015):

1. **completos** - todos os dados públicos estão disponíveis e não está sujeito a limitação válida de privacidade, segurança ou controle de acesso;
2. **primários** - os dados devem ser apresentados tais como coletados na fonte, com o maior nível de detalhamento possível e não de forma agregada ou modificada;
3. **atuais** - os dados são disponibilizados tão rapidamente quanto necessário à preservação do seu valor;
4. **acessíveis** - os dados devem estar disponíveis para o maior alcance de usuários e para as mais diversas finalidades;
5. **compreensíveis por máquinas** - os dados devem ser razoavelmente estruturados de modo a permitir o processamento automatizado;
6. **não discriminatório** - os dados devem estar disponíveis para qualquer pessoa, sem necessidade de cadastro;
7. **não proprietário** - os dados devem estar disponíveis em um formato sobre o qual nenhuma entidade tem o controle exclusivo; e,

8. **livre de licenças** - os dados não estão sujeitos a quaisquer direitos autorais, patentes, propriedade intelectual ou segredo industrial. Restrições sensatas relacionadas à privacidade, privilégio e segurança de acesso são permitidas.

A Open Knowledge (2017) esclarece que DA são dados que podem ser livremente usados, reutilizados e redistribuídos por qualquer pessoa - sujeitos, no máximo, à exigência de atribuição da fonte e compartilhamento pelas mesmas.

No entanto, existe uma importante barreira a ser transposta que é a natureza heterogênea em relação aos formatos de dados utilizados pelos órgãos públicos. Entre eles incluem-se desde imagens; arquivos PDF; CSV; planilhas eletrônicas; arquivos XML; e, arquivos de banco de dados estruturados. Trata-se de uma barreira técnica, tanto para os provedores quanto para os consumidores de dados, e impede a sociedade de perceber a transparência nos DA (ATTARD, 2015).

2.1.1.2 Estrutura

O governo de forma geral, disponibiliza uma infinidade de dados na *Web*, esses são denominados Dados Governamentais (DG), sendo que estes podem ser abertos ou não. Para Attard *et al.* (2016), os DG com acessos públicos são disponibilizados livremente, mas para serem considerados efetivamente abertos é preciso que estejam em conformidade com os princípios de DA.

Os DG não abertos e acessíveis pelo público são aqueles que estão disponibilizados *on-line*, mas não estão em um formato padronizado e indexados, por exemplo. Já os DG não abertos e, também, não acessíveis pelo público, são dados considerados “sensíveis”, estratégicos, ou ainda não foram digitalizados ou simplesmente não estão disponíveis.

As boas práticas de Dados Conectados (DC) há muito tempo são adotadas nas organizações, onde as mesmas conectam seus dados de fontes de dados heterogêneas (*mash-ups*) para obterem informações e novos conhecimentos. Com a evolução dos DA, Attard *et al.* (2016), explica que a *Web Semântica* se tornou uma facilitadora na busca e disseminação de dados e com ela surgiu o conceito Dados Abertos Conectados (DAC), permitindo conectarem informações entre diferentes *datasets* e fontes de dados abertas.

Uma organização pode conectar seus dados, mas não necessariamente deixá-los abertos. Para Isotani e Bittencourt (2015), quando se trata de governo, existem os dados que são produzidos,

publicados e custodiados, sendo estes utilizados internamente dentro do próprio governo, porém não são acessíveis pelo cidadão, estes são denominados Dados Governamentais Conectados (DGC).

Os benefícios do uso de tecnologias com DAC passaram a ser perceptíveis e tem despertado interesse de organizações públicas e privadas. Segundo Hu e Svensson (2010), o governo utiliza os DGC, baseados nas mesmas tecnologias que utilizam conceitos de DAC, em seus Sistemas de Informações (SI). Com isso, os SI integrados entre órgãos da APF podem ser vistos como espaços de DGC.

O DGC é percebido na APF quando em 2016 foi definido pelo Decreto 8.789/2016, a lei sobre compartilhamento de dados que permite um órgão interessado acessar dados de outro órgão (BRASIL, 2017). Este importante Decreto favorece a troca de dados entre órgãos e impulsiona o uso dos DGC, sendo a Secretaria de Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento – STI/MP, quem negocia com o órgão responsável a permissão de acesso a bases de dados entre os órgãos.

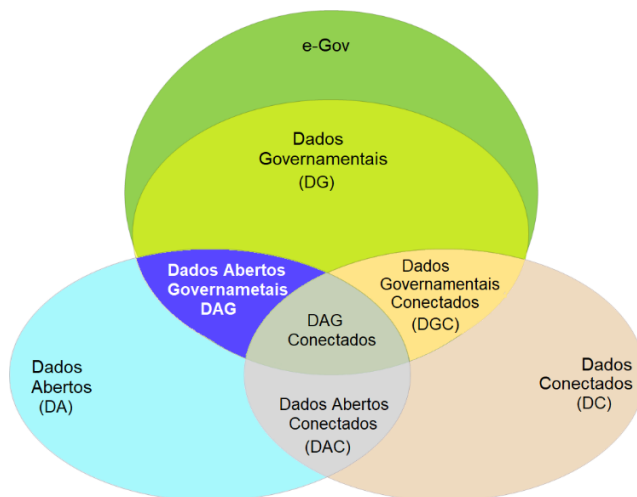
Ao se falar sobre dados públicos padronizados e disponibilizados ao público, estes estão associados aos DAG. Segundo Kučera, Chlapek e Nečský (2013), os DAG são um subconjunto de DA e são os dados relacionados a governo e que são abertos ao público. Os DAG vão além de serem apenas dados abertos de governo, ele é visto como uma metodologia para a publicação de dados do governo em formatos reutilizáveis, visando o aumento da transparência e maior participação política por parte do cidadão, permitindo a geração de diversas aplicações desenvolvidas colaborativamente pela sociedade (BRASIL, 2017d). Os efeitos dos dados abertos governamentais sobre as políticas públicas são:

- **inclusão** - fornecer dados em formatos padronizados abertos e acessíveis permite que qualquer cidadão utilize qualquer ferramenta de software para adaptá-los às suas necessidades;
- **transparência** - informações do setor público abertas e acessíveis melhoram a transparência, pois as partes interessadas podem usá-las da maneira mais adequada ao seu propósito; e,
- **responsabilidade** - os conjuntos apropriados de DA, devidamente associados, podem oferecer vários pontos de vista sobre o desempenho do governo no cumprimento de suas metas em políticas públicas.

Diversos países, incluído o Brasil, já demonstraram seu compromisso com a abertura de dados governamentais, por meio da

disponibilização de acesso. Os DAG são regidos por normas claras e específicas quanto ao uso de tecnologia do governo, com vistas a melhoria de produtos e serviços aos cidadãos.

Figura 1 – Relação entre DA, dados de governo e dados conectados.



Fonte: Elaborado pelo autor adaptado de Attard *et al.* (2016).

Em resumo, a Figura 1 apresenta uma relação entre DA, DG e DC. A interseção DA e DC proporciona DAC, que são os dados cujas origens são provenientes de fontes heterogêneas. A interseção entre DG e DC são os dados conectados internamente dentro do governo, os chamados DGC. Por último, a interseção entre DG e DA representam efetivamente os DAG.

A união de DA, DG e DC representa, os DAG Conectados com o uso de um conjunto de boas práticas para publicação e conexão de dados estruturados entre as diversas fontes de dados do governo, sendo estes disponibilizados ao cidadão.

2.1.1.2 O movimento Dados Abertos

A corrupção é uma questão global que prejudica gravemente a economia e a sociedade como um todo, afeta a vida das pessoas e, muitas vezes, viola os direitos humanos fundamentais. A democracia de muitos países é demasiadamente atacada pela corrupção, que atinge, também, o

desenvolvimento econômico (ATTARD *et al.*, 2015). Embora os custos decorrentes não possam ser facilmente calculados, o Relatório Anticorrupção da Comissão Europeia de 2014 afirma que a ela pode ter custado à União Europeia 120 mil milhões de euros por ano (ATTARD *et al.*, 2015). A iniciativa de abertura dos dados governamentais se tornou uma motivação para o combate a corrupção.

Porém, há muito tempo já se falava sobre DA, em 1942, Robert King Merton teorizou sobre o princípio dos bens comuns, onde elencava os benefícios na disponibilização dos dados abertos científicos. Em 1995, o termo DA retornou em um documento de uma agência científica americana, abordando a divulgação de dados de ambientes e geofísicos. Neste documento continham dados completos sobre o intercâmbio de informação científica entre diferentes países como pré-requisito para a análise e a compreensão de fenômenos globais (ISOTANI; BITTENCOURT, 2015).

Pensadores e ativistas da internet se reuniram, em dezembro de 2007, para definir conceito e princípios para abertura e transparência das informações de governo, dando início ao movimento de dados abertos (OKI, 2015). Como resultado deste encontro, ficou consolidado que dados governamentais são propriedades comuns, surgindo assim o conceito de DAG. Nos anos subsequentes, o conceito de DA passou a ter seu uso ampliado, incluindo dados científicos ou mesmo de organizações privadas.

Os DAG ganharam visibilidade a partir do memorando do presidente Barak Obama, em 2009, sobre transparência dos dados governamentais² para o cidadão (ISOTANI; BITTENCOURT, 2015). Este marco inicial fez surgir o portal de dados abertos do governo americano³, se tornando uma tendência e exemplo para outros países (SPERONI, 2016).

A abertura dos dados ganhou força entre os países quando, em 2011, foi criada a *Open Government Partnership* (OGP)⁴ com o objetivo de apoiar países a tornarem seus governos mais abertos, responsáveis e sensíveis aos cidadãos. A OGP iniciou com 8 (oito) países membros, no final de 2017 eram 75 (setenta e cinco) países participantes. Em todos

² <<https://obamawhitehouse.archives.gov/open/documents/open-government-directive>>

³ <data.gov>

⁴ <<https://www.opengovpartnership.org/>>

esses países, o governo e a sociedade civil estão trabalhando em conjunto para desenvolver e implementar ambiciosas reformas de governo aberto⁵.

Em 2013, o G8 (grupo dos oito países mais poderosos do mundo) lançou a Carta dos Dados Abertos ⁶ no qual define os princípios essenciais para o estabelecimento de uma base para DAG. O G8 acordou em implementar o conjunto de princípios abertos e as boas práticas que lançariam as bases para a liberação e reutilização dos DAG até 31 de dezembro de 2015. Os princípios adotados pelo grupo foram:

1. **DAG por padrão:** fomentar as expectativas de que os dados do governo sejam publicados abertamente, continuando a salvaguardar a privacidade;
2. **qualidade e quantidade:** liberação com qualidade, oportuna e bem descrita dos dados abertos;
3. **utilizável por todos:** liberar tantos os dados, em tantos formatos abertos quanto possível;
4. **liberação de dados para melhorar a governança:** que compartilhe conhecimentos e seja transparente sobre a coleta de dados, padrões e processos de publicação; e,
5. **liberação de dados para a inovação:** consultar os usuários e capacitar as gerações futuras de inovadores.

Pereira (2017) apresentou uma pesquisa sobre a quantidade de *datasets* (conjunto de dados) no portal americano de DAG. A pesquisa foi realizada em 22 de junho de 2016, e como resultado eram disponibilizados 183.717 (cento e oitenta e três mil, setecentos e dezessete) *dataset*, distribuídos em 179 (cento e sessenta e nove) agências responsáveis por publicar e administrar estes *datasets* e, apenas, 5 agências eram as maiores publicadoras de *datasets*. A autora da pesquisa apontou a falta de comprometimento das demais agências em abrirem seus dados, mesmo com a diretiva governamental para abertura dos dados.

Em pesquisa similar realizada por este autor, em 27 de maio de 2017, no mesmo site, foram identificados 149.818 (cento e quarenta e nove mil, oitocentos e dezoito) *datasets*. Com este resultado, observou-se que as 5 agências identificadas continuavam como as maiores publicadoras de *datasets*, com 132.915 (cento e trinta e dois mil, novecentos e quinze) *datasets*, aumentando suas participações de 68,32%,

⁵ No início de 2016, a OGP lançou um novo e programa piloto destinado a envolver os governos subnacionais de forma mais proativa na iniciativa.

⁶ <<http://open.canada.ca/en/g8-open-data-charter-canadas-action-plan>>

na pesquisa de Pereira (2017), para 88,71% da quantidade total de *datasets* (Tabela 1). Percebe-se, também na pesquisa, que houve uma diminuição significativa no número de agências publicadoras caindo para 73, uma redução de 60,22 % de agências.

Tabela 1. Principais publicadores de DAG nos EUA

Agência	Datasets Publicados	% entre os 5 primeiros	% Global
<i>National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)</i>	70.886	53,33	47,31
<i>US Fish and Wildlife Service</i>	31.342	23,58	20,92
<i>National Aeronautics and Space Administration (NASA)</i>	15.379	11,57	9,74
<i>Federal Emergency Management Agency</i>	8.661	6,5	5,78
<i>US Geological Survey, Department of the Interior</i>	6.647	5,01	4,43
	132.915	100	100

Fonte: Elaboração própria.

Em pesquisa comparativa, também realizada por este autor, mas com enfoque no portal de dados abertos brasileiro, em 27 de maio de 2017, foram encontrados 2.937 (dois mil novecentos e trinta e sete) *datasets* disponibilizados. Também são 5 os órgãos públicos responsáveis pela maioria das publicações de *datasets*, 2.093 (dois mil e noventa e três), o que representa 70,92% da quantidade total de *datasets* (Tabela 2). Na pesquisa foi verificado que a publicação dos DAG ocorre em 50 (cinquenta) órgãos públicos, com destaque para o Estado de Alagoas que possui uma quantidade expressiva de publicações em comparação com outros Estados.

Tabela 2. Principais publicadores de DAG no Brasil

Órgãos Públicos		Datasets Publicados	% entre os 5 primeiros	% Global
Banco do Brasil	Central	1.149	54,89	39,12
IBGE		416	19,87	14,16
Estado Alagoas	de	215	10,64	7,32
Ministério Saúde	da	177	8,4	6,02
Ministério Fazenda	da	126	6,02	4,29
		2.093	100	100

Fonte: Elaboração própria.

O que se observa é que em números percentuais, os cinco maiores órgãos publicadores de DAG brasileiros, comparado com o governo americano, são bem próximos, ou seja, são poucos órgãos que publicam muito. Isso corrobora com a ideia de que as publicações dos DAG ainda estão bastante incipientes.

2.1.2 O ecossistema de Dados Abertos

Em 1935, o ecologista britânico Sir Arthur G. Tansley utilizou o termo ecossistema para distinguir as comunidades animais e vegetais (ODUM; BARRETT, 2007). Neste contexto, a palavra ecossistema denota a ideia de que cada comunidade é um sistema complexo, dinâmico, adaptativo e interdependente. Os autores colocam que o ecossistema é qualquer unidade que inclui os organismos interagindo com o ambiente físico.

Pilinkienė e Mačiulis (2014) relata que em 1993, Moore relacionou o ecossistema biológico com o ecossistema de negócios. Neste caso, Moore fez uma analogia entre os ecossistemas ao explicar que as mudanças ambientais podem ocorrer no ecossistema natural e que o equilíbrio é restaurado a partir de uma nova adaptação. Em geral, os ecossistemas podem ser definidos como um todo funcional em uma determinada área e referem-se à interação dinâmica entre os diferentes fatores em uma área (HARRISON; PARDO; COOK, 2012). Um ecossistema precisa combinar componentes de diferentes domínios, uma vez que eles podem ser vistos como "um todo funcional". No entanto, as

fronteiras dos ecossistemas são difíceis de ser percebidas, porém são definidas pela força e tipo de interações organizacionais que ocorrem.

Harrison, Pardo e Cook (2012) sugerem o uso da metáfora do ecossistema para transmitir a noção dos sistemas sociais interdependentes de atores, organizações, infraestruturas materiais e recursos simbólicos; que podem ser criados em sistemas sociais por meio do uso intensivo de TIC. No entanto, Koontz e Bodine (2008) apontam que os elementos essenciais na gestão de ecossistemas são: a colaboração de partes interessadas; a cooperação interinstitucional; a integração de informações científicas; sociais e econômicas; a preservação de processos ecológicos; e, o gerenciamento adaptativo. Os elementos de um ecossistema podem depender direta ou indiretamente dos elementos das infraestruturas. Neste sentido, Adner (2016) alerta que embora os ecossistemas possam ter vários benefícios, também podem trazer certos riscos e a inovação do ecossistema pode ser custosa.

Um ecossistema de dados abertos pode ser visto por várias óticas, tais como: ecossistema digital, ecossistema de inovação, e, ecossistemas de informações. Como ecossistema digital, ele é composto de espécies digitais interconectadas, inter-relacionadas e interdependentes situadas em um ambiente digital, que interagem como uma unidade funcional e interligadas por ações, informações e fluxos de transações (HADZIC; SIDHU, 2008). Os ecossistemas digitais são considerados robustos, escaláveis e auto organizáveis, e as redes *peer-to-peer* descentralizadas formam uma camada subjacente de agentes distribuídos.

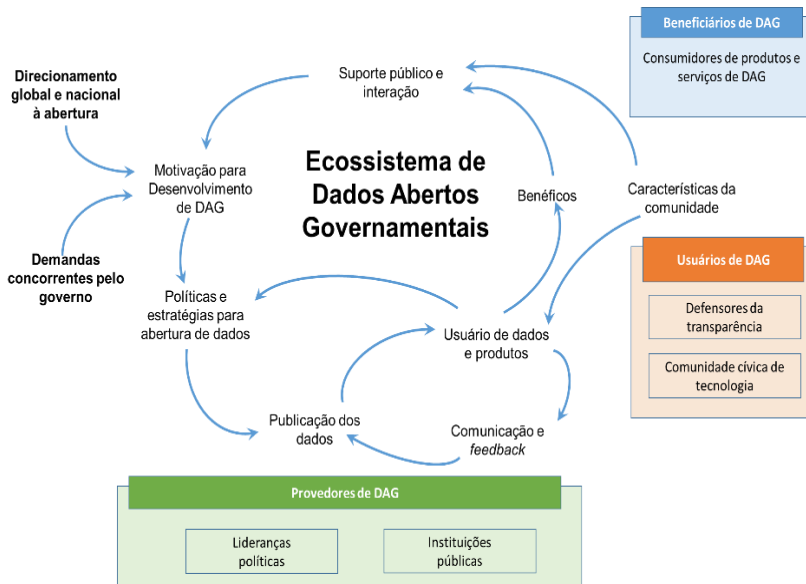
O ecossistema de inovação, associado ao ecossistema de dados abertos, pode ser definido como “acordos colaborativos por meio dos quais as organizações privadas combinam suas ofertas individuais em um sistema com soluções voltadas para o cliente (ADNER, 2006). O ecossistema de inovação fornece vários benefícios, como por exemplo permitir que organizações privadas e cidadãos criem valor no qual o órgão público não poderia ter criado sozinho.

Já o ecossistema de informação é um sistema complexo em um determinado ambiente que consiste em pessoas, trabalho, valor e tecnologia, com várias interconexões; sendo que sua ênfase está no comportamento das pessoas apoiadas pela tecnologia (WEIZHANG; JIEFANG, 2010). Um ecossistema de informações inclui sistemas de informação, bancos de dados, fluxos de trabalho, pessoas e uma infraestrutura adequada.

No modelo apresentado por Dawes, Vidasova e Parkhimovich (2016), Figura 2, o governo é a fonte dos dados que fluem pelo ecossistema. Suas escolhas sobre como esses dados são selecionados,

preparados, publicados e distribuídos têm fortes efeitos sobre a quantidade, tipo e qualidade disponíveis para usuários externos. Os padrões gerais do governo para formatos técnicos e qualidade podem ajudar a garantir conjuntos de dados úteis e utilizáveis.

Figura 2 – Ecossistema de DAG.



Fonte: Adaptado de Dawes, Vidiasova e Parkhimovicho (2016).

Uma estrutura legal que define responsabilidades e limitações claras estabelece a base essencial para um programa de DAG. Ao mesmo tempo, a possibilidade de alguma variação nas capacidades e práticas dos órgãos de governo pode promover aceitação interna e encorajar mais variedade nos dados tornados públicos.

As lideranças políticas e as instituições públicas também podem implementar diferentes maneiras de obter informações e *feedback* sobre os dados e seu uso, incluindo não apenas fóruns de discussão e formulários de solicitação de feedback, mas também consultas, reuniões, workshops e outras discussões virtuais e presenciais. A natureza dessas comunicações afeta fortemente como os usuários respondem às oportunidades de usar os dados.

2.1.3 Governo aberto

A Sociedade de Informação transformou as relações entre governos e seus cidadãos, principalmente pela inserção das novas TIC, como possibilidades de contato e interação entre eles. Brasil (2016a) coloca que as organizações públicas vêm buscando, cada vez mais, aumentar a eficiência de seus processos e prestação de serviço, por meio da automação com vistas a garantir a economicidade e maior interação entre as iniciativas do governo e a da sociedade civil.

Este movimento, do uso das TIC com a automação dos processos e serviços, está alinhado aos objetivos do Governo Eletrônico⁷ (e-Gov).

Rover (2006) entende que o e-Gov é constituído por uma infraestrutura única de comunicação compartilhada por diferentes órgãos públicos, a partir da qual a TIC é usada de forma intensiva para melhorar a gestão pública e o atendimento ao cidadão. O autor apresenta o objetivo deste modelo no sentido de deixar o governo ao alcance de todos, por meio da ampliação da transparência das suas ações e pelo incremento da participação cidadã.

O conceito de e-Gov tem sido empregado para a utilização das TIC, pelo governo, no fornecimento de serviços públicos à população, empresas e outras áreas do governo. Um dos princípios do e-Gov é melhorar o funcionamento interno do setor público, reduzindo os custos financeiros e os tempos de transação (BRASIL, 2016b). Com isso, é possível integrar melhor os fluxos de trabalho e processos, provendo soluções sustentáveis por meio do uso de recursos eficazes em vários órgãos do setor público.

Com o advento da Internet, esta passou a ter uma grande influência perante os governos já consolidados e ela está estritamente relacionada como a ideia da circulação de informação. Por meio da internet o cidadão busca sua informação tendo condições, assim, de questionar e acompanhar as ações governamentais.

Em consonância com a *Internet*, o e-Gov passou a ter o seu sentido ampliado permitindo à abertura do governo para a população. Raminelli (2014) relata o governo aberto (*Open Government*) como uma evolução do e-Gov, onde, por meio do uso das TIC, o Estado se abre ao debate público e a participação popular.

Para Calderón e Lorenzo (2010), a grande diferença entre e-Gov e o governo aberto está no fato de que este último, prima pela mudança de valores, um repensar das administrações e dos governos, de seus

⁷ www.governoeletronico.gov.br

procedimentos e dogmas. O autor ainda coloca que a implementação do governo aberto, proporciona mudanças, como: (i) cultural, onde a administração reconhece o papel central do cidadão; (ii) dos procedimentos oferecidos, onde se não é cômodo ao cidadão, deve ser modificado; (iii) da organização da administração sendo menos burocrática e trabalhe com mais eficiência; e, por fim, (iv) nas formas de relação, pelas quais ocorra um verdadeiro diálogo, qualquer que seja o instrumento escolhido.

Sendo assim, o governo aberto “visa promover projetos e ações com vistas ao aumento na transparência, à luta contra a corrupção, ao incentivo à participação social e ao desenvolvimento de novas tecnologias, que tornem os governos mais responsáveis por suas ações e preparados para atender às necessidades dos cidadãos” (BRASIL, 2017).

2.1.3.1 Governo aberto no Brasil

O processo de governo aberto tem evoluído e surgiu no Brasil por meio do e-Gov, a partir do ano 2000, quando se iniciaram as ações estruturadas para o governo digital que tinham a finalidade de uso das TIC para democratizar o acesso à informação (BRASIL, 2016b). Neste sentido, foram realizadas uma série de iniciativas ao longo dos anos, conforme figura 3:

Figura 3 – Iniciativas voltadas para DAG.



Fonte: Elaboração própria.

As ações estruturadas ampliavam o debate e a participação popular na construção das políticas públicas assim como no aprimoramento, na qualidade e na efetividade dos serviços e informações. Neste sentido o e-Gov contempla:

A ampliação da interatividade e a participação política nos processos do Estado e a facilitação de navegação e acesso a portais e serviços de governo em prol da integração, da transparência e do atendimento às demandas da

sociedade. O e-Gov alinha-se aos objetivos da comunicação de governo, como: fortalecimento da democracia, prestação de contas à sociedade, comunicação aos cidadãos, geração de mensagem no lugar e na hora certa e interação com a sociedade (BRASIL, 2016a, p.8).

A primeira iniciativa de compartilhamento dos dados surgiu com o Decreto 6.666/2008 que criou a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE). Este decreto normatiza procedimentos necessários para a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal.

Em 2011 surgiu a Lei de Acesso à Informação (Lei 12.527/2011⁸), conhecida como LAI, que regulamenta o direito constitucional de acesso às informações públicas. A LAI criou mecanismos que possibilitam ao cidadão (pessoa física ou jurídica) acesso às informações públicas dos órgãos e entidades, sem necessidade de apresentar a motivação para o requerimento (BRASIL, 2011).

Neste mesmo ano foi editado o Plano de Ação Nacional sobre Governo Aberto (CIGA⁹) destinado a promover ações e medidas que visem ao incremento da transparência e do acesso à informação pública, à melhoria na prestação de serviços públicos e ao fortalecimento da integridade pública.

Em 2012, o Decreto nº 7.724¹⁰ estabeleceu os procedimentos para a garantia do acesso à informação e para a classificação de informações sob restrição de acesso no Governo Federal. Neste mesmo ano foi instituído a Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA), por meio da Instrução Normativa SLTI/MP nº. 4¹¹, como política para garantir e facilitar o acesso às informações pelos cidadãos, pela sociedade e, em especial, pelas diversas instâncias do setor público aos dados e informações produzidas ou custodiadas pela APF.

Em 2014, a OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), no qual o Brasil é membro, recomendou aos governos

⁸ <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm>

⁹ <<http://www.governoaberto.cgu.gov.br/central-de-conteudo/documentos/decreto-sn.pdf>>

¹⁰ <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7724.htm>

¹¹ <<http://dados.gov.br/pagina/instrucao-normativa-da-inda>>

desenvolverem e implementarem estratégias para o governo digital¹² buscando benefícios que:

- assegurem maior transparência, abertura e inclusão dos processos governamentais e operações;
- incentivem envolvimento e participação de partes interessadas públicas, privadas e da sociedade civil na elaboração de políticas públicas e no desenho e implementação de serviços públicos;
- criem uma cultura orientada a dados no setor público; e,
- reflitam uma abordagem de gerenciamento de risco para lidar com as questões de segurança e privacidade digital, e incluam a adoção de medidas eficazes e adequadas de segurança, para aumentar a confiança nos serviços governamentais.

O governo digital é baseado em um ecossistema governamental digital composto de atores de governo, empresas, organizações da sociedade civil e indivíduos que apoiam a produção e o acesso a dados, serviços e conteúdos mediante interações com o governo (BRASIL, 2016b). Nessa nova abordagem, o cidadão deixa de ter uma atuação passiva e se torna partícipe na construção de políticas públicas que já nascem em plataformas digitais, abrangendo não só a internet, mas também outras mídias digitais.

Com a novas orientações para a *e-Governance*, a INDA passou a influenciar a TIC da APF, mais especificamente no que tange os procedimentos para atendimento aos requisitos de disseminação dos DAG. Já a arquitetura e-PING (Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico)¹³ define um conjunto de premissas, políticas e especificações técnicas que regulamentam sua utilização, com o objetivo maior de possibilitar um nível adequado de interoperabilidade entre os serviços disponibilizados pelo governo eletrônico, tornando-se o marco referencial para as atividades de TIC no governo.

Com os avanços da tecnologia e das demandas da sociedade, o e-Gov no Brasil, que se limitava à ideia de informatizar os serviços prestados pelo governo para a sociedade, foi expandido para um novo conceito, o da Governança Digital (*e-Governance*), que se refere a:

¹² < <http://www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies>>

¹³ <

http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documents/manual_do_gestor_interoperabilidade_de_governo_eletronico.pdf >

Utilização, pelo setor público, de TIC com o objetivo de melhorar a informação e a prestação de serviços, incentivando a participação dos cidadãos no processo de tomada de decisão e tornando o governo mais responsável, transparente e eficaz (BRASIL, 2016a, p.10).

Em 2016, por meio do Decreto nº 8.638¹⁴, foi instituído a Estratégia de Governança Digital (EGD) que definiu conceitos, desafios, oportunidades, objetivos estratégicos, as metas, os indicadores e as iniciativas para implementar a Política de Governança Digital, que norteia programas, projetos, serviços, sistemas e atividades a ela relacionados (BRASIL, 2016b). Seu propósito é orientar e integrar as iniciativas relativas à governança digital na APF, contribuindo para aumentar a efetividade da geração de benefícios para a sociedade brasileira por meio da: (i) expansão do acesso às informações governamentais; (ii) da melhoria dos serviços públicos digitais; e, (iii) da ampliação da participação social (BRASIL, 2016a).

O artigo 37 da CF traz expresso na legislação os princípios da: legalidade; impessoalidade; moralidade; publicidade e eficiência (2016b). Para as atividades da governança digital também foram definidos nove princípios, sendo estes complementares aos da legislação brasileira, são eles:

1. **foco nas necessidades da sociedade:** as necessidades da sociedade, tanto de pessoas físicas quanto jurídicas, são os principais insumos para o desenho e a entrega de serviços públicos digitais;
2. **abertura e transparência:** ressalvado o disposto em legislação específica, dados e informações são ativos públicos que devem estar disponíveis para a sociedade, de modo a dar transparência e publicidade à aplicação dos recursos públicos nos programas e serviços, gerando benefícios sociais e econômicos;
3. **compartilhamento da capacidade de serviço:** órgãos e entidades deverão compartilhar infraestrutura, sistemas, serviços e dados, de forma a evitar duplicação de esforços, eliminar desperdícios e custos e reduzir a fragmentação da informação em silos;

¹⁴ <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8638.htm>

4. **simplicidade:** reduzir a complexidade, a fragmentação e a duplicação das informações e dos serviços públicos digitais, otimizando processos de negócio, com foco na eficiência da prestação de serviços à sociedade;
5. **priorização de serviços públicos disponibilizados em meio digital:** sempre que possível, os serviços públicos serão oferecidos em meios digitais, sendo disponibilizados para o maior número possível de dispositivos e plataformas;
6. **segurança e privacidade:** os serviços públicos digitais devem propiciar disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade dos dados e informações, além de proteger o sigilo e a privacidade pessoais dos cidadãos na forma da legislação;
7. **participação e controle social:** possibilitar a colaboração dos cidadãos em todas as fases do ciclo das políticas públicas e na criação e melhoria dos serviços públicos. Órgãos e entidades públicas devem ser transparentes e dar publicidade à aplicação dos recursos públicos nos programas e serviços do Governo Federal, fornecendo informação de forma tempestiva, confiável e acurada para que o cidadão possa supervisionar a atuação do governo;
8. **governo como plataforma:** o governo deve constituir-se como uma plataforma aberta, sobre a qual os diversos atores sociais possam construir suas aplicações tecnológicas para a prestação de serviços e o desenvolvimento social e econômico do país, permitindo a expansão e a inovação; e,
9. **inovação:** devem ser buscadas soluções inovadoras que resultem em melhoria dos serviços públicos.

A Política de Dados Abertos foi instituída em 2016 por meio do Decreto 8.777/2016. Entre outros objetivos esse decreto promove a publicação dos dados contidos em bases de dados de órgãos e entidades da APF, sob forma de DA, e também a obrigatoriedade de publicização do Plano de Dados Abertos (PDA) pelos órgãos e entidades da APF.

Por fim, em 2018, foi sancionada a lei de proteção de dados pessoais (Lei 13.709/2018¹⁵) que trata da proteção de informações pessoais dos cidadãos. A norma visa garantir mais transparência na coleta,

15

<<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=15/08/2018&jornal=515&pagina=59&totalArquivos=215>>

processamento e compartilhamento dos dados dos indivíduos, inclusive em meio digital. O objetivo final é dar ao cidadão maior controle sobre o uso das suas informações pessoais. Essa lei abrange tanto a iniciativa privada quanto a órgãos e entidades públicas.

2.1.3.2 Plano de Dados Abertos

A EGD tem entre seus objetivos, fomentar a abertura dos dados da AFP, respeitando o sigilo dos dados pessoais do cidadão (BRASIL, 2016b). Ela, também, visa promover o uso dos dados em formato aberto pela sociedade não somente para fins de controle social e transparência, mas também para o surgimento de iniciativas não governamentais de prestação de serviços. Os princípios e objetivos estratégicos da EGD orientam a elaboração tanto do Plano de Ação da INDA quanto dos Planos de Dados Abertos (PDA).

O PDA tem como finalidade orientar os órgãos da APF quanto a elaboração das ações de implementação e promoção de abertura de dados, inclusive os geoespacializados. O documento elaborado tem como objetivo organizar e padronizar os processos de publicação de DAG, resultando em maior disponibilidade, acesso, qualidade e amplo reuso pelas partes interessadas, tanto na sociedade quanto na própria APF. Ao final este documento deve ser disponibilizado para toda a sociedade.

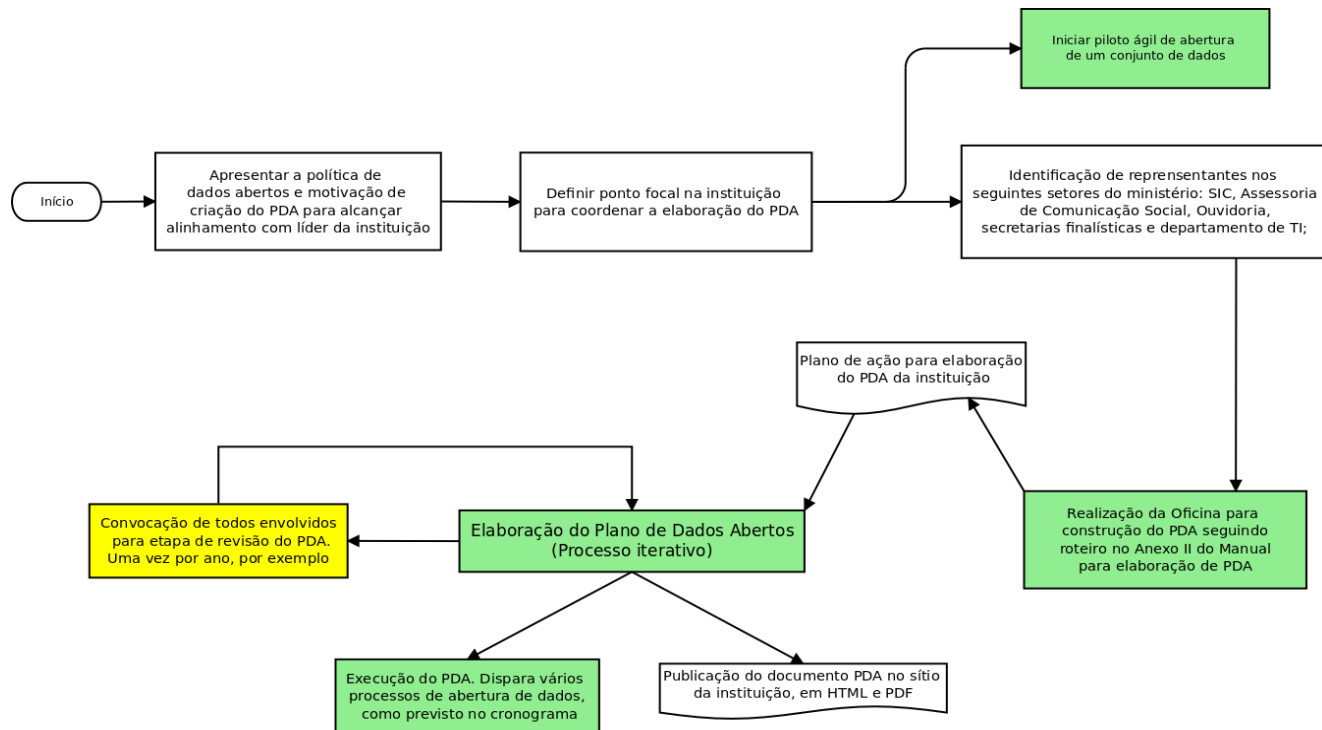
Para Brasil (2018), o PDA apresenta um processo sistêmico que contém um nível macro com todas as atividades com um órgão deve se atentar para implementar uma política de dados abertos (Figura 4). Nesse processo, se destaca o documento central onde são publicizados os compromissos e prazos para execução.

O processo de criação do PDA consiste em quatro etapas (BRASIL (2018): *(i)* organizar inventário de dados; *(ii)* priorizar os dados que serão abertos; *(iii)* definir estratégias de abertura; e, *(iv)* Definir cronograma e marcos.

A primeira etapa - organizar inventário de dados - consiste na realização de um levantamento de quais dados o órgão possui. Brasil (2018) relata que apesar deste levantamento ser útil, poucos órgãos têm esse levantamento realizado. Como sugestão, o PDA apresenta estratégias para este levantamento como:

- identificar quais sistemas são utilizados pelos representantes das áreas;
- fazer uma lista com os dados pedidos pelo Serviço de informação ao cidadão (SIC); e,

Figura 4 – Processo sistêmico do PDA.



Fonte: Brasil (2018)

- caso a manutenção de todos os sistemas seja centralizada em uma única área de TIC, obter a lista dos sistemas com a área.

As Instituições de Ensino Federais possuem uma particularidade com relação a suas bases de dados, principalmente por envolver pesquisas e propriedade intelectual. Neste sentido, encontra-se em processo de elaboração uma proposta para abertura de dados específicas para essas instituições (BRASIL, 2018).

A segunda etapa - priorizar os dados que serão abertos – se faz necessária devido a limitação de esforços ao se publicar os DAG. A publicação de todos os seus dados simultaneamente é inviável devido ao alto custo e, provável, publicações de dados irrelevantes para o cidadão. Como sugestão, o PDA a adoção de alguns critérios como:

1. Grau de relevância para o cidadão (identificados pelo SIC; pela Ouvidoria; pela procura de serviços do órgão; e consulta aos consumidores de dados);
2. Os Normativos legais e os compromissos formalmente assumidos pelo órgão, inclusive perante organismos internacionais;
3. O alinhamento perante o Planejamento Estratégico Institucional (PEI) e os planejamentos setoriais, bem como os relacionados às áreas de TIC;
4. O conjunto de informações e sistemas sob a gestão do órgão, em especial, se houver, sistemas estruturadores que são de uso obrigatório transversal para os órgãos da APF; e,
5. O nível de maturidade e organização das informações e dados existentes.

A terceira etapa - definir estratégias de abertura – apresenta a forma como eles serão publicados. Essa forma deve levar em consideração fatores como: local e formato dos dados e, também, a capacidade técnica do órgão. Brasil (2018) coloca que na prática, esses fatores se traduzem em possíveis cenários de *status* dos dados, pois os dados podem estar estruturados: em planilhas; bancos de dados locais; bancos de dados situados no fornecedor; *datasets* volumosos; tipo de tecnologia adotada; entre outros. Cada cenário envolve tratativas e táticas de ações diferentes, impactando em custo e prazo para disponibilização dos DAG.

O processo e a periodicidade de publicação devem ser definidos, assim como a forma de hospedagem, levando-se em consideração as

particularidades da área de negócio, dos SI relacionados e dos recursos de infraestrutura disponíveis.

Por fim a quarta etapa - definir cronograma e marcos – visa estipular datas para implementação das etapas anteriores, atribuindo prazo e responsabilidade. O documento sugere que algumas ações devem ser consideradas e integrar o PDA, tais como:

- melhorias na frequência de atualização automatizada dos dados já publicados;
- melhorias na documentação dos dados já publicados (incluindo dicionários de dados, metadados, etc.);
- criação de catálogos de dados institucionais;
- ações de integração de catálogos de dados existentes na instituição com o Portal Brasileiro de Dados Abertos; e,
- ações de capacitação interna.

Nesta etapa, também são pensadas ações de comunicação e articulação com a sociedade para aumentar a legitimidade e potencializar a publicação dos DAG, por exemplo: realizar encontros com os interessados nos dados; promover concursos de aplicativos (*Hackton*); produzir guias de utilização de DAG; disseminar na organização a cultura de acesso à informação e de disponibilização de dados públicos, entre outros.

2.2 AS UNIVERSIDADES FEDERAIS

No Brasil, o primeiro curso superior foi criado em 1808, porém de natureza privada e a primeira UF, criada em 1920, quando foi fundada a Universidade do Rio de Janeiro (ZORZAL, 2015). Posteriormente denominada Universidade do Brasil e, desde 1965, com o nome atual, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Desde o surgimento das três primeiras UF: Universidade do Rio de Janeiro; Universidade Federal de Minas Gerais; e, Universidade de São Paulo; houve um aumento significativo das Instituições Federais de Ensino Superior.

Morhy (2004) relata que entre os anos 1940 a 1960 surgiram várias UF. Neste período cerca de 10 universidades já estavam implantadas no Brasil, além de diversas instituições isoladas de educação superior. Em 1961 foi criada a Universidade de Brasília (UnB) seguindo o modelo norte-americano, baseado em institutos, faculdades e unidades complementares, sendo o departamento, a unidade didática básica, em substituição a cátedra vitalícia.

Neste mesmo período, em 1961, foi promulgada a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a Lei nº 4.024, de 20/12/1961. Esta Lei reforçou o modelo tradicional vigente, mantendo a cátedra vitalícia, as faculdades isoladas, a universidade composta da justaposição de escolas profissionais e a maior preocupação com o ensino, sem focalizar a pesquisa. Oliven (2002) enfatiza que a lei concedeu expressiva autoridade ao Conselho Federal de Educação, que tinha poderes para autorizar e fiscalizar novos cursos e deliberar sobre o currículo mínimo de cada curso, assim como assegurou a representação estudantil nos colegiados.

Em 1968, ocorreu a chamada Reforma Universitária, por meio da Lei nº 5.540, de 28/11/68. As principais diretrizes dessa reforma foram: o vestibular classificatório; a criação dos institutos básicos e dos departamentos; a criação de cursos de curta duração; a noção da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; os regimes de tempo integral e de dedicação exclusiva para os professores, bem como o sistema de créditos e a instituição dos colegiados de cursos (SOUZA, 2009).

No início da década de 80, o país contabilizava quarenta e três (43) UF. Morhy (2004) coloca que surgiram dois marcos significativos para a educação brasileira: a Constituição Federal (CF) de 1988; e a nova LDB (Lei nº 9.394, de 23/12/96). Entre outras medidas, a CF estabelece aplicação de, no mínimo, 18% da receita anual de impostos federais no desenvolvimento da educação; gratuidade da educação pública; e criação do Regime Jurídico Único. A LDB tem como suas principais medidas a introdução: (i) dos princípios de igualdade, liberdade e pluralismo; (ii) das bases legais da educação à distância; (iii) da garantia da qualidade da educação; (iv) da qualificação docente; (v) da avaliação sistemática; e, (vi) da dissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão para instituições de ensino superior, não universitárias

No Art. 52, a LDB caracteriza as UF como instituições pluridisciplinares com vistas a (BRASIL, 1996):

[...] formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, que se caracterizam por:

- I - produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional;
- II - um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado;

III - um terço do corpo docente em regime de tempo integral.

Parágrafo único. É facultada a criação de universidades especializadas por campo do saber.

2.2.1 A gestão universitária

O Sistema Federal de Ensino Superior é integrado pelas UF, que é regido pela nova LDB (Lei nº 9.394/1996) e pelo decreto nº 2.306/1997, sendo coordenado pela Secretaria de Ensino Superior (SESu) do Ministério da Educação (MEC). Atualmente existem 63 UF¹⁶ espalhadas pelo país e possuem autonomia para criar ou extinguir cursos de graduação e de pós-graduação, assim como ampliar ou reduzir o número de vagas, sem solicitação prévia ou autorização (SOUZA, 2009).

Para sua manutenção e expansão, as UF recebem recursos do governo federal para despesas com pessoal, custeio e capital. Desse modo, a universidade realiza suas funções por meio de suas atividades básicas que são: o ensino; a pesquisa; e, a extensão (SOUZA, 2009). Essas três atividades possibilitam a criação e elaboração da ciência, desenvolvimento da tecnologia e a formação de cientistas e técnicos necessários à comunidade, para enfrentar as transformações substanciais do momento atual

A LDB introduziu inovações nas UF como a avaliação sistemática dos cursos de graduação e das próprias instituições, além de ter em seu corpo docente constituído por mestres ou doutores, sendo um terço do corpo docente em regime integral. Souza (2009) cita que foram criados vários programas de apoio a educação superior. Dentre os programas criados merecem destaque, principalmente, pelo impacto na gestão das universidades federais:

- **UAB** – Universidade Aberta do Brasil: visa a articulação e integração do sistema nacional de educação superior à distância, objetivando sistematizar as ações, programas, projetos, atividades pertencentes às políticas públicas voltadas para a ampliação e interiorização da oferta do ensino superior público no Brasil; e,
- **REUNI** – O Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das UF – instituídos pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. O REUNI define como um dos seus objetivos, dotar as universidades federais com as condições

¹⁶ Consulta realizada no site <http://emec.mec.gov.br/> em out/2017.

necessárias para ampliação do acesso e permanência na educação superior.

Zorzal (2015) descreve que as UF sofrem grande interferência do Estado, na medida em que estão diretamente vinculadas a órgãos governamentais, dos quais recebem a quase totalidade dos recursos necessários à sua gestão. As instituições de ensino superior e particularmente as UF são consideradas organizações intrinsecamente complexas, com características que as distinguem das demais instituições, por uma série de fatores, tais como: existência de estatuto; regimento; hierarquia; recursos humanos especializados na geração e na transmissão do conhecimento; entre outros.

Devido as mudanças tempestivas nas políticas e nas burocracias das UF, Schwella (2005) acredita que, no contexto da APF atual, o gestor público deve desenvolver/aprender habilidades de liderança para o desempenho eficaz de suas atividades, diante dos desafios que lhe são colocados, tais como:

- **globalização** – é preciso aumentar a compreensão sobre este fenômeno;
- **complexidade** – deve-se reconhecer o aumento dos problemas e de sua complexidade com os quais os governos devem lidar;
- **desigualdade** – é crescente a distância entre ricos e pobres em todo o mundo;
- **equidade de gênero** – é preciso tratar profundamente das questões da igualdade de gêneros, especialmente as oportunidades educacionais;
- **diversidade** – é crescente a incorporação de normas em respeito à diversidade cultural em todos os setores da sociedade;
- **boa governança** – é observável um crescimento significativo, no sentido da democratização política, com ênfase na ética do governo, transparência e *accountability*;
- **capacidade** – nota-se o enfraquecimento gradual do Estado;
- **erosão da confiança** – observa-se a diminuição da confiança nas instituições do governo; e,
- **reforma administrativa** – devem-se buscar soluções ideais para estruturas e funcionamento dos sistemas de implementação de políticas e de prestação de serviço.

A complexidade da gestão das UF tem sido ampliada em decorrência de diretrizes definidas pelo MEC, muitas vezes atendendo as estratégias do governo federal, e para suas implantações são necessários a realização de planejamentos prévios. O impacto das diretrizes é visto como uma necessidade da sociedade do conhecimento, da interdisciplinaridade, bem como de articulação com outras instâncias não universitárias. Devido a isto, Brito (2017) coloca que a UF é uma organização profissional e pode ser considerada um sistema.

Couto (2018) corrobora ao colocar que a UF é vista como uma comunidade científica autônoma sendo considerada um sistema com uma lógica de governança distinta embutida em uma sociedade funcional. Embora essas comunidades científicas detenham certa autonomia, elas interagem e dependem em parte do seu ambiente, que não só fornece recursos como financiamento, mão de obra ou legitimidade, mas também oferece orientações por meio das quais as práticas científicas são autorreguladas.

Sendo a UF um sistema social, ela é governável quando estruturada social e politicamente, ou seja, a implementação de um sistema governança permite que todos os atores estratégicos se inter-relacionem para tomar decisões sobre os assuntos que lhes interessam e resolvam seus conflitos (BRITO, 2017). A governança deve ocorrer dentro de um quadro de normas e procedimentos formais, que podem ser de vários níveis de institucionalização, onde são formuladas expectativas e estratégias dos atores envolvidos.

Dentre tantas funções das UF, Marcovitch (1998 *apud* ZORZAL, 2015) chama a atenção para o fato de que esta tem ainda a incumbência de formar a cidadania e que talvez seja esta a sua principal função, desenvolver a inquietude do ser social. Devido a globalização, as transformações educacionais recentes, as novas legislações (Lei de Responsabilidade Fiscal; Lei de Acesso a Informação; entre outras) indicam que a responsabilidade social das universidades tem de ser assumida e ela precisa ser permeável à sociedade.

2.2.2 Dados Abertos nas Universidades Federais

Todos os órgãos da APF devem atender ao Decreto 8.777 de 2016, que institui a Política de Dados Abertos, no qual determina que sejam definidos os conjuntos de dados a serem divulgados e disponibilizem as informações para acesso público em seus portais. Com isso, o Governo Federal busca consolidar seus mecanismos de transparência, com vistas à melhoria da qualidade dos serviços prestados ao cidadão e à própria APF.

As UF sendo órgãos públicos, também, são obrigadas a atender a Norma por meio da publicação de seus PDA. A publicações dos PDA tem como objetivo definir orientações organizacionais quanto a forma de implementação e de promoção dos dados das UF.

O PDA é resultado de um grupo de trabalho constituído por cada UF. Este grupo de trabalho é uma comissão formada por docentes e servidores técnico-administrativos de diversas unidades, inclusive com da área de TIC. A partir da conclusão e aprovação do PDA, a UF deve disponibilizá-lo na plataforma da INDA, que reúne os documentos de todos os demais órgãos da APF. Em seguida a UF devem disponibilizar, de fato, os DAG aos cidadãos.

A implementação dos PDA é um grande desafio para as UF, pois exige que sejam agrupados os dados que muitas vezes estão dispersos, aos cuidados de vários setores dentro da universidade. No entanto, é cada vez mais importante que as UF atuem de modo a possibilitar a coleta de informações pelos cidadãos com foco na transparência.

2.3 GOVERNANÇA

Nas últimas décadas o Estado tem se reorganizado em função das crises financeiras e retóricas neoliberal. Com isso, mudanças significativas são percebidas nas relações entre os processos de governo e governança e as estruturas nas instituições públicas, principalmente nas universidades federais (BRITO, 2017).

O movimento da Nova Gestão Pública (*New Public Management - NPM*) começou no início dos anos de 1980, no Reino Unido e nos governos municipais nos Estados Unidos da América, em reação às recessões econômicas e fiscais (GRUENING, 2001). Esse movimento reformista foi caracterizado por: cortes no orçamento; responsabilização por desempenho; auditoria de desempenho; privatizações; descentralizações; foco no cliente; planejamento estratégico e gestão; separação de fornecimento e produção; concorrência; desempenho mensurável; mudança no estilo de gestão; subcontratação; liberdade na gestão (flexibilidade); contabilidade melhorada; gestão do pessoal (incentivos); separação de política e administração; melhoria da gestão financeira; e, por fim, uso de TIC.

Brito (2017) relata que o sucesso da NPM passou a integrar na agenda da maioria dos países da OECD e contribuiu para que os Estados começassem a orientar as suas instituições a se dirigirem ao mercado, a autorregulação e a concorrerem entre elas. Neste contexto, de uma forma geral, surge o “Estado-avaliador”, os primórdios da governança.

O termo governança passou a constar nos documentos do Banco Mundial, do Fundo Monetário Internacional e dos Programas das Nações Unidas para o Desenvolvimento, como busca de respostas para as graves crises fiscais por que passavam vários Estados, com reflexos nas políticas públicas voltadas para o bem-estar e, desta forma, se deparava com forte necessidade de se superar o desajuste entre as necessidades em expansão, a crise financeira e a crise de eficiência do setor público (BRITO, 2017).

Com o objetivo apresentar a governança e a forma que ela atua, inicialmente são discutidos os conceitos de governança e gestão, mostrando suas diferenças. Posteriormente a abordagem sobre governança são discutidas nas áreas de Governança de TIC, Governança de Dados (GD).

2.3.1 Governança e Gestão

Inicialmente é preciso distinguir a governança e gestão. A palavra Gestão, segundo dicionário Houaiss (HOUAISS; VILLAR, 2001), significa ato ou efeito de gerir, administração, gerência. Esta definição está alinhada com a área de TIC quando a *Information System Audit and Control Association* - ISACA (2012) define que o objetivo da gestão é realizar planejamento, construção, execução e monitoramento das atividades com a direção estabelecida pela governança, a fim de atingir os objetivos da organização.

Para o TCU (BRASIL, 2014a), a gestão está relacionada a eficácia (cumprir as ações prioritizadas) e a eficiência (realizar as ações da melhor forma possível, em termos de custo-benefício). A gestão possui as seguintes funções:

- a) implementar programas;
- b) garantir a conformidade com as regulamentações
- c) revisar e reportar o progresso das ações;
- d) garantir a eficiência administrativa;
- e) manter a comunicação com as partes interessadas; e,
- f) avaliar o desempenho e aprender.

Num contexto organizacional, o TCU (BRASIL, 2014a) coloca que a gestão é inerente e integrada aos processos organizacionais sendo responsável pelo planejamento; execução; monitoramento e controle; e, avaliação das ações estratégicas. Já a governança é de responsabilidade da alta administração e fica a cargo da diretoria executiva da organização. A Figura 5 ilustra a relação ente os termos.

Figura 5 – Relação entre governança e gestão.



Fonte: TCU (BRASIL, 2014a).

Moreira, Freire e Aguiar (2017) acreditam que, independente da área de atuação, a governança sempre estará associada ao conhecimento. Reforçam ao dizer que os mecanismos de governança garantem que os processos de conhecimento tais como: compartilhamento, retenção, e criação do conhecimento se desenvolvam por meio de regras e modelos organizacionais e de negócios, com vistas a sustentar a estratégia organizacional.

O processo da gestão do conhecimento organizacional baseia-se em criar valor pelo uso dos ativos intangíveis da empresa, transformando informação em conhecimento, e este em negócio, por meio da criação e circulação de conhecimento. Enfatiza-se, então, os mecanismos de compartilhamento, circulação e aperfeiçoamento dos conhecimentos produzidos em uma organização (MOREIRA; FREIRE; AGUIAR, 2017).

2.3.2 Governança: conceitos

A expressão governança tem a sua origem etimológica no verbo latino *gubernare*. O dicionário Houaiss (HOUAISS; VILLAR, 2001) define governança como o ato de governar; governo, governação. A palavra é formada pelo verbo governar (mando, direção, dirigir, administrar) e o sufixo “ança” que denota a ideia de ação.

Conceituar a palavra governança não é uma tarefa fácil, pois esta varia conforme área de conhecimento. A governança ocorre na administração quando regulam a relação entre os executivos e acionistas de uma organização; ocorre na área de relações internacionais quando

incidem questões de Estados envolvendo outros países; ocorre na área econômica ao se regulamentar transações financeiras; no setor da agroindústria quando há a necessidade de certificação de qualidade de fornecedores; ocorre na área de TIC para normatizar procedimentos. Estes são apenas alguns exemplos da atuação da governança.

Gomes e Merchán (2017) contextualizaram o entendimento de Ezzamel e Reed quando afirmaram que seria possível alinhar o entendimento sobre governança, a partir do campo da administração, em três perspectivas epistêmicas. O entendimento sobre o termo governança não depende apenas do campo de estudo do pesquisador, mas principalmente da comunidade epistêmica à qual ele se afilia, destacando não apenas uma pluralidade conceitual, mas também filosófica.

O Quadro 2 apresenta as diferentes definições de governança segundo a perspectiva epistêmica.

Quadro 2 - Definições de Governança segundo perspectiva Epistêmica.

Perspectiva Epistêmica	Definição
Racional	A governança trata das transações e organizações, isto é, dos episódios de intercâmbio econômico e dos mecanismos formais pelos quais estes são mediados e regulados.
Governamentalidade	Governança é muito mais amplamente definida como as tecnologias e os programas de baixo acoplamento por meio dos quais os governos se esforçam para regular e controlar a rápida expansão das populações que estão cada vez mais concentradas em centros urbanos.
Institucionalista	A governança está principalmente preocupada com as normativas e os mecanismos de regulação por meio dos quais as rotinas comportamentais padronizadas que sustentam as relações institucionalizadas são mantidas e reforçadas.

Fonte: Adaptado de Gomes e Merchán (2017)

Os mesmos autores afirmam ainda que a governança regula as atividades coletivas de um determinado contexto por meio de processos, podendo ser formais ou informais. Para Turban e Volonino (2013), a governança trata das regras e processos que garantem que a gestão irá aderir aos padrões éticos correntes, às boas práticas e às leis.

IFAC (2013) define governança como uma estrutura de ordem administrativa, política, econômica, social, ambiental e legal, que visa assegurar que os interesses almejados pelas partes envolvidas sejam delineados e, por conseguinte, alcançados. Couto (2018) destaca que a governança é um processo no qual as empresas, associações, universidades, organizações governamentais, dentre outros, interagem.

A governança é responsável diretamente pelos resultados da organização, principalmente no que tange aos marcos legais e regulatórios. Moreira, Freire e Aguiar (2017) acreditam que a governança não está restrita somente a aspectos gerenciais e administrativos, ela possui uma visão mais ampla e abrange a participação dos atores envolvidos no processo de governar, a fim de garantir o desenvolvimento e a eficiência da gestão.

2.3.3 Tipos de Governança

Em seu trabalho Smith (2012) identificou quatro macros categorias de governança: (i) governança corporativa; (ii) governança ambiental e social; (iii) governança econômica; e, (iv) governança pública (Quadro 3).

Quadro 3 – Tipos de governança.

Governança Categoria	Corporativa	Ambiental e Social	Econômica	Pública
Nível geográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Local. • Regional. • Nacional. • Global. 	<ul style="list-style-type: none"> • Local. • Regional. • Nacional. • Global. 	<ul style="list-style-type: none"> • Local. • Regional. • Nacional. • Global. 	<ul style="list-style-type: none"> • Local. • Regional. • Nacional. • Global.
Tipo de transação	<ul style="list-style-type: none"> • Comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Política. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comercial. • Política. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comercial. • Política. • Institucional.
Tema	<ul style="list-style-type: none"> • Econômico. • Social. • Ambiental (Climática, Resíduos, Água, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Social. • Ambiental (Climática, Resíduos, Água, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Econômico • Social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Econômico. • Social. • Ambiental (Climática, Resíduos, Água, etc.). • Científico. • Tecnológico, • Outros temas.

Propósito	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de valor para a instituição. • Geração de valor para a sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de problemas complexos. • Participação pública na gestão de interesses difusos da sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de valor para a instituição. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de valor para a sociedade. • Resolução de problemas complexos. • Participação pública na gestão de interesses difusos da sociedade.
Formato de relação	•Hierárquico.	•Horizontal.	•Hierárquico •Horizontal.	• Hierárquico Horizontal
Modelos teóricos de Governança Corporativa	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria da agência. • Teoria de <i>Stakeholder</i>. • Teoria de <i>Stewardship</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria de <i>Stakeholder</i>. • Teoria de <i>Stewardship</i>. 	• Não se aplica.	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria da agência. • Teoria de <i>Stakeholder</i>. • Teoria de <i>Stewardship</i>.

Fonte: Adaptado de Smith (2012)

A primeira grande categoria é a governança corporativa que restringe as ações ao nível organizacional e abrange organizações do setor privado como também organizações do terceiro setor. A governança pública incide em dois níveis, tanto organizacional quanto inter organizacional. As governanças ambiental e social foram relacionadas em uma única categoria por possuírem aspectos socioambientais que estão cada vez mais interligados. Por último, a governança econômica diz respeito ao ordenamento do sistema econômico e as relações entre seus atores, portanto seu nível institucional inicia-se já nas transações inter organizacionais.

Para este trabalho serão abordados os tipos de governança corporativa e governança pública. A governança corporativa por relacionar poder e eficiência econômica, ou seja, Couto (2018) coloca que este tipo de governança regula a maneira pela qual os riscos e vantagens são atribuídos às diversas partes envolvidas nas atividades da organização. Ela define um conjunto de mecanismos e regras que auxiliam no processo de tomada de decisões nos níveis corporativos. Já a

governança pública por atuar de forma a orientar os resultados que exige a participação de atores como fator-chave na abertura das informações e ampliação a participação da sociedade (COUTO, 2018).

2.3.3.1 Governança Corporativa

Geralmente, a governança corporativa está associada ao setor privado. A governança corporativa ganhou destaque após os escândalos corporativos ocorridos em 2002 nas empresas ENRON, WORLDCOM e TYCO. Devido a severidade dos impactos financeiros proporcionado, por meio de manipulação dos dados, a confiança, tanto do investidor institucional como individual, foi prejudicada e aumentou as preocupações sobre a capacidade e a determinação das empresas privadas em proteger seus investidores (WEILL; ROSS, 2004). O colapso e escândalo de muitas grandes corporações desencadeou o surgimento da lei Sarbanes-Oxley, que mostrou a necessidade de melhorar a prática de governança corporativa.

Para a FRC (2016), a governança corporativa é o sistema pelo qual as empresas são direcionadas e controladas. A *Financial Reporting Council* (FRC) é uma entidade responsável por estabelecer código de governança corporativa no Reino Unido e tem como seus princípios:

- **liderança** - toda empresa deve ser dirigida por uma diretoria eficaz que seja coletivamente responsável pelo sucesso a longo prazo da empresa;
- **eficácia** - o conselho e seus comitês devem ter o equilíbrio apropriado de habilidades, experiência, independência e conhecimento da empresa para permitir que cumpram seus respectivos deveres e responsabilidades de maneira eficaz;
- **responsabilidade** - o conselho deve apresentar uma avaliação justa, equilibrada e compreensível da posição e perspectivas da empresa;
- **remuneração** - a remuneração dos diretores executivos deve ser projetada para promover o sucesso a longo prazo da empresa. Os elementos relacionados ao desempenho devem ser transparentes, alongados e aplicados com rigor; e,
- **relações com os acionistas** - deve haver um diálogo com os acionistas com base no entendimento mútuo de objetivos. O conselho como um todo tem a responsabilidade de garantir um diálogo satisfatório com os acionistas.

A governança corporativa envolve um conjunto de relações entre a administração de uma empresa, seu conselho, seus acionistas e outras partes interessadas (OECD, 2004). Ela, também, fornece a estrutura onde os objetivos da empresa são definidos e os meios para atingir esses objetivos e monitorar o desempenho são determinados, por meio de seus princípios básicos:

- **transparência** - disponibilizar para as partes interessadas (*stakeholders*) as informações que sejam de seu interesse e não apenas aquelas impostas por disposições de leis ou regulamentos. Não deve restringir-se ao desempenho econômico-financeiro, contemplando também os demais fatores (inclusive intangíveis) que norteiam a ação gerencial e que condizem à preservação e à otimização do valor da organização;
- **equidade** - caracteriza-se pelo tratamento justo e isonômico de todos os sócios e demais *stakeholders*, levando em consideração seus direitos, deveres, necessidades, interesses e expectativas;
- **prestação de contas (*accountability*)** - os agentes de governança devem prestar contas de sua atuação de modo claro, conciso, compreensível e tempestivo, assumindo integralmente as consequências de seus atos e omissões e atuando com diligência e responsabilidade no âmbito dos seus papéis; e,
- **responsabilidade corporativa** - os agentes de governança devem zelar pela viabilidade econômico-financeira das organizações, reduzir as externalidades negativas de seus negócios e suas operações e aumentar as positivas, levando em consideração, no seu modelo de negócios, os diversos capitais (financeiro, manufaturado, intelectual, humano, social, ambiental, etc.) no curto, médio e longo prazos.

Para o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa¹⁷, as boas práticas de governança corporativa convertem princípios básicos em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor econômico de longo prazo da organização, facilitando seu acesso a recursos e contribuindo para a qualidade da gestão da organização, sua longevidade e o bem comum.

¹⁷ <http://www.ibgc.org.br/index.php/governanca/governanca-corporativa>

Alhassan, Sammon e Daly (2016, p.65) acreditam que “a governança corporativa é um elemento-chave não apenas para melhorar a eficiência econômica e o crescimento, mas também para fortalecer a confiança corporativa”. Weill e Ross (2004) identificaram seis ativos por meio dos quais as organizações realizam suas estratégias e geram valor de negócios. A equipe executiva é responsável por criarem mecanismos para governar a gestão e o uso de cada um desses ativos, independentemente ou em conjunto. Os ativos em questão são:

- **recursos humanos:** pessoas, habilidades, trajetórias profissionais, treinamento, relatórios, *mentoring*, competências, entre outros;
- **financeiros:** Caixa, investimentos, passivos, fluxo de caixa, recebíveis, entre outros;
- **físicos:** Edifícios, instalações, equipamentos, manutenção, segurança, utilização, entre outros;
- **propriedade intelectual (PI):** incluindo produtos, serviços e know-how de processos formalmente patenteados, protegidos por direitos de autor ou incorporados nas pessoas e sistemas das empresas;
- **informações e TIC:** dados, informações e conhecimento digitalizados sobre clientes, processos de desempenho, finanças, sistemas de informação, entre outros; e,
- **relação de ativos:** relacionamentos dentro da empresa, bem como relacionamentos, marca e reputação com clientes, fornecedores, unidades de negócios, reguladores, concorrentes, parceiros de canal e assim por diante.

A governança dos ativos ocorre por meio de mecanismos organizacionais, como exemplo: estruturas; processos; comitês; procedimentos; e, auditorias. Alguns mecanismos são exclusivos de um determinado ativo, por exemplo o comitê de arquitetura de TIC, e outros cruzam e integram vários tipos de ativos, como o processo de aprovação de capital, garantindo sinergias entre os ativos organizacionais (ALHASSAN; SAMMON; DALY, 2016).

No entanto, para a governança dos ativos existe um custo de agência embutido na implementação das práticas de governança corporativa (SMITH, 2012). Estes gastos visam mitigar problemas, controlar decisões e alinhar interesses. O monitoramento das ações dos gestores e dos conselheiros, a divulgação das informações e prestação de contas das atividades, a elaboração dos contratos e os incentivos aos

trabalhadores são exemplos de custos inerentes a governança. Neste sentido, a governança corporativa é tema de atenção tanto nas organizações privadas, de capital aberto ou fechado, quanto da sociedade civil organizada.

2.3.3.2 Governança Pública

Ao se falar em governança corporativa não se deve limitar apenas as organizações privadas, mas abranger, também, as organizações públicas. O termo governança público surgiu em um relatório do Banco Mundial, em 1989, cujo conceito apresentado à época era “o exercício do poder político para gerir os assuntos de uma nação” (BRASIL, 2014b, p.25). Nesse período ocorreu uma grave crise fiscal que exigiu novos formatos políticos e econômicos, a fim de tornar o Estado mais eficiente.

A governança pública ganhou visibilidade e evoluiu ao longo dos anos. Para Brasil (2014b) em sua essência foram elencados três aspectos distintos de governança: (i) a forma de regime político; (ii) o processo pelo qual a autoridade é exercida na gestão dos recursos econômicos e sociais de um país, em prol do desenvolvimento; e, (iii) a capacidade dos governos de conceber, formular e implementar políticas e exercer suas funções.

Atualmente a governança pública é um conceito, é um modo mais cooperativo em que os atores estatais e não-estatais participam em redes mistas público-privadas, ao contrário do modelo de controle hierárquico (BRITO, 2017). Nesta perspectiva, a governança pública se caracteriza por ser mais cooperativa e consensual do que os modelos tradicionais de governar e, por esta razão, esse modelo está a ganhar terreno e vem sobrepondo-se a anteriores sistemas de governo (BRITO, 2017).

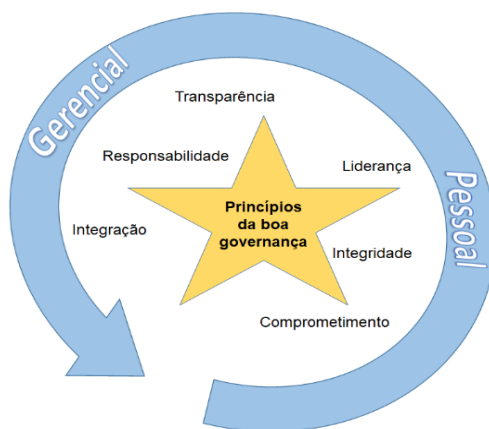
Na visão do TCU (BRASIL, 2014b), a governança pública inclui o Estado, mas o transcende, na medida em que contempla atores da sociedade civil como partes essenciais do processo de governo. Moreira, Freire e Aguiar (2017) citam a própria CF que evoca a governança ao estabelecer que o Brasil é um Estado Democrático de Direito, garantindo aos cidadãos a participação no processo de governo.

Martins e Marini (2014) definem a governança pública como a capacidade de governo; governar em rede de forma colaborativa; governar orientado para resultados; e, todos estes elementos juntos para gerar valor público sustentável. Ou seja, o fortalecimento da capacidade de governo e o esforço de governar em articular horizontalmente com atores interdependentes, mas operacionalmente autônomos, contribuindo para a geração de valor público.

No setor público, a governança compreende essencialmente “os mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade” (BRASIL, 2014a, p.34). O governo, enquanto representante do Estado, é apenas um dos atores no sistema de governança, o que reforça o sentido democrático como uma das características da boa governança.

Por meio de seus estudos a ANAO (2002) identificou seis princípios fundamentais que entidades do setor público devem aderir a fim de aplicar efetivamente os elementos da governança para obter boas práticas de governança (Figura 6). Três desses elementos (liderança, integridade e comprometimento) referem-se às qualidades pessoais esperados na organização. Os outros três elementos (responsabilidade, integração e transparência) são principalmente um produto de estratégias, sistemas, políticas e processos a serem implementados. Os elementos em questão são:

Figura 6 – Princípios da boa governança do setor público.



Fonte: Adaptado de ANAO (2002).

- **liderança** – a governança no setor público requer liderança desde o governo e/ou do órgão executivo da organização. Uma estrutura eficaz requer identificação e articulação de responsabilidades e um real entendimento e apreciação das várias relações entre as partes interessadas da organização e aqueles que são encarregados de gerenciar os recursos e entregar os resultados (*outcomes*) necessários;

- **integridade** – a integridade é baseada na honestidade e objetividade, bem como em altos padrões de propriedade e probidade na administração de fundos públicos e na administração dos assuntos de um órgão público. Reflete-se nas práticas e procedimentos na tomada de decisões e na qualidade e credibilidade de seus relatórios de desempenho;
- **comprometimento** – uma governança corporativa eficaz é mais do que apenas implementar estruturas, como comitês e mecanismos de relatórios, para alcançar os resultados desejados. Tais estruturas são apenas um meio para desenvolver uma estrutura de governança corporativa mais confiável e não são fins em si mesmas. A melhor prática da governança do setor público exige um forte compromisso de todos os participantes para implementar efetivamente todos os elementos da governança corporativa;
- **responsabilidade** (*accountability*) – os princípios da governança corporativa requerem de todos os envolvidos que identifiquem e articulem as suas responsabilidades e as suas relações; considerem quem é responsável por quê, perante quem, e quando; o reconhecimento da relação existente entre os stakeholders e aqueles a quem confiam a gestão dos recursos; e que apresentem resultados;
- **integração** – O verdadeiro desafio não é simplesmente definir os vários elementos de uma efetiva governança corporativa, mas garantir que eles sejam integrados holisticamente em uma abordagem corporativa coerente por organizações individuais e bem compreendidos e aplicados em todas as organizações. Se implementada de forma eficaz, a governança corporativa deve fornecer a estrutura de gerenciamento estratégico integrada necessária para alcançar os padrões de desempenho de resultados e resultados necessários para cumprir as metas e objetivos organizacionais; e,
- **transparência** – a abertura, ou equivalente transparência, é fornecer às partes interessadas confiança em relação aos processos de tomada de decisão e ações do órgão público na gestão de suas atividades. Estar aberto, por meio de consulta com as partes interessadas, com comunicação completa e informações seguras e transparentes, tornam as ações mais efetivas. Essa transparência também é essencial para ajudar

a garantir que os órgãos públicos sejam totalmente responsáveis e, portanto, é essencial para a boa governança em geral.

O sistema de governança desenvolvido pelo TCU reflete a maneira como diversos atores se organizam, interagem e procedem para obter a boa governança. Uma boa governança possui uma gestão democrática, transparente e aberta à participação, envolvendo: (i) estruturas administrativas (instâncias); (ii) os processos de trabalho; (iii) os instrumentos (ferramentas, documentos, entre outros); (iv) o fluxo de informações; e, (v) o comportamento de pessoas envolvidas, direta ou indiretamente, na avaliação, no direcionamento e no monitoramento da organização (Figura 7).

Figura 7 – Sistema de governança do TCU.



Fonte: TCU (BRASIL, 2014a).

O TCU (BRASIL, 2014a) utiliza em sua governança as estruturas, funções, processos e tradições organizacionais. Estas estruturas visam garantir que as ações planejadas atinjam seus objetivos e resultados de forma transparente, sendo suas funções:

- a) definir o direcionamento estratégico;
- b) supervisionar a gestão;
- c) envolver as partes interessadas;
- d) gerenciar riscos estratégicos
- e) gerenciar conflitos internos;
- f) auditar e avaliar o sistema de gestão de controle; e,
- g) promover a *accountability* (prestação de contas e responsabilidade) e a transparência.

O TCU (BRASIL, 2014a) adota a mesma visão do Banco Mundial ao definir seus princípios de boa governança e que devem ser aplicados no setor público:

- a) **legitimidade:** princípio jurídico fundamental do Estado Democrático de Direito e critério informativo do controle externo da APF que amplia a incidência do controle para além da aplicação isolada do critério da legalidade. Não basta verificar se a lei foi cumprida, mas se o interesse público, o bem comum, foi alcançado. Admite o ceticismo profissional de que nem sempre o que é legal é legítimo (BRASIL, 2012 apud BRASIL, 2014a);
- b) **equidade:** promover a equidade é garantir as condições para que todos tenham acesso ao exercício de seus direitos civis - liberdade de expressão, de acesso à informação, de associação, de voto, igualdade entre gêneros -, políticos e sociais - saúde, educação, moradia, segurança (BRASIL, 2010c apud BRASIL, 2014a);
- c) **responsabilidade:** diz respeito ao zelo que os agentes de governança devem ter pela sustentabilidade das organizações, visando sua longevidade, incorporando considerações de ordem social e ambiental na definição dos negócios e operações (IBGC, 2010 apud BRASIL, 2014a).
- d) **eficiência:** é fazer o que é preciso ser feito com qualidade adequada ao menor custo possível. Não se trata de redução de custo de qualquer maneira, mas de buscar a melhor relação entre qualidade do serviço e qualidade do gasto (BRASIL, 2010c apud BRASIL, 2014a);

- e) **probidade**: trata-se do dever dos servidores públicos de demonstrar probidade, zelo, economia e observância às regras e aos procedimentos do órgão ao utilizar, arrecadar, gerenciar e administrar bens e valores públicos. Enfim, refere-se à obrigação que têm os servidores de demonstrar serem dignos de confiança (IFAC, 2001 *apud* BRASIL, 2014a);
- f) **transparência**: caracteriza-se pela possibilidade de acesso a todas as informações relativas à organização pública, sendo um dos requisitos de controle do Estado pela sociedade civil. A adequada transparência resulta em um clima de confiança, tanto internamente quanto nas relações de órgãos e entidades com terceiros; e,
- g) **accountability**: As normas de auditoria da INTOSAI¹⁸ conceituam *accountability* como a obrigação que têm as pessoas ou entidades às quais se tenham confiado recursos, incluídas as empresas e organizações públicas, de assumir as responsabilidades de ordem fiscal, gerencial e programática que lhes foram conferidas, e de informar a quem lhes delegou essas responsabilidades (BRASIL, 2011 *apud* BRASIL, 2014a). Espera-se que os agentes de governança prestem contas de sua atuação de forma voluntária, assumindo integralmente as consequências de seus atos e omissões (IBGC, 2010 *apud* BRASIL, 2014a).

A função da governança no setor público visa a garantir que as ações das instituições públicas estejam alinhadas com o interesse público. Em sua publicação sobre boa governança, para entidades da APF, o TCU (BRASIL, 2014a), apresenta a governança pública sob quatro perspectivas: (i) sociedade e Estado; (ii) entes federativos, esferas de poder e políticas públicas; (iii) órgãos e entidades; e, (iv) atividades intraorganizacionais.

A sociedade e Estado definem as regras e os princípios que orientam a atuação dos agentes públicos e privados regidos pela CF e cria as condições estruturais de administração e controle do Estado. Os entes federativos, esferas de poder e políticas públicas; tratam das políticas públicas e relações entre estruturas e setores, incluindo diferentes esferas,

¹⁸ Organização Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores é uma organização autônoma, independente e apolítica. É uma organização não-governamental com status consultivo especial no Conselho Económico e Social das Nações Unidas.

poderes, níveis de governo e representantes da sociedade civil. Os órgãos e entidades garantem que cada órgão ou entidade cumpra seu papel. Por último, as atividades intraorganizacionais reduzem os riscos, otimizam os resultados e agrega valor aos órgãos ou entidades (BRASIL, 2014b).

Neste estudo, será analisada a terceira perspectiva – Órgãos e Entidades - centrada na manutenção de propósitos e na otimização dos resultados ofertados aos cidadãos e aos usuários dos serviços.

2.4 GOVERNANÇA DE TIC

Cada vez mais as organizações percebem que a TIC é tão significativa para os negócios como qualquer outra parte da organização, sendo que estas devem ser incluídas na abordagem de governança e gestão (ISACA, 2012).

Numa visão pragmática, quanto mais as áreas de operações e estratégia corporativas de uma organização dependem de TIC, maior é a importância estratégica de TIC. Para a área de TIC, a governança garante que:

Os objetivos organizacionais são atendidos por meio da avaliação das necessidades, condições e opções dos *stakeholders*, estabelecimento da direção por meio da priorização e tomada de decisão, e monitoramento do desempenho, *compliance* e progresso da organização e relação aos seus objetivos (ISACA, 2012, p. 16).

Na visão de Calder (2007), a Governança de TIC é um modelo que garante que a infraestrutura de TIC promova a realização de estratégias e objetivos corporativos de uma organização. A ABNT (2009) conceitua Governança de TIC com um sistema que controla o uso atual e futuro da TIC, com vistas a suportar à organização e monitorar o seu uso para realizar planos.

Dessa forma, a Governança de TIC busca direcionamento para atender o negócio e, também, ao monitoramento. Por meio do monitoramento é verificado se a conformidade está alinhada com o direcionamento tomado pela alta administração da organização. A Governança de TIC tem como objetivo “alinhar a TIC aos requisitos do negócio, considerando soluções de apoio ao negócio, assim como a garantia da continuidade e dos serviços e a minimização da exposição do negócio aos riscos de TIC” (FERNANDES; ABREU, 2014, p.15). Portanto, a Governança de TIC não é somente a implementação de

modelos de boas práticas, ela deve promover: (i) alinhamento da TIC ao negócio; (ii) a implantação de mecanismos que garantam a continuidade de negócio contra interrupções e falhas; e, (iii) o alinhamento de TIC a marcos de regulação.

A Governança de TIC garante que a área de TIC esteja adequadamente alinhada aos processos de negócios, organizada e controlada corretamente. A Governança de TIC fornece a estrutura que vincula o processo de TIC, os recursos de TIC e as informações às estratégias e objetivos da organização (BRAND; BOONEN, 2014).

Weill e Ross (2004) relatam que a Governança de TIC deve especificar os direitos de decisão e o quadro de responsabilização para incentivar o comportamento desejável no uso de TIC. Para os autores, é preciso capturar a simplicidade dos comportamentos desejáveis de Governança de TIC, decisão e responsabilidade, e sua complexidade, que são diferentes em cada organização. Isto está relacionado ao que foi discutido anteriormente, a governança determina quem toma as decisões e a gestão realiza o processo de tomada, e implementação, das decisões.

Neste sentido a OCDE (2004) destaca dois aspectos para uma governança seja articulada: comportamental e normativo. O aspecto comportamental da governança engloba as relações e os padrões de comportamento entre diferentes agentes em uma corporação com responsabilidade limitada. O aspecto normativo da governança refere-se ao conjunto de regras que enquadram relações e comportamentos privados, moldando assim a formação da estratégia corporativa. Observa-se, portanto, que estes aspectos ocorrem de forma paralela e são complementares.

Weill e Ross (2004) enfatizam que o lado comportamental da Governança de TIC define as relações formais e informais, e atribui direitos de decisão a indivíduos ou grupos específicos de indivíduos. Já o lado normativo define mecanismos que formalizam as relações e fornecem regras e procedimentos para garantir que os objetivos sejam atingidos.

Tanto o lado comportamental como o lado normativo da Governança de TIC deve ser representando por um modelo. Um modelo de Governança de TIC deve ser adaptado para qualquer tipo de organização, na visão de Fernandes e Abreu (2014), sendo que seus componentes podem ser construídos e implementados de acordo com as prioridades, necessidades e disponibilidade de cada organização.

Segundo Weill e Ross (2004) é preciso abordar três questões para que um modelo de Governança de TIC seja eficaz. São elas:

1. quais as decisões que devem ser tomadas para garantir uma gestão e utilização eficaz da TIC?
2. quem deve tomar essas decisões?
3. como essas decisões serão tomadas e monitoradas?

Os mesmos autores ainda recomendam que um modelo de Governança de TIC deva ser simples, transparente e adequado. Simples por definir responsabilidades para uma pessoa ou grupo específico. Transparente por apresentar processos formais, sendo claro àqueles que serão afetados. Finalmente, adequado para envolver os indivíduos nas melhores posições para tomada de decisão.

Como fatores críticos de sucesso para a Governança de TIC, Nfuka e Rusu (2010) sugerem:

- desenvolver a liderança de TIC para entender as metas de negócios e a contribuição da TIC;
- Envolver e obter apoio da alta gerência;
- incentivar e apoiar a comunicação e parceria entre as áreas de TIC e negócios, envolvendo os principais *steakholders*;
- definir e alinhar as estratégias de TIC às estratégias corporativas;
- consolidar as estruturas de TIC para garantir capacidade de resposta e responsabilidade;
- consolidar, comunicar e aplicar políticas e diretrizes para aquisição e uso de TIC;
- padronizar e gerenciar infraestrutura e aplicativos de TIC para otimizar custos, capacidade de resposta e fluxo de informações;
- fornecer conscientização e treinamento de Governança de TIC para o uso ideal da TIC;
- atrair, desenvolver e reter profissionais de TIC competitivos; e,
- consolidar medidas de desempenho e benchmarks para acompanhar e demonstrar sucesso.

A Governança de TIC é parte integrante da governança corporativa e fornece mecanismos de liderança, estruturas organizacionais e processos que asseguram que a TIC da organização sustente as estratégias e objetivos da organização (NFUKA; RUSU. 2010). Os autores relatam que organizações com práticas maduras de Governança de TIC tendem a ter um alinhamento mais forte entre as áreas de TIC e negócios.

Brand e Boonen (2014) corroboram com essa ideia ao afirmarem a Governança de TIC permite que a empresa aproveite ao máximo suas informações, maximizando os benefícios e aproveitando as oportunidades, aproveitando a vantagem competitiva. Para eles a Governança de TIC integra e institucionaliza as melhores práticas de planejamento, organização, aquisição, implementação, suporte e monitoramento e avaliação do desempenho de TIC, para medir que as informações da empresa e a tecnologia relacionada dão suporte aos objetivos de negócios.

Na literatura relacionada a Governança de TIC são encontrados diversos modelos e *frameworks* (Quadro 4). Para Fernandes e Abreu (2014), estes modelos, conhecidos como “melhores práticas”, recentemente têm sido utilizados mais efetivamente com foco na boa gestão das atividades TIC. Uma TIC mal gerenciada pode trazer riscos significativos para a organização.

Quadro 4 – Modelos e *frameworks* para Governança de TIC.

Modelo / Frameworks de Governança de TIC	Descrição
BSC (<i>Balanced Scorecard</i>)	O modelo identifica o valor estratégico da TIC e verificar o alinhamento entre a TIC e o negócio. (VERAS, 2015)
COBIT (<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>)	Prioridades de TI, processos, controle s internos e auditoria de TI (ISACA, 2012).
CMMI (<i>Capability Maturity model Integrator</i>)	Diretrizes para melhoria dos processos por todo ciclo de vida de produtos e serviços de TIC (FERNANDO; ABREU, 2014).
FACIN (<i>Framework de Arquitetura Corporativa para Interoperabilidade no Apoio à Governança</i>)	Construir uma visão consistente dos modelos de representação das capacidades em TIC de cada organização governamental (BRASIL, 2017d).
ISO/IEC 20.000:2006	Referência em melhores práticas para o gerenciamento de serviços de TIC (ITSMF, 2006).
ISO/IEC 27.000:2013	Modelo para estabelecer, implantar, operar, monitorar, rever, manter e melhorar de forma contínua o sistema de gestão de segurança da Informação (ABNT, 2013).

ISO/IEC 38500:2009	Orientar os dirigentes das organizações (incluindo proprietários, diretores, parceiros, executivos ou similares) sobre o uso eficaz, eficiente e aceitável da Tecnologia de Informação (TI) dentro de suas organizações (ABNT, 2009).
ITIL (<i>Information Technology Infrastructure Library</i>)	Estrutura com padrões e práticas para gerenciar serviços e infraestrutura de TIC, para que o (FERNANDO; ABREU, 2014).
PMBok (<i>Project Management Body of Knowledge</i>):	Boas práticas de gestão de projeto (PMI, 2017).

Fonte: Elaboração própria.

Para este trabalho optou-se pelos modelos: (i) Norma ISO/IEC 38500:2009, (ii) COBIT; e, (iii) FACIN. Os dois primeiros modelos são os mais referenciados pela literatura e o terceiro modelo por ser um padrão a ser utilizado pela APF.

2.4.1 Norma ISO/IEC 38500:2009

A ISO (*The International Organization for Standardization*) e IEC (*The International Electrotechnical Commission*) formam o sistema especializado de padronização mundial, sendo responsáveis pelo desenvolvimento de normas internacionais, por meio de comitês técnicos estabelecidos para lidar com campos práticos da atividade técnica em diversas áreas.

A ABNT (2009) caracteriza a ISO/IEC 38.500 com uma norma internacional que trata da governança corporativa da TIC. Considerada um padrão de referência de alto nível, essa norma é baseada em princípios consultivos (Quadro 5) e fornece orientação sobre o papel de um órgão dirigente e incentiva as organizações a adotar padrões apropriados para apoiar a sua Governança de TIC.

Quadro 5 – Princípios da governança ISO/IEC 38.500:2009.

Princípios	Definições
Responsabilidade	Os Indivíduos e grupos dentro da organização devem compreender e aceitar suas responsabilidades tanto no fornecimento quanto na procura por TIC. Aqueles com

	responsabilidade pelas ações também têm autoridade para executar essas ações.
Estratégia	A estratégia de organização leva em conta as capacidades atuais e futuras de TIC e o planejamento de TIC busca atender às necessidades atuais e continuadas do negócio da organização (alinhamento).
Aquisições	As aquisições de TIC são adequadamente motivadas por meio de análises apropriadas e continuadas e de decisões claras e transparentes, de modo a garantir o alcance de equilíbrio adequado entre benefícios, oportunidades, custos e riscos, tanto no curto como no longo prazo.
Desempenho	A TIC é estruturada para suportar adequadamente a organização e dispor serviços com os níveis e com a qualidade necessários para responder aos requisitos atuais e futuros do negócio.
Conformidade	A TIC está em conformidade com a legislação e regulamentos aplicáveis. As políticas e as práticas estão claramente definidas, encontram-se implementadas e são aplicadas.
Comportamento Humano	As políticas, práticas e decisões relativas ao uso e gestão da TIC consideram e respeitam o comportamento humano e incluem as necessidades atuais e a evolução das necessidades de todas as pessoas envolvidas no processo.

Fonte: ISO/IEC 38500:2009 (ABNT, 2009).

Os princípios da norma ISO/IEC 38500 expressam o comportamento pretendido para guiar a tomada de decisões. Cada princípio refere-se ao que deve acontecer, mas não prevê como, quando ou por quem; portanto as implementações destes princípios são inerentes a natureza de cada organização. A ABNT (2009) define três funções básicas para governança específicas para a área de TIC (Figura 8). Estas funções devem ser realizadas para atender a cada um dos seis princípios:

Com a implementação do COBIT é possível que TIC seja governada e gerida de forma a permear toda a organização, abrangendo o negócio de ponta a ponta bem como todas as áreas responsáveis pelas funções de TIC, levando em consideração os interesses internos e externos relacionados (ISACA, 2012). Esse modelo é genérico e útil para as organizações de todos os portes, sejam comerciais elas sem fins lucrativos ou públicas.

O COBIT baseado em cinco princípios (Figura 9), voltado a governança e gestão de TIC das organizações (ISACA, 2012, p.15):

Figura 9 – Princípios do COBIT 5.



Fonte: ISACA (2012, p. 15).

O 1º. princípio “Atender às Necessidades das Partes Interessadas” acredita que as organizações existem com objetivo de criar valor para suas partes interessadas mantendo o equilíbrio entre a realização dos benefícios, a otimização do risco e uso dos recursos.

O 2º. princípio “Cobrir a Organização de Ponta a Ponta” integra a governança corporativa de TIC à governança corporativa organizacional, abrangendo todas as funções e processos corporativos. Além disso, este princípio considera todos os habilitadores (qualquer coisa que possa ajudar a atingir os objetivos corporativos) de governança e gestão de TIC aplicáveis em toda a organização, de ponta a ponta, ou seja, incluindo tudo e todos. O COBIT define para isso um conjunto de habilitadores são eles (ISACA, 2012):

- princípios, políticas e modelos;
- processos;
- estruturas organizacionais;
- cultura, ética e comportamento;
- informação;
- serviços, infraestrutura e aplicativos; e,
- pessoas, habilidades e competências.

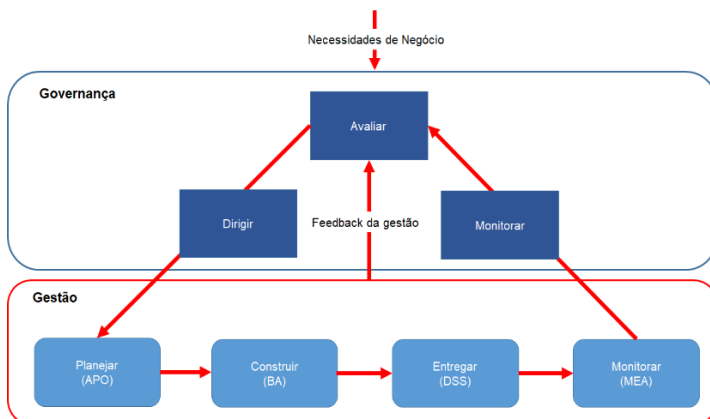
O 3º. princípio “Aplicar um *Framework* Único Integrado” apresenta o COBIT como o modelo unificado para a governança e gestão de TIC da organização. Existem outras normas e boas práticas relacionadas a TIC, no entanto o COBIT se alinha a outros padrões e modelos importantes.

Para o COBIT, a governança e gestão de TIC deve considerar seus diversos componentes interligados exercendo assim o 4º. princípio “Permitir uma Abordagem Holística”.

Por último, o 5º. princípio “Distinguir governança e gestão”, o modelo define que essas duas disciplinas compreendem diferentes tipos de atividades, exigem modelos organizacionais diferenciados e servem a propósitos diferentes.

As organizações devem implementarem seus processos de governança e gestão conforme sua estratégia, contanto que todos os objetivos de governança e gestão necessários sejam cobertos. O modelo de referência de processo COBIT (Figura 10) apresenta dois domínios de processos: governança e gestão.

Figura 10 – Modelo de referência de processo COBIT.



Fonte: ISACA (2012).

No modelo de referência COBIT, a governança é responsável pelas definições: das políticas, dos planos de alinhamento estratégico; da implementação de processos e dos mecanismos de controle que direcionarão a gestão da TIC (ISACA, 2012). Desse modo, a governança está relacionada a dimensão EDM - avaliar, dirigir e monitorar:

- **avaliar** – avaliação o uso atual e futuro da TIC, incluindo as estratégias, propostas e arranjos de fornecimento. Deve-se considerar as pressões externas e internas que influenciam o negócio e, também, as necessidades atuais e futuras do negócio;
- **dirigir** – atribuição de responsabilidades para a preparação e implementação dos planos e políticas que estabeleçam o direcionamento dos investimentos nos projetos e operações de TIC; e,
- **monitorar** – acompanhamento do desempenho da TIC, garantindo que esse desempenho esteja de acordo com os planos e objetivos corporativos.

Já os processos de gerenciamento são categorizados pelo ciclo de vida de TIC e apresenta quatro dimensões: (i) APO - alinhar, planejar e organizar; (ii) BAI - construir, adquirir e implementar; (iii) DSS - entregar, serviço e suporte; e, (iv) MEA - monitorar, avaliar e avaliar.

Ao todo o COBIT explicita trinta e sete processos distribuídos nas cinco dimensões e considera as áreas APO e MEA diretamente ligadas aos processos de governança, pois contêm diferentes atividades de Governança de TIC (ISACA, 2012).

Santos Filho (2018) relata que no domínio APO, um dos processos determina a elaboração do Planejamento Estratégico de TIC (PETI), este, por sua vez, dirige a elaboração do Plano Diretor de TIC (PDTIC). O PETI define as estratégias gerais de TIC e o PDTIC desdobra essas estratégias em ações, ou seja, o planejamento tático.

Em relação ao governo federal, o PDTIC é um documento de planejamento que se tornou obrigatório, a partir da Instrução Normativa SLTI 04/2010, que vincula toda contratação de TIC a uma ação estratégica prevista no PDTIC (SANTOS FILHO; 2018). A elaboração de um PDTI proporciona um rico conjunto de questionamentos e reflexões que produzirão um amadurecimento da TIC e da própria organização. Podem ser citados, dentre os benefícios esperados, de acordo com Oikawa, Chaves e Galeale (2013):

- reflexões sobre a missão e visão de futuro da unidade de TIC, alinhadas à missão e visão de futuro da organização;

- busca de respostas às oportunidades e ameaças externas e aos pontos fracos e fortes internos, de modo a cumprir suas atribuições com efetividade;
- identificação, revisão e explicitação dos objetivos, orientações estratégicas e recomendações para a TIC corporativa, alinhados aos objetivos e orientações estratégicas na organização, e os decorrentes planos de ação atrelados às necessidades das áreas de negócio;
- identificação e explicitação das ações operacionais a serem realizadas pela área de TIC, como também dos aspectos de estrutura e gestão sobre a TIC corporativa, em especial pela operacionalização de uma estrutura de governança; e;
- desenvolvimento de capacidades individuais que fortaleçam e assegurem a execução dos planos e projetos de TIC.

Neste sentido, o COBIT é um guia para a Governança de TIC, utilizado como um modelo, abrangendo o nível estratégico, tático e operacional.

2.4.3 FACIN

As organizações públicas, de forma geral, possuem fatores críticos de sucesso para a gestão e a exploração efetiva das informações que, por meio do uso de TIC, é uma forma indispensável para ofertar melhores serviços à sociedade (BRASIL, 2017d). O *Framework* de Arquitetura Corporativa para Interoperabilidade no apoio à Governança (FACIN) proporciona um contexto estratégico para a evolução da TIC, tendo como base às constantes necessidades de mudança nos ambientes das organizações públicas brasileiras.

Brasil (2017d) explica que a arquitetura corporativa de uma organização especifica a plataforma de negócio e a técnica sobre a qual se desenha e constrói seus serviços e soluções, baseados em TIC, para atendimento de às necessidades do ambiente de negócio. Esta arquitetura não limita-se apenas a camada tecnológica abrangendo, também, elementos da estrutura organizacional e diversas áreas de conhecimento.

O FACIN tem como objetivo ser um elemento-chave para alavancar o programa de Governo Eletrônico Brasileiro. Seu *framework* é baseado nas boas práticas para promover a integração entre processos, sistemas e informações, com a máxima estabilidade e flexibilidade. Além disso, tem como função servir de repositório conceitual para as definições de padrões de interoperabilidade em dimensões técnicas, semânticas e

organizacionais, com vistas a apoiar as organizações no processo de colaboração entre si, melhorando a eficiência dos serviços de governo eletrônico para a sociedade (BRASIL, 2017d).

Os princípios que norteiam o FACIN direcionam a criação e uso do *framework*, de forma que as necessidades de integração e interoperabilidade sejam atendidas (BRASIL, 2017d). Dessa forma, ao desenvolver e ofertar serviços de TIC – ou baseados em TIC, tais princípios devem ser considerados:

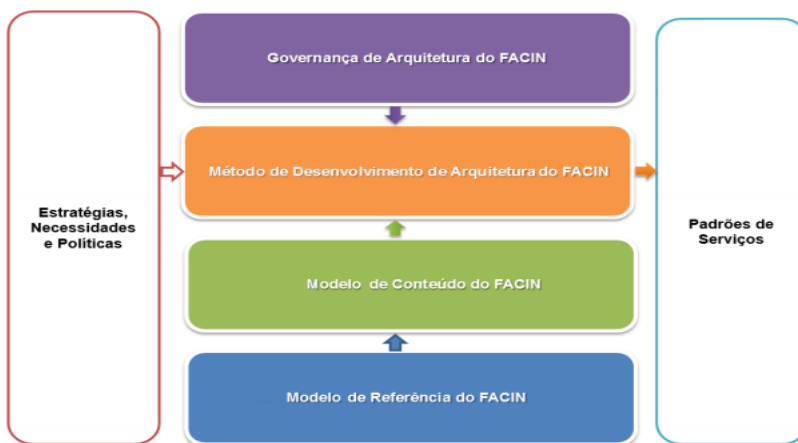
- **centrado na sociedade:** corresponde a ver o governo de fora para dentro, ou seja, a compreensão das necessidades e expectativas da sociedade torna-se o princípio orientador preeminente para todos os serviços de governo;
- **infraestrutura comum e interoperabilidade:** refere-se ao uso de padrões e melhores práticas entre os órgãos de governo de modo a incentivar e possibilitar o compartilhamento de informações e serviços de forma contínua;
- **desenho Integrado de Serviços Públicos:** no âmbito de Governo Conectado é requerido que órgãos públicos colaborem entre si, com uso compartilhado de serviços de TIC;
- **governança pública (setor público):** compreende essencialmente os mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade, inerentes ao Governo Conectado;
- **entregar valor para os cidadãos e as empresas:** os serviços públicos digitais (baseados em TIC) devem definir e publicar suas métricas qualitativas à sociedade, como parte complementar das cartas de serviços; e,
- **transparência e governo aberto:** Dados e informações são ativos que possuem valor, devem ser gerenciados com segurança e privacidade, mas sempre que apropriado, estar acessíveis para a sociedade.

Este *framework* contribui também com a identificação da forma como o conhecimento organizacional está estruturado e se relaciona dentro do governo, facilitando a entrega de informações ao cidadão e às demais partes interessadas. Este benefício estar relacionado com as

práticas de transparência governamental (BRASIL, 2017d). O FACIN (Figura 11), é composto de quatro partes principais:

- **governança de arquitetura:** descreve os mecanismos de controle e monitoramento do projeto e desenvolvimento da arquitetura corporativa, assegurando sua adequação aos regulamentos internos e externos e sua evolução eficiente e efetiva;
- **método de desenvolvimento de arquiteturas:** descreve o método de Desenvolvimento da Arquitetura, este é um guia para as organizações da APF desenvolverem os modelos e implantarem;
- **modelo de conteúdo:** apresenta a estrutura de elementos relacionados que descrevem modelos genéricos para representação das organizações da APF; e,
- **modelo de referência:** descreve padrões, guias e boas práticas para o desenvolvimento do FACIN desde o nível estratégico até o operacional.

Figura 11 – *Framework* de Arquitetura Corporativa para Interoperabilidade no apoio à Governança.



Fonte: Brasil (2016d)

A Governança de Arquitetura é a prática pela qual as arquiteturas corporativas e outras arquiteturas são direcionadas e controladas em toda a organização (BRASIL, 2017d). Ela é suportada por uma estrutura organizacional tendo suas funções e responsabilidades bem definidas.

Permeia, também, as fronteiras entre diferentes praticantes de arquitetura corporativa e define as relações de governança que se estendem por meio desses limites.

Já o Método de Desenvolvimento de Arquitetura fornece orientações sobre o porquê, como e quando devem ser utilizados os demais *frameworks* internos (Governança e Conteúdo), assim como seus modelos de referência. Sua função básica é descrever um macroprocesso que suportará o desenvolvimento de arquiteturas e soluções pelos órgãos de governo (BRASIL, 2017d).

O Modelo de Referência serve como uma base para arquiteturas e soluções e pode ser utilizado para fins de comparação e de alinhamento com outros modelos de referência dentro de uma mesma área de conhecimento. Um modelo de referência é uma fonte autorizada de informações sobre uma área específica que orienta a uma utilização homogênea e integrada das visões de várias arquiteturas e soluções (BRASIL, 2017d).

Como benefícios esperados, a utilização do FACIN, junto aos órgãos da APF, são (BRASIL, 2017d):

- permitir avaliação da maturidade de capacidades de negócio na AC da organização;
- permitir avaliação das capacidades de serviços digitais de governo; e,
- disponibilizar um programa de arquitetura corporativa de Governo a serem adotados pelos órgãos.

2.4.4 Relação entre Governança Pública x Modelos de Governança de TIC

Com base nos princípios do TCU, nos quais representam a governança pública, o Quadro 6, apresenta a relação destes com os princípios dos modelos de Governança de TIC apresentados neste trabalho.

Quadro 6 – Relação entre governança pública e modelos de governança.

Princípios de Governança Pública	Princípios de Governança de TIC		
	ISO/IEC 38500:2009	COBIT	FACIN
Legitimidade	Estratégia	Atender necessidades das partes interessadas	Centrado na sociedade

Equidade		Cobrir a empresa de ponta a ponta	Desenho integrado de serviços públicos
Responsabilidade	Responsabilidade		
Eficiência	Conformidade	Aplicar <i>framework</i> único e integrado	Infraestrutura comum e interoperabilidade; Entrega de valor para os cidadãos e empresas
Probidade	Desempenho; Comportamento humano	Permitir uma abordagem holística	
Transparência		Distinguir a governança da gestão	Transparência e governo aberto
Accountability			Governança pública

Fonte: Elaboração própria.

2.5 GOVERNANÇA DE DADOS - GD

Após os escândalos de 2002, ocorrido nos Estados Unidos, envolvendo grandes corporações que divulgaram balancetes “maquiados” e falsas informações empresariais, o mercado financeiro junto com o governo americano colocaram pressão para que as organizações relatassem uma "versão única da verdade". Para isso foram criados mecanismos, como a lei Sarbanes-Oxley (SOX) e Basileia II, obrigando as organizações a se adequarem e garantir a conformidade legislativa com a apresentação de dados financeiros mais precisos. Devido a seriedade da situação, as organizações passaram a ter a devida noção e tratar dados como um importante ativo (KHATRI; BROWN, 2010).

Holt *et al.* (2015) relata que em pesquisa realizada em organizações norte-americanas, em 2006, haviam sido implantados sistemas de inteligência analítica de negócios e a GD foi relatada como uma das cinco "boas práticas" de sucesso para obter valor de negócios em ativos de

dados. Porém, os autores indicaram que 45% dos seus participantes, dentro da comunidade global de dados e profissionais de dados, não tinham políticas de GD definida. Isso corrobora com a necessidade de envolver partes interessadas na elaboração da GD e não ficar limitada somente na área de TIC.

Ao contrário de Weill e Ross que, em 2004, definiram ativos de informação e TIC como sendo um dos ativos organizacionais, Khatri e Brown (2010) diferenciaram separadamente os ativos de TIC e os ativos de informação. Os ativos de TIC referem-se a tecnologias - computadores, comunicação e bancos de dados, que ajudam a automatizar tarefas bem definidas, enquanto os ativos de informação - ou dados, são definidos como fatos com valor ou valor potencial que são documentados.

Consonante a isso, nos últimos anos, o volume de dados utilizados tem aumentado dramaticamente dentro das organizações e desempenha um papel crítico nas operações de negócios, segundo Alhassan, Sammon e Daly (2016). Da mesma forma, governar esses dados também se tornou um fator crítico, para que os dados sejam tratados como um bem valioso (KHATRI; BROWN, 2010). Tallon, Ramirez e Short (2013) também percebem que existem volumosos dados brutos capturados e mantidos pelas organizações e que gerenciar quantidade extrema de dados pode ser complexo e desafiador, justamente no momento em que o dado é visto como um recurso estratégico.

Sendo os dados ativos organizacionais, Davenport e Harris (2007) argumenta que as organizações precisam de estratégia e governança sobre eles para obter vantagem competitiva. No entanto, as informações organizacionais geradas, devem apresentar informações em formatos padrão; integradas; armazenadas em base de dados e disponíveis dentro da organização, e fora também.

Mosley *et al.* (2009) diz que a GD visa controlar e alavancar de forma eficaz o uso dos ativos de dados, sendo que sua missão e objetivos são atender e exceder às necessidades de informação para todas as partes interessadas (*stakeholders*) da organização em termos de disponibilidade, segurança e qualidade dos dados.

A falta da qualidade dos dados que representa perda de oportunidades, desperdício de recursos e risco, segundo Rowlands (2016 *apud* STUMP 2017). Ele cita trechos de declaração do Auditor-Geral do Canadá, em que esse é um problema a ser combatido:

Um dos temas que unem muitas de nossas auditorias é que os dados coletados de muitas organizações governamentais ou são inutilizáveis, ou não são

usáveis ou não são utilizados (Auditor-Geral do Canadá em ROWLANDS, 2016 *apud* STUMP, 2017).

Pelos conceitos da DGI – *Data Governance Institute*, Thomas (2014) apresenta a GD como um procedimento de tomada de decisões e responsabilidades para com os processos relacionados aos dados, baseando-se em políticas, normas e restrições. O foco de atuação da GD pode variar de organização para organização, começando em privacidade de dados até a qualidade dos mesmos, passando por diversas áreas do ciclo de vida.

Pacheco (2015) corrobora com este pensamento ao dizer que a GD se refere à forma pela qual uma organização trata seus dados, percebidos como parte de seus ativos organizacionais. Com isso, verifica-se que a GD gestiona os ativos de dados corporativos por meio de um planejamento e controle.

A GD é o exercício da autoridade, do controle e da tomada de decisão dos ativos de dados compartilhada sobre o gerenciamento dos ativos de dados (MOSLEY *et al.*, 2009) e são distribuídas em dois grupos (Quadro 7): planejamento e controle.

Quadro 7 – Aspectos da Governança de Dados.

Planejamento (Governança)	Controle (Controle)
<ul style="list-style-type: none"> • identificação de necessidades estratégicas de dados. 	<ul style="list-style-type: none"> • supervisão das áreas e profissionais relacionados ao gerenciamento de dados.
<ul style="list-style-type: none"> • desenvolvimento e manutenção da estratégia de dados. 	<ul style="list-style-type: none"> • coordenação das atividades de GD.
<ul style="list-style-type: none"> • estruturação de papéis e funções no gerenciamento de dados. 	<ul style="list-style-type: none"> • gerenciamento e resolução dos problemas de dados.
<ul style="list-style-type: none"> • identificação e nomeação dos profissionais que exercerão os papéis no contexto dos dados. 	<ul style="list-style-type: none"> • monitoramento e garantia da conformidade regulatória, contemplando políticas, padrões e arquitetura de dados.
<ul style="list-style-type: none"> • estabelecimento da função de gestor de dados e orientações do trabalho desta função. 	<ul style="list-style-type: none"> • supervisão, gestão de projeto e serviços de dados.

<ul style="list-style-type: none"> • desenvolvimento e aprovação das políticas, padrões e procedimentos dos dados. 	<ul style="list-style-type: none"> • comunicação e promoção do valor dos ativos de dados.
<ul style="list-style-type: none"> • estimativa do valor dos ativos de dados e os custos associados a seu gerenciamento. 	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Mosley *et al.* (2009)

Mosley *et al.* (2009) explica que o planejamento da gestão de dados está voltado a criar e manter um modelo arquitetural de referência no uso dos dados na organização. Já o controle da gestão de dados realiza o monitorado, com a coordenação da execução das atividades e o gerenciamento de possíveis conflitos.

Para Al-Ruithé; Benkhelifa e Hameed (2018) não existe uma abordagem única para a implementação da GD, sendo quem a uma boa GD pode ajudar a organização a: (i) criar uma missão clara; (ii) aumentar a confiança no uso dos dados organizacionais; (iii) estabelecer responsabilidades; (iv) manter o escopo e o foco; e, (v) definir sucessos mensuráveis.

Neste sentido, os fatores críticos de sucesso adotados pela GD, na percepção de Jones (2018) são:

- criar uma cultura organizacional centrada na informação e informada;
- estabelecer responsabilidade pelos ativos de dados;
- proporcionar segurança dos dados de forma eficaz e apropriada;
- melhorar a qualidade e a utilidade dos dados, tornando-o mais oportuno, mais preciso, mais completo e mais acessível;
- reduzir os custos de gerenciamento de dados;
- compartilhar dados por meio de processos reutilizáveis;
- reutilizar dados por meio de processos compartilhados;
- fornecer recursos de *business intelligence* (BI) para autoatendimento;
- desenvolver pessoal de gerenciamento de dados de classe empresarial; e,
- adotar ferramentas de gestão de dados de classe empresarial.

A área de negócios tem assumido cada vez mais responsabilidade sobre o conteúdo de dados, que agora são amplamente reconhecidos como

um dos ativos mais valiosos, especialmente em organizações de conhecimento. Chen (2010) entende que as novas demandas de conhecimento externam a necessidade de se viabilizarem novas formas de combinar, manipular, armazenar e apresentar informações, evidenciando a limitação dos repositórios corporativos de dados. Ele indica como resposta, a criação de políticas e procedimentos voltados para modelos de dados, padrões de qualidade, segurança e gerenciamento de ciclo de vida dos dados.

Uma boa GD pode ajudar as organizações a criar uma missão clara e alcançável; aumentar a confiança no uso dos dados organizacionais; estabelecer responsabilidades; manter o escopo e o foco; e, definir sucessos mensuráveis (AL-RUITHE; BENKHELIFA, 2018) Além disso, o desenvolvimento de uma GD eficaz traria muitos benefícios tais como uma melhor tomada de decisão, redução do atrito operacional e proteção das necessidades dos produtores e consumidores de dados. A capacitação da gerência e da equipe após a implementação de uma GD permitirá adoção de abordagens comuns para questões de dados, construção de processos padronizados e repetitivos, redução dos custos e aumento da eficácia, por meio da coordenação de esforços e garantir a transparência dos processos (DE HERT; PAPAKONSTANTINOU, 2013).

Quanto a implementação da GD, Stumpf (2017) diz que o importante é não deixar a GD muito burocrática, pois seria um convite à desobediência; já a flexibilidade em excesso pode levar à desgovernança, ou seja, a uma gestão de dados menos eficiente. Com isso uma GD necessariamente deve ter:

- **princípios** - são crenças para serem aplicadas todos os dias como orientação para procedimentos e esforços de tomada de decisão;
- **políticas** - uma declaração de um curso de ação selecionado e descrição de alto nível do comportamento desejado para atingir um conjunto de metas;
- **curadores de dados** - Os curadores (Data Stewards) são as pessoas ou grupos de pessoas que têm responsabilidades de cuidar dos dados sob sua alçada de negócio e classificar as informações que produzem ou custodiam;
- **glossários** - definem e eliminam ambiguidades em termos de negócio, permitindo maior agilidade e precisão na recuperação dos conteúdos;
- **metadados** – dados sobre dados, porém na área de negócio são aqueles que contextualizam os dados armazenados ou em

movimento e na área técnica são aqueles que trazem informações de TIC sobre a estrutura dos dados;

- **estrutura** – está relacionado com a cultura e necessidades de uma organização, podendo a GD estar somente na área de TIC ou na área de negócio ou de forma híbrida; e,
- **abordagens de implantação** – também depende da cultura e necessidade de uma organização, podendo ser: (i) comando e controle (onde já vem definidos regras, curadores; infraestrutura e resultados são cobrados); (ii) tradicional (identifica os curadores e os orienta com processos mais genéricos, infraestrutura existentes, e resultados medidos por análise dos dados); e, (iii) não invasiva (a curadoria tácita é formal, aplicar os processos existentes, estimula construção de ferramentas e mede resultado pelo aumento percebido em eficiência e efetividade de capacidades de análise).

Toda organização necessita de um plano para melhorar a maneira como aproveita seus dados, com vistas de transformar dados em informações e, eventualmente, em conhecimento produzindo melhorias mensuráveis no desempenho dos negócios (ADELMAN; MOSS, 2005). Sem a GD, o caos não é tão óbvio, mas os indicadores são fáceis de se observar: dados sujos; dados redundantes; dados inconsistentes; incapacidade de integração; baixo desempenho; péssima disponibilidade; pouca responsabilidade; e, usuários cada vez mais insatisfeitos com o desempenho da TIC.

No Brasil, no âmbito da APF, a GD tem sua importância reconhecida e explicitada. O Ministério da Educação (MEC) por meio da sua Política Corporativa de Governança de TIC (Portaria Nº 2.260/2017) trata a GD, onde a define como:

XII - Governança de Dados é a integração de métodos, ferramentas e padrões que usamos para maximizar a disponibilidade de dados, usabilidade, integridade e segurança. É o gerenciamento de ativos de dados compreendido como um conjunto de ações técnicas e institucionais integradas ao planejamento, especificação e disponibilização da estrutura para receber dados, com serviços de segurança, infraestrutura e desenvolvimento em TIC. Compreende as seguintes ações técnicas e institucionais: criar, adquirir, classificar, manter,

usar, arquivar, recuperar e eliminar dados. (BRASIL, 2017b, p.5).

Nesta mesma portaria, o MEC vincula as práticas, usos e iniciativas em TIC ao desenvolvimento de processos e políticas para GD e informações por meio de atuação conjunta entre as funções de TIC e atividades finalísticas (BRASIL, 2017b).

Os modelos e *frameworks* de GD podem estabelecer uma administração de quanto ao uso dos dados, além de mensurar e verificar a qualidade dos dados utilizados, baseado em políticas definidas pela organização. Diversos modelos e *frameworks* da Governança de Dados são apresentados na literatura (Quadro 8).

Quadro 8 – Modelos e *frameworks* para Governança de Dados.

Modelo / Frameworks de Governança de Dados	Descrição
DAMA Framework	O <i>framework</i> trata do exercício da autoridade, do controle e da tomada de decisão compartilhada sobre a gestão dos ativos de dados (DAMA, 2014).
DBHIDS Data Governance Framework	O <i>framework</i> define e gerencia um recurso de dados de qualidade que possibilite à DBHIDS educar, fortalecer e servir indivíduos e comunidades para cumprir sua missão (JONES, 2018).
DGI Framework	O <i>framework</i> apoia as partes interessadas em dados de qualquer organização a se unirem com clareza de pensamento e propósito (THOMAS, 2014).
IBM Data Governance Council Maturity Model	o modelo deve ser personalizado em torno das metas, prioridades e competências exclusivas da organização, podendo ser personalizado para atender às necessidades de qualquer organização (IBM, 2007).

<p><i>IPL Data Governance Framework</i></p>	<p>O <i>framework</i> ajuda as organizações a gerenciar seus dados como um ativo de negócios crítico, análogo aos controles de governança que já existem para o gerenciamento de outros ativos corporativos, como finanças, pessoas e propriedades. (IPL, 2015)</p>
<p>Modelo Domínio de Decisão</p>	<p>Este modelo refere-se a quem detém os direitos de decisão e é responsabilizado pela tomada de decisões de uma organização sobre seus ativos de dados. (KHATRI; BROWN, 2010).</p>
<p><i>The IBM Data Governance Unified Process</i></p>	<p>Este <i>framework</i> contendo processos que estabelece os passos necessário para implementar um programa de Governança de Dados. (SOARES, 2010).</p>
<p><i>University of Stanford's Data Governance Maturity Model</i></p>	<p>O modelo deve ser personalizado em torno das metas, prioridades e competências exclusivas da organização, podendo ser personalizado para atender às necessidades de qualquer organização (STANFORD UNIVERSITY, 2013).</p>

Fonte: Elaboração própria.

Para este trabalho optou-se em apresentar: (i) Modelo Domínio de Decisão, (ii) DAMA *Framework*; e, (iii) DGI *Framework*. O modelo e os *frameworks* escolhidos abordam as boas práticas sobre a GD, sendo que os demais possuem cunho comercial ou são proprietários, ou seja, aplicados a uma organização específica.

2.5.1 Modelo Domínios de Decisão

Para Alhassan, Sammon e Daly (2016), a GD tem a função de indicar as responsáveis que detém os direitos de tomada de decisão e de prestação de contas, sobre os ativos de dados de uma organização.

Portanto, os domínios de decisão devem ser identificados para atribuir as responsabilidades e deveres corretos.

Khatri e Brown (2010) definiram um modelo contendo os domínios de decisão para GD – Figura 12. Os cinco domínios de decisão inter-relacionados (Figura 12 são: (i) princípios de dados; (ii) qualidade de dados; (iii) metadados; (iv) acesso a dados; e, (v) ciclo de vida dos dados.

Os princípios de dados direciona todas os outros domínios de decisões. Os princípios de dados de uma organização estabelecem os requisitos de fronteira para as utilizações pretendidas dos dados. Estes estabelecem os padrões da organização para a qualidade dos dados, que por sua vez são a base para a interpretação dos dados, metadados, e acesso aos dados pelos usuários. As decisões dos domínios anteriores são quem definem a produção, a retenção e a retirada dos dados, ciclo de vida dos dados. e desempenham um papel fundamental na operacionalização dos princípios de dados na infraestrutura de TIC (ALHASSAN; SAMMON; DALY, 2016).

Figura 12 – Modelo de domínios de decisão para Governança de Dados.



Fonte: adaptado Khatri e Brown (2010).

O Quadro 9 resume o escopo de cada domínio de decisão com exemplos dos tipos de decisões a serem tomadas para cada domínio, indicando os perfis responsáveis por cada domínio.

Quadro 9 – Modelo de domínios de decisão para Governança de Dados.

Domínios de Governança	Decisão de Domínios	Papéis ou Locus de Responsabilização
<p>Princípios de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esclarecimento do papel dos dados como um ativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quais são os usos dos dados para o negócio? • Quais são os mecanismos de comunicação contínua dos usos comerciais dos dados? • Quais são os comportamentos desejáveis para empregar dados como ativos? • Como são identificadas as oportunidades de partilha e reutilização de dados? • Como o ambiente regulatório influencia os usos comerciais dos dados? 	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietário / fiduciário de dados • Depositário de dados • Administrador de dados • Produtor / fornecedor de dados • Consumidor de dados • Comitê de dados da empresa / Conselho
<p>Qualidade dos dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer os requisitos de utilização pretendida dos dados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quais são os padrões de qualidade dos dados no que diz respeito à precisão, atualidade, integridade e credibilidade? • Qual é o programa para estabelecer e comunicar a qualidade dos dados? • Como será avaliada a qualidade dos dados, bem como o programa associado? 	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietário de dados • Especialista em assunto • Gerente de qualidade de dados • Analista de qualidade de dados
<p>Metadados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer a semântica ou o "conteúdo" dos dados para que seja interpretável pelos usuários. 	<ul style="list-style-type: none"> • Qual é o programa para documentar a semântica dos dados? • Como os dados serão consistentemente definidos e modelados para que possam ser interpretados? • Qual é o plano para manter atualizados os diferentes tipos de metadados? 	<ul style="list-style-type: none"> • Arquiteto de dados corporativos • Modelador de dados corporativos • Engenheiro de modelagem de dados • Arquiteto de dados • Comitê de Arquitetura Empresarial

<p>Acesso aos dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especificação de requisitos de acesso aos dados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Qual é o valor comercial dos dados? • Como a avaliação de risco será conduzida de forma contínua? • Como os resultados da avaliação serão integrados com os esforços globais de monitoramento da conformidade? • Quais são os padrões e procedimentos de acesso a dados? • Qual é o programa de monitoramento periódico e auditoria de conformidade? • Como é disseminada a conscientização e a educação em matéria de segurança? • Qual é o programa de backup e recuperação? 	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietário de dados • Beneficiário de dados • Diretor de segurança de informações • Oficial de segurança de dados • Analista de segurança técnica • Comitê de Desenvolvimento de Arquitetura Empresarial
<p>Ciclo de vida dos dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinação da definição, produção, retenção e retirada dos dados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Como os dados são inventariados? • Qual é o programa de definição, produção, retenção e aposentadoria de dados para diferentes tipos de dados? • Como os problemas de conformidade relacionados à legislação afetam a retenção de dados eo arquivamento? 	<ul style="list-style-type: none"> • Arquiteto de dados corporativos • Gerente de cadeia de informações

Fonte: adaptado Khatri e Brown (2010).

2.5.2 DAMA Framework

Barata (2015) explica que a DAMA (*Data Management Association*) é uma organização sem fins lucrativos, formada por profissionais, técnicos e estudiosos dedicados a promoção das boas práticas da gestão da informação e gestão de dados. Em 2009 foi

desenvolvido o DAMA-DMBoK (*Data Management Body of Knowledge*) com o intuito de fornecer conceitos e modelos de maturidade de capacidade para a padronização de:

- atividades, processos e boas práticas;
- funções e responsabilidades;
- entregáveis e métricas;
- um modelo de maturidade.

O DAMA *Framework* é “uma coleção de processos e áreas de conhecimento que geralmente são aceitas como as boas práticas dentro da disciplina GD” (DAMA, 2014, p.5). Esses processos se sobrepõem e interagem entre si dentro de cada área de conhecimento de GD. Para uma organização eficiente, Barata (2015) afirma que ela precisa ter uma GD eficiente para que possa gerar informações e conhecimentos suficientes de maneira adequada a fim de facilitar o processo de tomada de decisão. Ter o conhecimento certo, de maneira adequada e em tempo hábil, proporciona agilidade neste processo e a GD auxilia a por meio de uma visão multidisciplinar que inclui fatores como avaliação, gerenciamento, melhoria contínua dos processos, monitoração de uso dos dados, assim como outros aspectos: qualidade; segurança e privacidade.

Somente o uso de ferramentas não garantem a qualidade das informações ou dados de uma instituição. As funções de Gestão de Dados são atividades do DAMA-DMBoK que trabalham as necessidades de informações da organização. Segundo Barbieri (2011), dessa forma, busca-se uma visão unificada entre dados, processos, negócios, sistemas, tecnologia, entre outros; sendo esta uma perspectiva com características multidisciplinar e multifocal. O *framework* é bastante simples, pois o mesmo está estruturado em duas visões: (i) função de Gestão de Dados; e, (ii) elementos ambientais da Gestão de Dados.

A Gestão de Dados representa os principais segmentos da disciplina agrupado conforme colocado por Rêgo (2013), a função de Gestão de Dados é agrupada por atividades em comuns ou próprias de cada agrupamento, sendo necessário profissionais ou equipes com perfis específicos (Figura 13). Já a função elementos ambientais da Gestão de Dados representam as variáveis que geram influência sobre a adoção de GD nas organizações. Os elementos ambientais básicos são constituídos por (Figura 14):

Figura 13 – Funções de Gestão de Dados e suas atividades

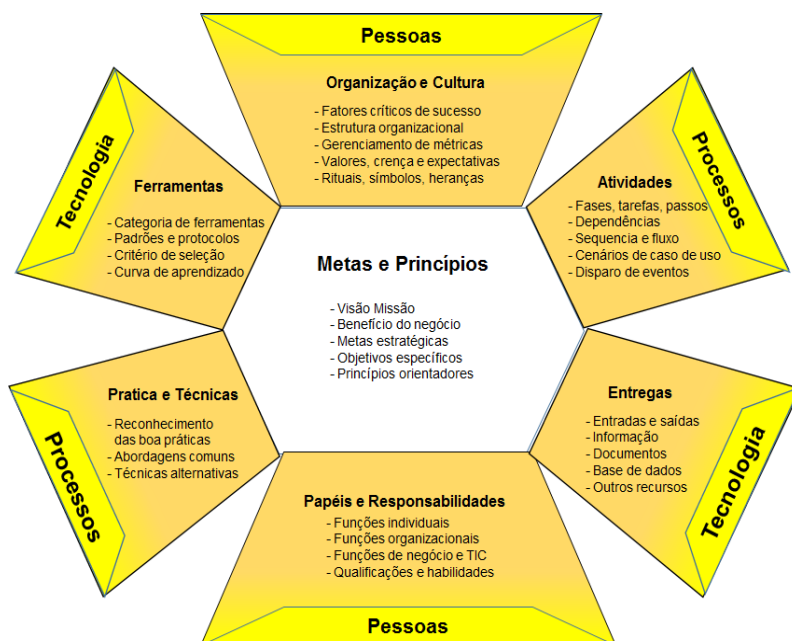


Fonte: Adaptado de DAMA (2014).

- **metas e princípios:** fornece foco, objetivo e propósito de cada função de Gestão de Dados, além de definirem os princípios básicos de cada função;
- **atividades:** ações necessárias para atingir as metas de cada função de Gestão de Dados;
- **entregas:** são os entregáveis gerado a partir das atividades previstas em cada função de Gestão de Dados;
- **papéis e responsabilidades:** papéis envolvidos na produção dos entregáveis, representando quem é o responsável por cada atividade e entrega previstos;
- **ferramentas:** mecanismos como ferramentas, padrões, protocolos, entre outros utilizados nas atividades e entregas; e,
- **práticas e técnicas:** são métodos e procedimentos comuns utilizados para executar atividades e produzir entregáveis;
- **organização e cultura:** são as particularidades de cada ramo de atuação de negócio ou empresa.

Ramos (2016) explica que para se chegar à implementação da GD, deve se partir de um histórico relacionado à gestão de TIC e aos Sistemas de Informação já implementados. Com isso, chega-se a uma configuração conceitual que reúne procedimentos sugeridos ou implementados por outras organizações. Essas experiências, identificadas por meio dos elementos ambientes básicos, configuram e definem um conjunto de boas práticas, chegando a metas e princípios pragmaticamente estabelecidos.

Figura 14 – Elementos ambientais de Gestão de Dados.



Fonte: Adaptado de DAMA (2014).

A adoção das boas práticas preconizadas pelo DAMA-DMBoK pode ser feita de forma gradativa em partes e divididas por função. Rêgo (2013) sugere iniciar pela função “Arquitetura de Dados”, pois esta é considerada a base necessária para o sustento de qualquer iniciativa em GD, e pela a função “Governança de Dados” que orienta e dar o reconhecimento necessários ao funcionamento das demais funções.

2.5.3 DGI Framework

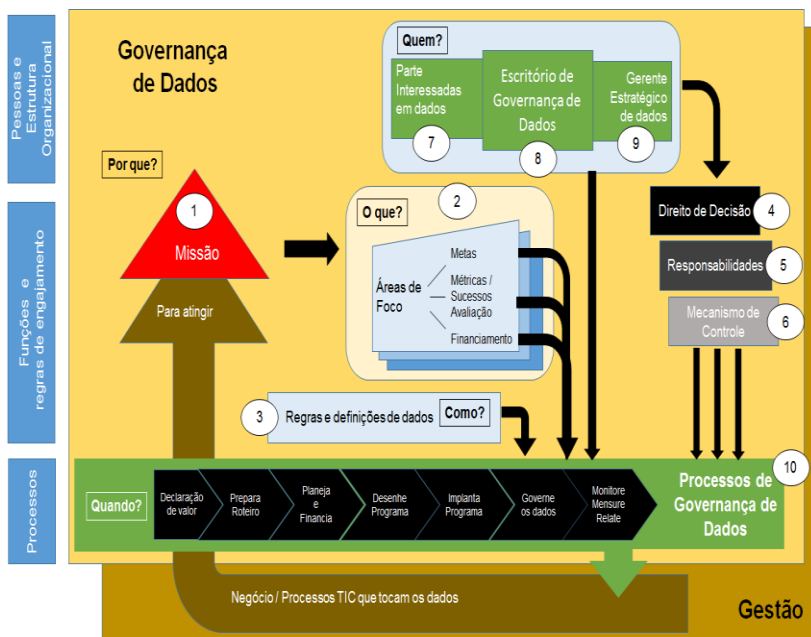
O *Data Governance Institute* (DGI), surgiu em 2003, é uma das fontes mais antiga e conhecida sobre o tema de GD, suas práticas recomendadas e orientações em profundidade são orientadas para os fornecedores e neutras em relação aos fornecedores (THOMAS, 2014). A DGI introduziu o *DGI Framework* em 2004 em resposta a uma necessidade emergente de uma maneira de classificar, organizar e comunicar atividades complexas envolvidas na tomada de decisões e ação em dados empresariais.

Para Thomas (2014), está cada vez mais difícil identificar e atender as necessidades de informação para as partes interessadas em organizações complexas. Estas partes interessadas são divididas em nichos e cada uma preocupada com o seu propósito seja como análise, relatórios e tomada de decisão; seja com a qualidade dos dados; seja como vincular, classificar ou filtrar informações; entre outros. Cada um desses grupos de partes interessadas de dados pode ter um vocabulário diferente para descrever suas necessidades, seus direcionadores e suas restrições. Normalmente, eles têm problemas para se comunicar entre si. Na verdade, eles podem nem ter o mesmo conjunto de requisitos em mente quando eles exigem uma melhor GD.

O DGI propôs um *framework* no intuito de ajudar uma variedade de partes interessadas em dados de qualquer organização a se unirem com clareza de pensamento e propósito. Para o instituto, os *frameworks* ajudam a organizar a forma de pensar e comunicar sobre conceitos complicados ou ambíguos (THOMAS, 2014).

Este *framework* possui uma estrutura que inclui dez componentes que normalmente estarão presentes em qualquer tipo ou tamanho do esforço de GD. Esses componentes estão presentes em programas simples e complexos, são fatores em programas de GD autônomos e em esforços onde a GD é cogerenciada com qualidade de dados, conformidade, arquitetura de dados ou algum outro conjunto de atividades.

Em seu *framework* (Figura 15), o DGI estabelece que alguns questionamentos devem ser respondidos pela DG: (i) quem; (ii) o que; (iii) quando; (iv) onde e (v) por que. O (i) “por que” deve esclarecer o motivo do programa de GD existir. O (ii) “o que” responde o que vai ser realizado. Os esforços e reponsabilidades envolvidos são definidos por (iii) “quem”. A forma como os envolvidos estarão trabalhando juntos para oferecer valor à organização é determinado pelo (iv) “como”. Finalizando, (v) “quando” estabelece o momento de realização dos processos específicos.

Figura 15 – Modelo DGI *Framework*.

Fonte: Adaptado de Thomas (2014).

Outra maneira de olhar para um programa de GD é considerar as funções que serão criadas, coletadas, alinhadas e formalizadas, tais como políticas, requisitos, padrões, responsabilidades, controles, definições de dados, entre outros; e as regras de engajamento na qual descrevem o relacionamento entre os diferentes grupos que trabalham juntos (THOMAS, 2014).

Para o DGI *framework* é preciso envolver as pessoas e estruturas organizacionais na elaboração e aplicação dessas regras. Além disso, é necessário estabelecer os processos a serem seguidos para governar dados criando valor, gerenciando custos e complexidade, e garantindo a conformidade.

Thomas (2014) explica que o DGI *framework* é composto por dez componentes universais que devem constituir um programa de GD, divididos em três grandes de grupos:

1. funções e regras de engajamento;
2. pessoas e estruturas organizacionais; e,
3. processos.

Os componentes de um a seis no *framework* lidam com as funções e descrevem as regras de engajamento empregados pelos componentes de sete a nove representando as pessoas e a estrutura organizacional. Por fim, o componente dez possui os processos que descrevem os métodos usados para governar os dados (Quadro 10).

Quadro 10 – Componentes do DGI *Framework*.

Funções e Regras de Engajamento		
1	Missão e Visão	Desenvolve uma declaração clara sobre o que será diferente e melhor se você tiver uma GD formal. Use isso com suas declarações de valor para documentar o antes e o depois das partes interessadas de seus dados. É importante revisar este componente sempre que você abordar um novo conjunto de dados, um novo repositório, um novo conjunto de processos ou um novo conjunto de partes interessadas.
2	Metas, métricas de governança e medidas de sucesso, e estratégias de financiamento	As metas definidas devem possuir declarações específicas e acionáveis que descrevem seu escopo do programa, os resultados esperados e como será médio o progresso. Programas de GD requerem financiamento por exigir variados tipos de esforços, seja qual for o seu modelo de financiamento, considere o que será necessário para o programa e, também os esforços não planejados para responder aos pedidos das partes interessadas para analisar questões e fazer recomendações.
3	Regras e definição de dados	Refere-se a políticas, padrões, políticas relacionadas a dados, requisitos de conformidade, regras de negócios e definições de dados.
4	Direito de decisão	Os direitos de decisão para programas de GD devem ser baseados em conformidade, estabelecendo quem tem o direito de fazer quais os tipos de decisões, e quando, seguindo quais tipos de protocolos.

5	Responsabilidades	O programa de DG deve ter responsabilidades claras e viáveis realização dos trabalhos. Por vezes, as questões das organizações relacionado a seus dados podem ser atribuídas a responsabilidades claras ao longo de um fluxo de dados. A análise do programa GD poderá descobrir lacunas e sugerir ou validar responsabilidades apropriadas para gerenciamento de dados, de metadados e outras atividades relacionadas à informação.
6	Mecanismos de controles	São utilizados para evitar que algo aconteça (controles preventivos) ou para descobrir se algo aconteceu e fazer algo sobre isso (controles corretivos). Os controles podem ser processos manuais automatizados, manuais ou habilitados para tecnologia.
Pessoas e órgãos organizacionais		
7	Partes interessadas de dados	As partes interessadas de dados são os produtores e consumidores de dados, vêm de toda a organização, incluem grupos que criam dados, aqueles que usam dados e aqueles que definem regras e requisitos para dados. Como as partes interessadas de dados afetam e são afetadas por decisões relacionadas a dados, elas terão expectativas que devem ser abordadas pelo programa de GD.
8	Escritório de Governança de Dados	Tem as funções de facilitar e apoiar as atividades de GD, coletando métricas e medidas de sucesso, elaborando relatórios específicos para os interessados nos dados. Além disso, fornece atendimento contínuo das partes interessadas sob a forma de comunicação, acesso a informações, manutenção de registros e educação / suporte.

9	Gerente estratégico de dados (<i>Data Stewards</i>)	representante das partes interessadas de dados como sendo: o curador dos dados; responsável pelos interesses da organização em assuntos referente a dados; responsável pela qualidade e pelo uso dos dados; responsável pela preparação e no nivelamento dos recursos de dados sob sua responsabilidade; garantidor de que os recursos de dados estão em conformidade com as necessidades do negócio, a qualidade dos dados e os seus metadados e, atue como elemento condutor das necessidades de dados da área de negócios.
Processos		
10	Processos de Governança de Dados	Descrevem os métodos usados para governar os dados. Estes devem ser padronizados, documentados e repetitivos, também devem ser criados de forma a suportar os requisitos regulamentares e de conformidade para: gerenciamento de dados; privacidade; segurança e gerenciamento de acesso.

Fonte: Elaboração própria baseado nos conceitos de Thomas (2014).

2.5.4 Relação entre Governança Pública x modelos de Governança de Dados

Com base nos princípios do TCU, nos quais representam a governança pública, o Quadro 11, apresenta a relação destes com as funções pertinentes aos modelos de GD apresentados neste trabalho.

Quadro 11 – Relação dos princípios da governança com as funções dos modelos de Governança de Dados.

Princípios de Governança Pública	Modelos de Governança de Dados		
	Modelo de Domínios	Dama <i>Framework</i>	DGI <i>Framework</i>
Legitimidade	– Princípios de dados.	– Governança de Dados.	– Missão e Visão. – Regras e definição de dados.
Equidade	– Metadados.	– Metadados.	– Mecanismos de controle.
Responsabilidade	– Princípios de dados.	– Governança de Dados.	– Regras e definição de dados. – Responsabilidades.
Eficiência	– Princípios de dados. – Qualidade dos dados.	– Governança de Dados. – Metadados. – Qualidade dos dados. – Arquitetura dos dados. – Modelagem de dados e Design. – Armazenamento de dados e operações. – Segurança dos dados. – Interoperabilidade e Integração dos dados. – Documentos e conteúdo. – Referência e Dados mestres – DW e BI.	– Missão e Visão. – Metas, métricas de governança e medidas de sucesso, e estratégias de financiamento. – Responsabilidades. – Processos de Governança de Dados.

Probidade	– Princípios de dados.	– Governança de Dados.	– Missão e Visão. – Mecanismos de controle.
Transparência	– Princípios de dados.	– Governança de Dados.	– Missão e Visão. – Metas, métricas de governança e medidas de sucesso, e estratégias de financiamento. – Regras e definição de dados – Mecanismos de controle. – Processos de Governança de Dados.
Accountability	– Princípios de dados. – Acesso aos dados.	– Governança de Dados.	– Regras e definição de dados. – Mecanismos de controle. – Processos de Governança de Dados.

Fonte: Elaboração própria. Governança de Dados no Setor Público

Nas duas últimas décadas, diversas iniciativas de e-Gov vêm sendo implementadas. Entre elas surgiu o Modelo Global de Dados - MGD¹⁹, que direciona a integração de dados e processos, cujo padrão foi incorporado à Arquitetura e-PING de Interoperabilidade em 2011 (BRASIL, 2017c). Porém esta iniciativa foi descontinuada, em 2012, e desde então não havia sido adotada outra estratégia de integração dos processos, informações, sistemas e tecnologia; assim como também não foi organizada uma forma de gestão destes ativos.

Esta situação gerava dificuldades na integração destes elementos acarretando maiores dificuldades em interoperar dados, integrar sistemas, fornecer informações com melhor qualidade e minimizar a dependência da sociedade de tantas interações presenciais para obtenção dos serviços prestados pelo governo.

Ultimamente a governança têm sido o foco de atenção dos especialistas em governo, políticas públicas e interoperabilidade, principalmente com o advento da Lei de Acesso a Informação (LAI) e a abertura de dados.

Tais iniciativas requerem dados íntegros, de propriedade (re) conhecida, para garantir informações de qualidade, que viabilizem não só a transparência, mas também a implementação de políticas ainda mais eficientes e serviços eletrônicos efetivos à sociedade. Com isso, o estágio do governo eletrônico no Brasil requer um reposicionamento das ações alinhado aos avanços da tecnologia e das demandas da sociedade. Assim, o conceito de governo eletrônico, que imbuía a ideia de informatizar os serviços prestados pelo governo para a sociedade, é expandido para o de governança digital (BRASIL, 2017c, p.7).

Os resultados governança digital (*e-Governance*) têm sido acompanhados e mensurados periodicamente por meio de indicadores definidos por objetivos estratégicos. Exemplo disso é a Estratégia de Governança Digital (EGD) que se propõe a:

Orientar e integrar as iniciativas relativas à governança digital na administração direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo Federal, contribuindo para aumentar a efetividade

¹⁹ <<http://modeloglobaldados.serpro.gov.br/modelo-global-de-dados>>

da geração de benefícios para a sociedade brasileira por meio da expansão do acesso às informações governamentais, da melhoria dos serviços públicos digitais e da ampliação da participação social (BRASIL, 2014, p. 10)

Figura 16 – Integração da Arquitetura Corporativa, e-Gov e e-Governance.



Fonte: Adaptado de Brasil (2017c)

Neste sentido, o Governo desenvolveu um *framework* de Arquitetura Corporativa para Governo - FACIN, com o objetivo auxiliar as organizações públicas no enfrentamento destes novos desafios, tanto em uma esfera de e-Gov, quanto da nova Estratégia de Governança Digital. O modelo constitui-se de mecanismos para impulsionar o e-Gov, assim como a e-Governance de forma integrada e complementar (Figura 16).

2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo foram abordados três constructos basilares que são considerados basilares para esta pesquisa: DA, UF e Governança. Em governança, além de contextualizá-la, foram discutidos como a governança atua na área de TIC e de dados, assim como apresentado os principais modelos e *frameworks* encontrados na literatura.

Quando discutido sobre DA na revisão de literatura, percebeu-se que os DAG são uma parte integrante de dados governamentais e que precisa de uma atenção especial quanto a sua disponibilização para seus consumidores. Também foi possível perceber, que existem movimentos globais para abertura dos dados e que o Brasil tem realizado diversas iniciativas para publicação de seus dados, como por exemplo a criação de políticas para que os órgãos públicos publiquem seus PDA e *datasets*. Porém é preciso fomentar o consumo destes dados, pois o real valor está justamente no seu uso e, conseqüentemente, na participação cidadã.

A revisão de literatura evidenciou que as UF têm sofrido diversos impactos com as políticas de educação superior e diretrizes estratégicas do governo federal, apesar de serem autônomas. Assuntos que tratam especificamente sobre gestão, transparência e responsabilidade exigem mudanças profundas nas teorias e práticas na governança destas universidades. A implementação de um sistema governança nas UF se faz necessário, permitindo o inter-relacionamento de todos os atores estratégicos, para tomada de decisões.

Também foi possível notar, na revisão de literatura, que existe uma diferença entre governança e gestão. Enquanto a governança está vinculada ao direcionamento estratégico organizacional, a gestão é responsável pela realização das iniciativas estratégicas.

Na revisão de literatura foi verificado que a Governança de TIC sofre influências diretas da governança corporativa, e que está é responsável em provê a infraestrutura de TIC necessárias a toda organização. Também foram apresentados modelos e *frameworks* de Governança de TIC: (i) ISO/IEC 38.500; (ii) COBIT; e, (iii) FACIN. A (i) ISO/IEC 38.500 tem como seu ponto forte o comportamento esperado para tomada de decisões, baseado em seis princípios. Já os cinco princípios do (ii) COBIT são os diferenciais do modelo ao relacionar a Governança de TIC com a governança corporativa. O (iii) FACIN se utiliza de um *framework* para identificar como o conhecimento organizacional está estruturado.

No que tange a governança, foi verificado que esta influi, também, a Governança de Dados. A GD sofre influências por meio da necessidade de controle e uso dos ativos de dados. Com isso foram apresentados os modelos e *frameworks* de Governança de TIC: Domínios de Decisão, DAMA e o DGI *Framework*. O primeiro modelo é baseado em cinco domínios, que após identificados, atribuem responsabilidades e atividades para as pessoas certas. O segundo modelo apresenta uma série de processos destruída em áreas de conhecimento, sendo aplicados as boas

práticas na realização das atividades. O terceiro *framework* que facilita o envolvimento de partes interessadas em dados em busca de um propósito.

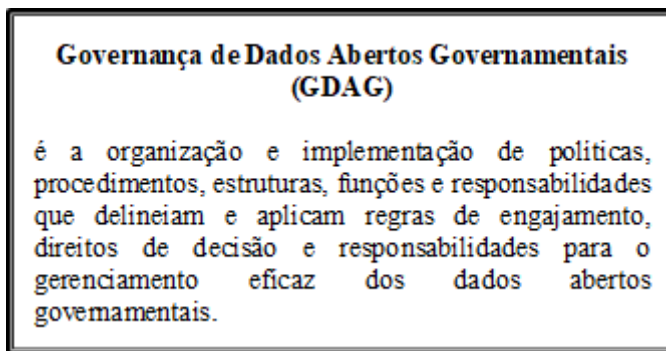
Ao se detalhar a abertura de dados governamentais, Attard *et al.* (2015) explica que há três razões principais para o uso de dados abertos (DA):

1. **transparência** - para ter uma sociedade democrática bem funcional, os cidadãos e outras partes interessadas precisam ser capazes de monitorar as iniciativas governamentais e sua legitimidade. A transparência também significa que as partes interessadas não só podem acessar os dados, mas também devem ser capacitadas para usá-lo, reutilizá-lo e distribuí-lo;
2. **libertar o valor social e comercial** - todos os dados de governo (dados escolares, dados geoespaciais, dados ambientais, dados de transportes, dados de planejamento, dados orçamentários, entre outros) têm valor social e comercial, e podem ser utilizados para fins diferentes dos originalmente previstos. Ao publicar esses dados, o governo encoraja os investidores a inovar e criar novos serviços; e,
3. **governança participativa** – por meio da publicação de dados governamentais, os cidadãos têm a oportunidade de participar ativamente de processos de governança, tais como tomada de decisões e formulação de políticas.

No entanto não basta apenas ter as informações de governo disponíveis na internet, mas também é importante observar a forma como os dados públicos são disponibilizados. É preciso garantir que estes possuam significados suficientes para geração de conhecimento e conseqüentemente transformação da sociedade.

Muitos órgãos da APF, principalmente as UF, não conseguem extrair e disponibilizar o real valor dos seus dados para a sociedade. Eles apresentam *datasets* com dados desconhecidos, conflitantes, duplicados, sem propósito ou com um grau muito baixo de confiabilidade. A solução para esse problema não vem de novas tecnologia ou novos sistemas ou mais dados, mas na Governança de Dados Abertos Governamentais (GDAG) tem como objetivo garantir o suporte necessário aos dados públicos disponibilizados, para que estes possam ser usados e reutilizados na obtenção do conhecimento.

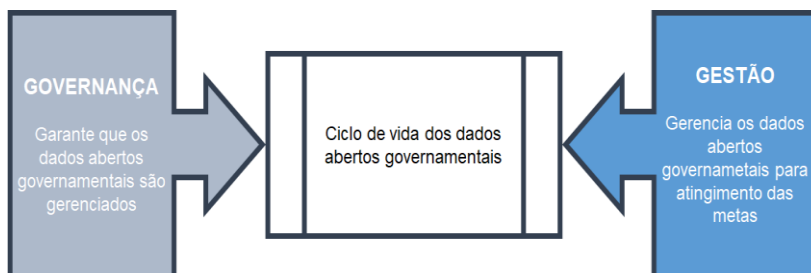
Neste sentido, como a GDAG é uma derivação da governança corporativa e está relacionada com o uso de autoridade combinada com a política para garantir o gerenciamento adequado dos ativos de DAG. Dessa forma ela pode ser conceituada da seguinte forma:



A GDAG é responsável pela transformação dos dados em conhecimento, no entanto ela deve estar alinhada estrategicamente a alta administração e promover um ambiente cultural favorável aos DAG. Ela é também responsável pela orquestração das pessoas e ações necessárias para que os dados estejam aptos a serem consumidos pela sociedade.

O gerenciamento de DAG não pode ser confundido com a garantia de estes dados sejam gerenciados (Figura 17). A GDAG fornece insumos para os ciclos de vida de dados quanto às políticas e procedimentos para garantir que o gerenciamento de DAG seja realizado como deveria. A gestão de DAG trata da execução prática, onde as áreas de negócio realmente gerenciam seus dados.

Figura 17 – Governança e Gestão de DAG.



Fonte: Elaboração própria.

3 METODOLOGIA

Na concepção de Creswell (2010), existem três componentes envolvidos em um projeto de pesquisa: (i) as concepções filosóficas; (ii) as estratégias de investigação; e, (iii) os métodos de pesquisa.

Os componentes são descritos ao longo deste capítulo, assim como os outros itens inerentes à metodologia utilizada para a pesquisa, com foco no pensamento sistêmico. A Seção 3.1 apresenta as concepções filosóficas que fundamentam a pesquisa. Na Seção 3.2, a pesquisa é caracterizada, sua abordagem definida e apresentado as estratégias de investigação com os métodos de pesquisa utilizados. Finalmente, a Seção 3.3 detalha os procedimentos metodológicos utilizados para realização da pesquisa.

3.1 CONCEPÇÕES FILOSÓFICAS - O PENSAMENTO SISTÊMICO

As concepções filosóficas ocorrem durante o planejamento de um estudo onde os pesquisadores precisam pensar, por meio das suposições provenientes do estudo, a estratégia da investigação que está relacionada a essa concepção e, também, nos métodos ou procedimentos de pesquisa específicos que transformam a abordagem em prática (CRESWELL, 2010).

A visão sistêmica orienta esta pesquisa na compreensão do fenômeno em estudo. Segundo Mathews e Jones (2008), a visão sistêmica é caracterizada pela habilidade de se observar e compreender um sistema como um todo, permitindo analisar e fundamentar suas interações e interferências.

O processo ou processos que fazem um sistema funcionar são os chamados de mecanismos de *modus operandi*. Bunge (2003) define o mecanismo como um conjunto de processos no sistema que podem provocar ou prevenir alguma mudança (como o surgimento de uma propriedade ou outro processo) no sistema como um todo. O autor coloca que quando um mecanismo em um sistema é conjecturado e encontrado, o comportamento do sistema é explicado. Caso contrário, tem-se apenas uma descrição sob uma generalização. Como exemplo ao se explicar “XPTO” faz como que “XPTO” se desenvolva ou se mantenha ou se destrua.

Dessa forma, a emergência, o comportamento e o desmantelamento dos sistemas são explicados tanto em termos de sua composição e do ambiente quanto de sua estrutura global interna e

externa, bem como na definição do seu mecanismo (BUNGE, 2003). O processo é o que determina como o sistema se comporte ou deixe de se comportar.

Bunge (2003) propôs o modelo de sistema CESM (*Composition, Environment, Structure e Mechanism*). A **Composição** (*Composition*) é a coleção de partes ou elementos componentes, sua composição é atômica e cada componente é um indivíduo ou átomo do sistema. No **Ambiente** (*Environment*) encontra-se a coleção de itens externos que atuam ou sofrem ação de algum componente, esses itens podem ser buscados entre as possíveis origens dos fatos sociais que desencadeiam mudanças nos sistemas. A **Estrutura** (*Structure*) é a coleção de ligações entre os componentes e, também, entre esses e os itens do ambiente. Por fim, o **Mecanismo** (*Mechanism*) que é a coleção de processos que geram a novidade qualitativa, isto é, que disparam, fomentam ou obstruem as transformações, causando a emergência, crescimento, manutenção ou o colapso do sistema ou de alguma de suas propriedades.

Neste modelo, o autor considera que qualquer sistema (s) pode ser modelado, a qualquer instante, como uma quádrupla: $\mathbf{u}(s) = \langle \mathbf{C}(s), \mathbf{E}(s), \mathbf{S}(s), \mathbf{M}(s) \rangle$, onde:

- $\mathbf{C}(s)$ = composição, coleção de todas as partes de (s);
- $\mathbf{E}(s)$ = ambiente, coleção de itens, com exceção daquelas em s , que atuam sobre ou sofrem ação de algum ou de todos os componentes de (s);
- $\mathbf{S}(s)$ = estrutura, coleção de relações, em particular vínculos, entre os componentes de (s) ou entre estes e os itens em seu ambiente $\mathbf{E}(s)$; e,
- $\mathbf{M}(s)$ = mecanismo, coleção de processos em (s) que o fazem comportar-se do jeito que se comporta.

Neste sentido, qualquer sistema tem um ambiente no qual interage, com exceção do universo, e sua estrutura pode ser dividida em: (i) endoestrutura e (ii) exoestrutura. A endoestrutura é a coleção de vínculos entre os componentes do sistema. A exoestrutura é a coleção de vínculos entre os componentes do sistema e os elementos externos ao seu ambiente, sendo que estes vínculos podem ser de entrada (*input*) e os de saída (*output*). O vínculo de entrada trata das ações dos componentes do ambiente sobre o sistema. Já o vínculo de saída são as ações do sistema sobre o seu ambiente.

Bunge (2003) coloca que o modelo CESM requer o conhecimento de todas as partes do sistema e de todas as suas interações, bem como as suas ligações com o resto do mundo. Neste sentido, o autor sugere que o

modelo CESM possa ser aplicado, não somente em todo sistema, mas em determinado nível.

Para tanto, em vez de tomar o conjunto $C(s)$ de todas as partes de (s) , usamos apenas o subconjunto $C_a(s)$ das partes no nível (a) . Da mesma forma tomamos $E_b(s)$ ou o ambiente de (s) ao nível (b) , $S_c(s)$ ou a estrutura de (s) no nível (c) , e $M_d(s)$ ou o mecanismo de (s) no nível (d) . Este modelo é denominado, CESM reduzido: $\mathbf{u}_{abcd}(s) = \mathbf{u}(s) = \langle C_a(s), E_b(s), S_c(s), M_d(s) \rangle$.

Com base nas definições do Sistemismo e do modelo CESM, Schimitz (2017) apresentou em seus estudos procedimentos específicos para identificar cada elemento da abordagem e como eles podem ser usados para explicar o funcionamento do sistema. O procedimento geral apresentado no Quadro 12 pode ser seguido como uma prescrição metodológica para a modelagem de sistemas sociais complexos.

Quadro 12 – Prescrição metodológicas para o Sistemismo.

#	Passo	Descrição
1	Reconhecer o objeto de estudo como um sistema social, colocando-o num contexto mais amplo.	Caracterizar o objeto de estudo como um sistema social, incluindo seu objetivo e contexto.
2	Conjecturar a composição, o ambiente e as estrutura do sistema.	Identificar a composição, o ambiente e a estrutura do sistema.
3	Distinguir os vários níveis do sistema e exibir as suas relações.	Definir os níveis de composição, ambiente e estrutura e suas respectivas relações.
4	Formular hipóteses sobre o mecanismo que mantém o sistema funcionando ou que o leva à sua decomposição ou crescimento.	Propor mecanismos compatíveis com leis e normas relevantes conhecidas.
5	Testar os mecanismos hipotéticos considerando o sistema conjecturado.	Verificar empiricamente a hipótese mecanicista ou teoria utilizada.

6.1	Se as hipóteses forem verdadeiras, explicar o funcionamento do sistema com base no modelo proposto.	Em caso de funcionamento do modelo, fazer uma explicação razoável.
6.2	Caso contrário, refinar ou modificar o modelo e começar novamente.	Em caso de mau funcionamento do modelo, examinar todas as possíveis fontes de erro e tentar repará-las.

Fonte: Schmitz (2017).

Segundo Schmitz (2017), estas prescrições metodológicas permitirão que os estudos sejam conduzidos tanto ao nível teórico como empírico. Em nível teórico, com base na experiência, revisão da literatura sobre outros estudos exploratórios, o sistema pode ser conjecturado e hipóteses podem ser formuladas quanto aos mecanismos. Em nível empírico, o sistema conjecturado deve ser testado para demonstrar seu funcionamento parcial ou total.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O estudo em questão está focado na compreensão e interpretação do fenômeno estudado, e não na sua representação numérica ou estatística, devido a isso a abordagem da pesquisa é qualitativa. Neste tipo de pesquisa, os pesquisadores preocupam-se mais com o processo do que com o produto, ou seja, buscam entender como os fenômenos ocorrem (TURATO, 2000). A compreensão do fenômeno ocorre pela sua descrição e interpretação.

As pesquisas qualitativas não são vinculadas por relações de causa e efeito entre os fatores, mas sim pela identificação das interações complexas entre os fatores do tema estudado (CRESWELL, 2013), elas se tornam uma alternativa apropriada quando se busca explorar o objeto de estudo e delimitar suas fronteiras. Para o autor, pesquisadores qualitativos tentam desenvolver uma imagem complexa do problema ou assunto em estudo. Isso envolve o relato de múltiplas perspectivas, identificando os muitos fatores envolvidos em uma situação, geralmente esboçando um quadro maior que emerge.

Os procedimentos de pesquisa qualitativa são caracterizados como indutivos e moldados pela experiência do pesquisador na coleta e análise dos dados (CRESWELL, 2013), permitindo uma interação constante entre a observação e a formulação conceitual, entre a pesquisa empírica e

o desenvolvimento teórico, entre a percepção e a explicação (BULMER, 1997).

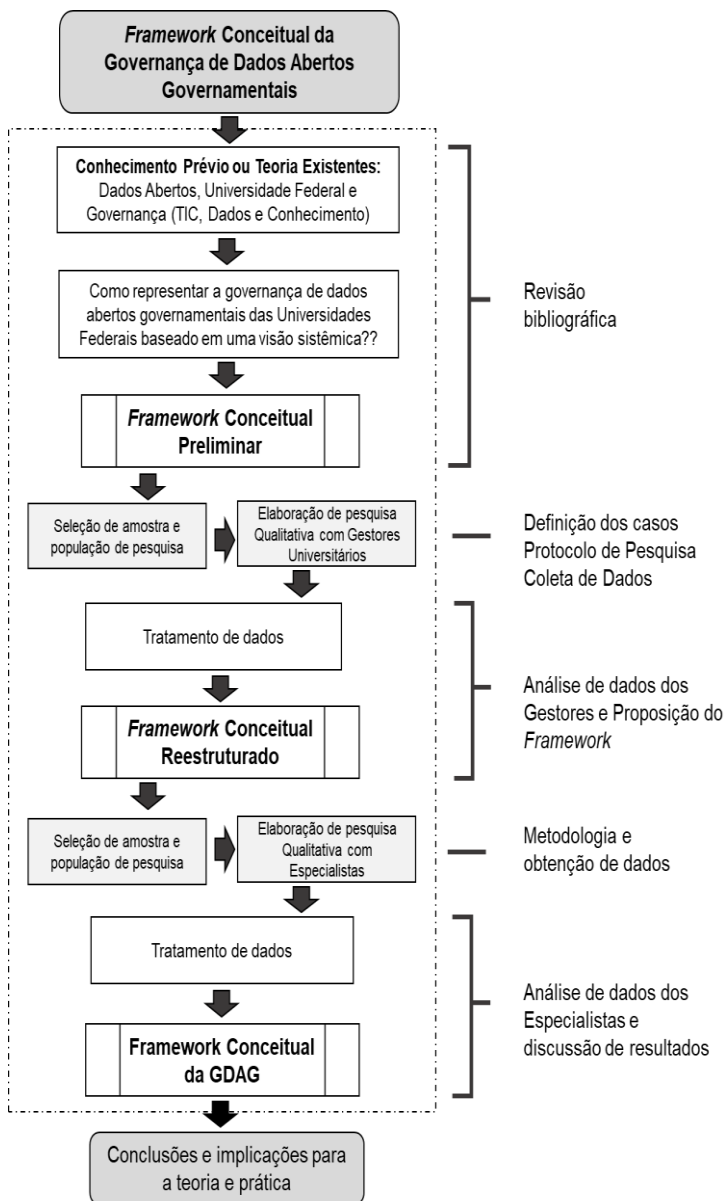
Quanto ao seu objetivo, a pesquisa proposta se caracteriza como exploratória e descritiva. Para Richardson (2012), a pesquisa exploratória ocorre devido ao tema ser recente e pouco estudado, tornando-o mais explícito. A pesquisa descritiva traduz a percepção de uma determinada população sobre um determinado fenômeno, por meio de técnicas padronizadas de coleta de dados (GIL, 2010).

Quanto à estratégia, a pesquisa utiliza múltiplos estudos de caso, sendo que Yin (2014) apresenta o estudo de caso como uma técnica de pesquisa empírica para investigar um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes. Para Creswell (2010), os estudos de caso permitem explorar profundamente um programa, um evento, uma atividade, um processo ou um ou mais indivíduos, por meio da coleta de informações detalhadas usando várias fontes e procedimentos.

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos têm como finalidade apresentar os elementos fundamentais que permitem demonstrar a qualidade científica de um estudo, ou seja, as vias técnico-científicas pelas quais os objetivos se convertem em resultados, as atividades de pesquisa foram divididas em sete etapas, representadas na Figura 18 e descritas nas Seções abaixo.

Figura 18 – Estrutura metodológica da pesquisa.



Fonte: Elaboração própria

3.3.1 Revisão bibliográfica

Nesta etapa foram realizadas pesquisas bibliográficas com o objetivo de proporcionar mais familiaridade com tema e fundamentar teoricamente o restante do estudo por meio do levantamento dos principais conceitos envolvidos, bem como dos estudos realizados anteriormente sobre o tema.

Para tanto, foram realizadas buscas exploratórias e sistemáticas que iniciaram pela identificação das palavras-chave mais citadas pelos autores que escrevem sobre os temas “Dados Abertos” e “Governança de Dados”. Com base nessas palavras-chaves foi mapeado estudos relacionados os temas.

A estratégia da busca sistemática é ser o mais abrangente possível, valendo-se de um protocolo previamente definido para catalogar e sintetizar os dados da literatura considerada. As buscas sistemáticas foram realizadas entre 2016 e 2018, contemplando artigos científicos oriundos de quatro renomadas bases de dados (*Scopus*, *Web of Science*, *IEEE*, *Scielo*, *Google Academics*, *Biblioteca Digital de Teses e Dissertações*).

Os autores que contribuíram com suas teorias diretamente na revisão bibliográfica no qual está calcada a proposta deste trabalho estão apresentados no Quadro 13.

Quadro 13 – Relação de autores por constructos utilizados na pesquisa.

Constructos	Autores
Universidades	Brasil (1996); Brito (2017); Couto (2018); Morhy (2004); Oliven (2002); Schwella (2005); Souza (2009); Zorzal (2015).
Governança	Alhassan e Sammon (2016), ANAO (2002); Daly (2016); Brasil (2014a); Brasil (2014b); Brito (2017); Couto (2018); Houaiss e Villar (2001); IFAC (2013); ISACA (2012); FRC (2016); Gomes e Merchán (2017); Martins e Marini (2014); Moreira, Freire e Aguiar (2017); OECD (2004); Smith (2012); Turban e Volonino (2013); Weill e Ross (2004).
Governança de TIC	ABNT (2009); Brand e Boonen (2014), Brasil (2017d); Calder (2007); Fernandes e Abreu (2014); ISACA (2012); Nfuka e Rusu (2010); OCDE (2004); Oikawa, Chaves e Galegale (2013); Santos Filho (2018); Weill e Ross (2004).
Governança de Dados	Al-Ruithe, Benkhelifa e Hameed (2018); Adelman e Moss (2005). Alhassan, Sammon e Daly (2016); Barata

	(2015); Barbieri (2011); Brasil (2017b); Brasil (2017c); Brasil (2014); Chen (2010), De Hert e Papakonstantinou (2013); Holt <i>et al.</i> (2015); Khatri e Brown (2010); Davenport e Harris (2007); Jones (2018); Mosley <i>et al.</i> (2009); Pacheco (2015); Tallon, Ramirez e Short (2013); Ramos (2016); Rêgo (2013); Stumpf (2017); Thomas (2014).
Dados Abertos Governamentais	Adner (2016); Attard et al. (2016); Attard et al. (2015); Brasil (2018); Brasil (2017); Brasil (2017d); Brasil (2016); Brasil (2016a); Brasil (2016b); Brasil (2011); Calderón e Lorenzo (2010); Dawes, Vidasova e Parkhimovich (2016); Hadzic e Sidhu (2008); Harrison, Pardo e Cook (2012); Hu e Svensson (2010); Isotani e Bittencourt (2015); Koontz e Bodine (2008), Kučera, Chlapek e Nečaský (2013); Open Knowledge (2017); OKI (2015); Pereira (2017); Raminelli (2014); Rover (2006); Speroni (2016); Weizhang e Jiefang (2010).

Fonte: Elaboração própria

3.3.2 Visão Sistêmica

Nesta etapa se constitui na definição de uma visão inicial do ecossistema de DAG de acordo com o Sistemismo. Dessa forma, é possível cumprir os objetivos da pesquisa, assim como nortear o processo de coleta, análise e interpretação dos dados. Ter uma visão sistêmica auxiliou o pesquisador na definição do escopo da pesquisa, na elaboração dos instrumentos de coleta de dados, na análise dos dados e na conjecturação do sistema modelado.

O objeto de estudo foi reconhecido como um sistema social complexo, num contexto mais amplo, além disso foi possível conjecturar a composição, o ambiente e a estrutura do sistema, distinguindo alguns níveis e potenciais relações do sistema. Para tanto, utilizou-se as prescrições metodológicas do sistemismo apresentado por Schmitz (2017). Como resultado, os elementos sistêmicos puderam ser empiricamente constatados, por meio de um *framework* conceitual reestruturado da GDAG.

3.3.3 Amostragem da pesquisa

Esta pesquisa adotou uma amostragem não probalística intencional. A amostragem não probabilística tem como característica de

não se utilizar de formas aleatórias e seleção, tornando-se impossível a aplicação de fórmulas estatísticas para o cálculo e não são objetos de certos tipos de tratamentos estatísticos. (MARCONI; LAKATOS, 2002). Intencional pelo fato de o pesquisador estar interessado na opinião (ação, percepção, intensão, entre outros) de determinados elementos da população.

A pesquisa ocorreu com dois grupos distintos, o primeiro grupo refere-se as UF que publicaram seus PDA e o segundo grupo são dos especialistas que verificaram aplicabilidade do *framework* conceitual. Para seleção da amostra não probalística intencional do primeiro grupo, foi utilizado o resultado da pesquisa realizada por Casaes, Cândido e Bastos (2018), em junho de 2018, onde das 63 UF, apenas 13 UF haviam publicados seus PDA, esse número representa aproximadamente 20% das UF.

Dessas UF candidatas, foram contatadas nove, três não puderam participar por falta de agenda no período da coleta de dados. Portanto, para esta pesquisa participaram seis UF, o que representa 46% da população que estão alinhadas com os objetivos da pesquisa e, também, por serem especialista na implementação e uso de DAG, haja vista a publicação de seus PDA. Para facilitar a leitura, ao longo do trabalho, as UF serão denominadas por meio de siglas elencadas na coluna Fonte do Quadro 14.

Quadro 14 – Relação das UF selecionadas para pesquisa.

Universidade - Estado	Fonte
Universidade Federal de Pelotas - RS	UF-A
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - PA	UF-B
Universidade Federal do Pampa - RS	UF-C
Universidade Federal Rural do Semi-Árido - RN	UF-D
Universidade Federal de Ouro Preto - MG	UF-E
Universidade Federal de Roraima - RR	UF-F

Fonte: Elaboração própria.

O segundo grupo também foi selecionado por meio de uma amostra não probalística intencional dos especialistas. Neste caso foram identificados especialistas do Governo Federal, vinculados diretamente com os direcionamentos estratégicos relacionados a dados abertos,

pertencentes aos órgãos: Ministério do Planejamento e Controladoria Geral da União (CGU).

O especialista do Ministério do Planejamento é responsável pela manutenção das Políticas de Dados Abertos da APF. Já o especialista da CGU é responsável pela fiscalização e controle das publicizações dos DAG pelos órgãos da APF.

3.3.4 Protocolo da pesquisa

O planejamento da coleta de informações só é possível por meio da elaboração de um roteiro com perguntas que atinjam os objetivos pretendidos (MANZINI, 2003). O roteiro serviria, então, além de coletar as informações básicas, como um meio para o pesquisador se organizar para o processo de interação com o informante.

Guerra (2010) explique o protocolo do estudo de caso exerce um papel fundamental na busca do pesquisador pelo encadeamento de evidências, por ser um meio pelo qual os dados fluem das fontes de evidência até o pesquisador. Desta forma, ele exerce forte influência sobre a eficiência (utilização correta dos recursos empregados durante a pesquisa de campo) e a eficácia (alcance dos objetivos esperados com a pesquisa de campo) do processo de coleta de dados.

Com o propósito de melhor organizar a coleta, organização e análise dos dados foi definido o protocolo de pesquisa contemplando as diversas fontes de dados (APÊNDICE A). Este protocolo de pesquisa foi utilizado durante as coletas de dados realizadas nas UF selecionadas e com os especialistas.

3.3.5 Coleta dos dados

A ciência proporciona ao pesquisador uma gama de técnicas e instrumentos de coleta de dados para pesquisa qualitativa, com vistas a auxiliá-lo em seu trabalho, tais como: observação; entrevista; questionário; análise de conteúdo; história de vida; etnografia; e, testes. Para esta tese, optou-se pelo uso da técnica de entrevista, uma vez que sua utilização é especialmente adequada para analisar os sentidos que os atores dão às suas práticas e as leituras que fazem das suas próprias experiências, bem como para a reconstituição de acontecimentos.

Para Yin (2014), a entrevista por ser uma das fontes mais importantes de informação voltadas a estudo de caso e não existe um ponto certo para o término da coleta de dados. Neste sentido, o pesquisador deve se atentar verificando a quantidade de fontes

disponíveis e, também, mantendo a coleta de dados até que se tenha evidência confirmatória para a maioria dos tópicos principais.

Segundo Gil (2010) existem três tipos de entrevistas que podem ser utilizadas: as estruturadas (uso de questionários aplicados verbalmente); as não estruturadas (realizadas com pouca ou nenhuma organização); e, as semiestruturadas (contém questões-chave para guiar o entrevistador, mas também permite o debate sobre pontos e ideias).

A presente pesquisa utilizou-se da entrevista semiestruturada, pois esse tipo de entrevista tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. No entendimento de Triviños (1987), os questionamentos favorecem não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade.

Nas entrevistas semiestruturadas, o pesquisador deve seguir um conjunto de questões previamente definidas, contudo ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal. Esse tipo de entrevista é muito utilizado quando se deseja delimitar o volume das informações, obtendo assim um direcionamento maior para o tema, intervindo a fim de que os objetivos sejam alcançados (BONI; QUARESMA, 2005).

Anteriormente a coleta de dados foram identificados e obtidos todos os PDA das UF que já haviam sido publicados (Quadro 15). Ao todo são 13 documentos que se tornaram fonte de dados para a pesquisa. Estes PDA embasaram a construção do *framework* conceitual preliminar, juntamente com a revisão de literatura, como também auxiliaram na elaboração do questionário para as entrevistas. Durante as entrevistas, estes documentos apoiaram na elucidação de questões para os entrevistados da UF.

Quadro 15 – Relação de PDA publicados pelas UF.

Universidade Federal	Endereço PDA
Fundação Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)	http://www.acessoainformacao.ufop.br/images/pda.pdf
Fundação Universidade Federal de Pelotas (UFPel)	https://wp.ufpel.edu.br/acessoainformacao/files/2018/04/PDA-UFPEL-2018-2019.pdf
Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)	http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fPlanos%20de%20Dados%

	20Abertos%20Publicados%2fPlano_d e_Dados_Abertos-UNIFAL-MG.pdf
Universidade Federal de Goiás (UFG)	http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fPlanos%20de%20Dados%20Abertos%20Publicados%2fPlano_d e_Dados_Abertos_UFG_2017_2018.pdf
Fundação Universidade Federal de Roraima (UFRR)	http://ufrr.br/conselhos/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=5076:resol-014-17-cuni-aprova-o-plano-de-dados-abertos-da-ufrr-2018-2020&id=231:resolucoes-2017&Itemid=403
Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)	https://www.ufsj.edu.br/porta12-repositorio/File/soces/Res010Condi2017_PlanoDadosAberto_PDA.pdf
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fPlanos%20de%20Dados%20Abertos%20Publicados%2fPlano_d e_Dados_Abertos_UFAM_2017_%202018.pdf
Universidade Federal do Espírito Santos (UFES)	http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fPlanos%20de%20Dados%20Abertos%20Publicados%2fPlano_d e_Dados_Abertos_Ufes.pdf
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)	http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fPlanos%20de%20Dados%20Abertos%20Publicados%2fPLAN O_DE_DADOS_ABERTOS_DA_UFMS.pdf
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	https://ufrj.br/pda
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fPlanos%20de%20Dados%20Abertos%20Publicados%2fplano-

	de-dados-abertos-pda-ufrn-2016-2018.pdf
Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)	http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fPlanos%20de%20Dados%20Abertos%20Publicados%2fplano-de-dados-abertos-pda-unipampa-2017-2018.pdf
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)	https://ctic.unifesspa.edu.br/images/Governanca/UNIFESSPA_PLANO_DE_DADOS_ABERTOS_2018-2019.pdf

Fonte: Elaboração Própria.

A coleta dos dados ocorreu em duas etapas. A primeira etapa constituiu-se prioritariamente na realização de entrevistas com gestores das UF. A segunda etapa da coleta de dados ocorreu na verificação do *framework* conceitual proposto com especialistas.

Para a primeira etapa, a pesquisa contou com o apoio de um grupo de estudo em governança da UFSC para verificar se o protocolo e o roteiro de entrevistas criados para nortear as mesmas, estariam adequados suficientemente para atender aos objetivos desta pesquisa. As coletas de dados foram realizadas de acordo com o protocolo de entrevista e com o roteiro de pesquisa para os gestores das UF, contendo as questões semiestruturadas (APÊNDICE B).

As questões das entrevistas foram construídas com a combinação perguntas abertas e fechadas (entrevistas semiestruturadas), onde o informante teve a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto. Os procedimentos adotados para a realização a entrevista seguiram os seguintes passos:

- a) construção do instrumento de pesquisa;
- b) envio do convite para os gestores com explicação do assunto relacionado a pesquisa (Anexo A);
- c) marcação da entrevista com os gestores das UF;
- d) realização das entrevistas;
- e) análise dos dados;
- f) envio do convite para os especialistas com explicação do assunto relacionado a pesquisa (Anexo A);
- g) marcação da entrevista com os especialistas;
- h) entrevistas para validação do *framework* conceitual;

i) relatório final.

As entrevistas foram realizadas com os gestores de DAG das UF que já haviam publicados seus PDA, entre setembro e outubro de 2018, por videoconferências devido a localização geográfica das universidades. Todas as entrevistas foram gravadas e se utilizou para tal as ferramentas *Skype®* e *Hangout*. O Quadro 16 apresenta a síntese das entrevistas realizadas.

Quadro 16 – Síntese das entrevistas com os gestores.

Data	UF	Área	Tempo
24/09/2018	UFPel	Coordenação de Processos e Informações Institucionais	54':15
25/09/2018	Unifesspa	Coordenação de Governança de TIC	1:18'43''
26/09/2018	Unipampa	Coordenação Governança e Tecnologia da Informação	1:03'33''
02/10/2018	UFRSA	Diretoria de Arquivo e Protocolo	1:13'50''
22/10/2018	UFOP	Serviço de Informação ao Cidadão	1:12'30''
22/10/2018	UFRR	Diretoria de Avaliação e Informação	1:08'48''

Fonte: Elaboração própria.

Durante as entrevistas, algumas UF apresentaram informações de outras fontes de dados como documentos, relatórios e consulta de sites. Estes artefatos foram coletados e adicionados ao processo de análise com objetivo de reduzir o viés da percepção deste sobre o objeto de estudo e aumentando a confiabilidade da pesquisa.

Na segunda etapa da coleta de dados, a pesquisa contou com a colaboração de um professor de Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), estudioso em dados abertos, na verificação do roteiro de entrevistas para os especialistas com vistas a assegurar que o documento estivesse adequado suficientemente e, também, para atender aos objetivos desta pesquisa. Para esta coleta de dados foram utilizados o protocolo de entrevista e o roteiro de pesquisa para os especialistas, contendo as questões semiestruturadas (APÊNDICE C).

As entrevistas com os especialistas, ocorreu em novembro de 2018, foram realizadas por videoconferências. devido a localização geográfica, e foi utilizada a ferramenta Hangout®. O Quadro 17 apresenta a síntese das entrevistas realizadas.

Quadro 17 – Síntese das entrevistas com os especialistas.

Especialista	Data	Órgão	Área	Tempo
A	06/11/2018	Ministério do Planejamento	Coordenação da Política de Dados Abertos	54'15''
B	20/11/2018	Controladoria Geral da União - CGU	Coordenação de Governo Aberto e Transparência	57'43''

Fonte: Elaboração própria.

3.3.6 Análise dos dados

A análise de dados foi realizada à luz da visão sistêmica do ecossistema de Dados Abertos baseado no sistemismo. Para a análise dos dados basicamente foram realizadas em duas etapas: análise interna e análise *cross-case*. Na fase de análise dos dados, também foi verificado se o *framework* conceitual preliminar da GDAG representa a descrição e especificação requerida.

Na primeira etapa da pesquisa utilizou-se análise interna dos casos, Eisenhardt (1989) coloca que esta primeira análise é puramente descritiva e auxilia o pesquisador quando se depara com um grande volume de dados de pesquisa. Após a realização das entrevistas, estas foram transcritas das gravações. Durante as entrevistas algumas UF citaram e disponibilizaram documentos, que também foram utilizados no processo de análise dos dados. Na sequência, tanto as entrevistas quanto os demais documentos coletados foram organizados utilizando o software de análise qualitativa de dados NVivo®.

Posteriormente essa mesma ferramenta foi utilizada para codificar os dados de acordo com a visão sistêmica. Saldaña (2013) sugere o uso de dois ciclos de codificação, onde cada um ciclo utiliza uma combinação de dois métodos de codificação elementares. Segundo o autor, os métodos de codificação elementares são abordagens primárias para análise de dados qualitativos.

Por meio da codificação estrutural foi possível atribuir os dados aos conceitos representando, assim, os tópicos da investigação de acordo com visão sistêmica. Este procedimento foi realizado para atender especificamente o objetivo exploratório da pesquisa. Já com a codificação descritiva, foi possível atribuir rótulos aos dados para fornecer um

inventário de seus tópicos, ou seja, os dados puderam ser atribuídos a cada elemento sistêmico identificado, atendendo, assim, ao objetivo descritivo da pesquisa.

Ao longo do primeiro ciclo de codificação, especificamente na codificação descritiva, os códigos iniciais foram gerados de acordo com visão sistêmica proposta e novos códigos foram criados à medida que a codificação foi realizada. Ao final do primeiro ciclo de codificação, ocorreu a codificação estrutural, onde os códigos foram avaliados com o intuito de verificar se os conceitos que representavam estavam de acordo com sua definição na visão sistêmica.

A segunda etapa, análise *cross-case*, que consiste na busca por padrões, similaridades e divergências entre os casos estudados. Uma das táticas identificadas por Eisenhardt (1989) sugere selecionar dimensões de análise, as quais podem ser identificadas dentro da literatura ou atribuídas pelos pesquisados e, dentro dessas regiões, elaborar uma análise em busca de similaridades e diferenças. As afirmações e generalizações provenientes das entrevistas com os gestores das UF que permitiram a proposição do *framework* conceitual reestruturado descrito no Capítulo 5.3.

Finalmente a análise de dados com especialistas, esta etapa teve como propósito a verificação de como *framework* conceitual representa a descrição e especificação requerida. Nesse momento procura-se responder se o mesmo atende aos requisitos levantados, se possui coerência e se o mesmo atende ao objetivo geral proposto da pesquisa.

3.3.7 Proposição do framework conceitual

Um estudo qualitativo é caracterizado como indutivo por considerar a revisão da literatura realizada e os dados empíricos coletados dos múltiplos estudos de casos. Este trabalho seguiu estes preceitos e com isso foi possível propor um *framework* conceitual baseado em uma visão sistêmica.

O *framework* conceitual da GDAG proposto consistiu na reafirmação do fenômeno observado, nas premissas subjacentes, e na explicitação dos elementos sistêmicos, com ênfase nos mecanismos relacionados à governança pública e GD; e nas suas relações entre si. O *framework* conceitual em questão é descrito no Capítulo 5.5.

4 *FRAMEWORK* CONCEITUAL PRELIMINAR

Neste capítulo é apresentada a compilação de ideias obtidas a partir do uso do raciocínio dedutivo realizado durante a análise da revisão de literatura baseados nos constructos: Governança; Governança de TIC; Governança de Dados; e, Dados Abertos. O raciocínio dedutivo transforma o conhecimento geral em um conhecimento específico, permitindo um aprofundamento nos argumentos.

Como resultado emerge o *framework* conceitual da GDAG, em caráter preliminar, sendo que este é resultado dos estudos teóricos. A Seção 4.1 apresenta as justificativas para se desenvolver um *framework* conceitual. Na Seção 4.2 detalha a construção do *framework* conceitual preliminar e suas estruturas.

4.1 O PORQUÊ DO *FRAMEWORK* CONCEITUAL

Um fenômeno pode ser explicado, do ponto de vista do pesquisador, por meio de um *framework*. Para tanto é necessário a realização de uma modelagem com a representação das ações necessárias, identificadas ao longo do estudo, tendo em vista um conhecimento prévio e suas observações sobre o tema da pesquisa.

O *framework* fornece o suporte necessário à compreensão e à comunicação de estrutura e relacionamento dentro de um sistema com um propósito definido (SHEHABUDENN; PROBERT; PHAAL, 2000). O *framework* conceitual é um conjunto de ideias e conceitos que se inter-relacionam para descrever como um sistema deve se comportar, se parecer e ser compreendido pelos usuários da maneira pretendida (ROGERS; SHARP; PREECE, 2005).

Questões complexas em um formato simples e analisável, podem ser traduzidas pelo *framework*, por meio da descrição da relação entre os elementos de um sistema. Ele representa claramente categorias e relações, e baseia-se em uma visão particular ou em uma percepção de paradigma. O objetivo de um *framework* é promover a geração de teorias relacionadas ao tema em questão, o que vem ao encontro com a natureza qualitativa desta tese. Diferentemente, o modelo é a representação de objetos reais ou situações.

A construção de um *framework*, segundo Regoniel (2015), deve possuir as seguintes diretrizes gerais: (i) escolha do tema; (ii) Revisão da literatura; (iii) isolamento dos elementos importante; (iv) pesquisa de Campo; e, (v) geração do *framework* conceitual.

A escolha do tema deve estar dentro de um campo de especialização. Já a revisão da literatura revelou diversas questões relacionadas a DAG, apesar do assunto ser relativamente novo. O isolamento dos elementos importantes ocorreu por meio da identificação desses elementos específicos descritos na literatura e da descoberta de como eles estão relacionados, com isso surgiu o *framework* conceitual preliminar. Posteriormente foi realizada a pesquisa de campo junto as UF e trouxeram várias questões práticas que após analisadas, auxiliaram na reestruturação do *framework* conceitual preliminar. Por fim, geração do *framework* conceitual está relacionado a construção do *framework* baseado nos elementos identificados na revisão de literatura relacionados com os elementos identificados nas entrevistas com os gestores universitários e validados por especialistas em DAG, tudo isso baseado numa visão sistêmica.

4.2 CONSTRUÇÃO DO *FRAMEWORK* CONCEITUAL PRELIMINAR

Em sua essência a GDAG possui princípios que estão conectados aos da organização e sofrem influencias externas, como exemplo: a aplicação dos princípios de DA. Ela possui dimensões, que nada mais são que agrupamento de atividades relacionadas às diversas áreas de conhecimento que corroboram para sua estrutura. A GDAG deve estar alinhada com os direcionamentos estratégico e tecnológicos da instituição, bem como estar alinhada com as políticas norteadora dos DAG.

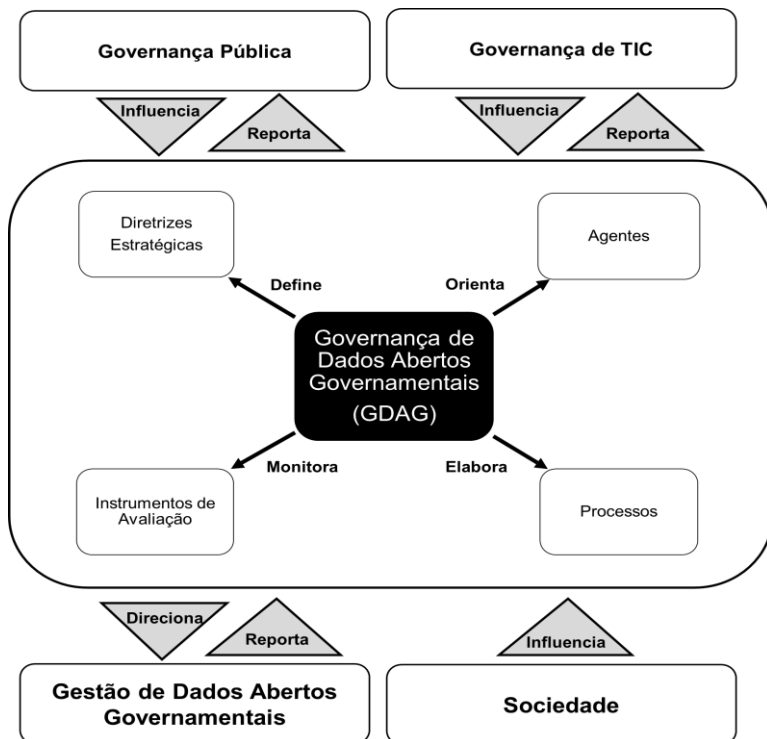
A GDAG não somente fornece uma estrutura para facilitar a interação entre as partes envolvidas, mas, também, estabelece responsabilidades. Para isso é preciso entender o modus operandi de um ecossistema de DA. Como forma de síntese da revisão bibliográfica, emerge o *framework* conceitual da GDAG, em caráter preliminar, que engloba os conceitos da governança, GD e DAG.

Este *framework* conceitual preliminar se propõe a representar os mecanismos de liderança, estratégia e controle, com vistas a avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão de DAG. Neste sentido, o *framework* conceitual da GDAG preliminar (Figura 19), reúne os diversos elementos, que a compõem, e os agrupam nos domínios, que são:

- **diretrizes estratégicas** – que visa estabelecer o direcionamento estratégico a ser seguido;
- **agentes** – internos e externos, que orientam e são orientados quanto ao uso dos DAG;

- **processos** – no qual estabelece procedimentos relacionados as atividades tanto da gestão dos DAG, como também das atividades internas da GDAG; e,
- **instrumentos de Avaliação** – que realizam o monitoramento e controle necessários quanto ao uso dos DAG e as avaliações em relação aos cumprimentos das metas estratégicas definidas.

Figura 19 – *Framework* conceitual da GDAG, em caráter preliminar.



Fonte: Elaboração própria.

O *framework* conceitual preliminar ainda contempla a Governança Pública e a Governança de TIC como influenciadores na condução da GDAG; e a Gestão de DAG que é responsável pelo planejamento, execução e controle das iniciativas de DAG, sendo direcionada pela GDAG.

4.2.1 Diretrizes estratégicas

A dimensão Diretrizes Estratégicas tem como objetivo estabelecer o direcionamento estratégico a ser seguido. Esta dimensão sofre influência tanto da governança pública, que norteia as estratégias e iniciativas adotadas pela APF, como da Governança de TIC que orienta as tratativas quanto aos ativos tecnológicos disponíveis e suas boas práticas a serem adotadas. Ela deve ser pautada em consenso com a construção social no sentido de auxiliar a tomada de decisão.

Segundo Brasil (2018), a abertura de dados em instituições governamentais é uma ação interdepartamental que envolve a alta gestão, área de gestão das informações, áreas de negócio, entre outras. Essas diversas áreas precisam interagir, de modo que todo o processo seja coerente e contínuo. Além disso, programas de abertura de dados podem implicar mudanças organizacionais, culturais e tecnológicas. Nesse contexto, a fim de que a abertura de dados governamentais seja um processo perene e sustentável, é importante que a alta administração tenha governança sobre as ações de abertura de dados.

De acordo com o Referencial Básico de Governança Aplicável a Órgãos e Entidades da Administração Pública, elaborado pelo TCU, a alta administração da organização possui papel fundamental na divulgação de dados públicos de maneira ampla e aberta (BRASIL, 2014b). Não é sem motivo que boas práticas apontam o apoio da alta administração como um fator-chave para que programas de abertura de dados operem de maneira sustentável e sejam efetivos. A instituição precisa perceber que a alta administração considera a abertura de dados importante e que está disposta a investir os recursos necessários para viabilizá-la.

A elaboração de uma estratégia para DAG deve conter políticas e compromissos assumidos, além de identificar funções e responsabilidades das partes envolvidas com os DAG. A dimensão Diretrizes Estratégia deve ser referência para as outras dimensões. A comunicação da estratégia adotada para DAG é essencial, pois dará publicidade aos seus vários processos tais como: quais dados devem ser abertos e como ocorre a priorização para abertura dos dados, entre outros.

Além disso os padrões tecnológicos evoluem e com isso pode ocorrer a necessidade de revisar as práticas de publicação de dados para atender as expectativas tanto dos novos consumidores de DAG quanto aos já existentes. A GDAG deve, portanto, acompanhar as tendências de mercado e monitorar junto a outros órgãos da APF as novas práticas de publicação de conjuntos de dados similares e inter-relacionados.

4.2.2 Agentes

A dimensão Agentes refere-se aos múltiplos agentes internos e externos. Os agentes internos são os responsáveis pelos DAG, representantes da alta administração e representantes da área de TIC das UF. Os agentes externos são representados pela sociedade como um todo e, também, pela APF. Nesta dimensão são tratadas as práticas de governança que representam atitudes e comportamentos esperados das partes envolvidas, promovendo a participação e a colaboração.

A compreensão das necessidades e expectativas dos consumidores de DAG faz com que os gestores públicos busquem uma interação com os diversos atores envolvidos, o que requer uma mudança de postura dos agentes públicos e das técnicas usadas para o desenho dos serviços (SANTOS, HOFFMANN, 2015). Os agentes internos necessitam adquirir estratégias e novas habilidades. Eles passam a ter o papel de facilitadores do processo colaborativo, que busca novas formas de trabalho a partir da reflexão crítica sobre as práticas adotadas, nos quais os participantes “aprendem fazendo” (RYAN, 2012).

A adequação da visão organizacional, em relação as habilidades comportamentais e técnicas, ocorre com o desenvolvimento de uma cultura voltada para DAG. Essa nova cultura permitirá as UF desenvolverem competências e especialidades necessárias em diversas áreas. Com isso, o conhecimento adquirido permeia pela:

- compreensão comum do valor dos DAG e suas aplicações;
- aquisição de competências operacionais com objetivo de proporcionar suporte à governança e publicação de dados; e,
- compreensão estratégica de como utilizar os DAG para promover os objetivos da organização.

A cultura em DAG poderá ocorrer por meio de desenvolvimento de competências e acesso à informação. O desenvolvimento de competências aos seus colaboradores está relacionado a tópicos importante como a disseminação das políticas de dados abertos e o uso de tecnologias adotadas pelo mercado. O acesso à informação, além de disponibilizar os resultados alcançados com o uso de DAG, permitirá que os processos organizacionais e documentos de DAG sejam acessíveis, tanto pelos agentes internos e externos, mas, principalmente pela sociedade.

A sociedade é a atriz principal da GDAG, uma vez que os DAG são disponibilizados para serem consumidos por ela, porém, a sociedade também pode contribuir para a melhoria da governança e dos serviços

públicos. No entanto, a participação da sociedade nas ações públicas ainda enfrenta resistências, principalmente por representar uma mudança de paradigma com todas as suas implicações.

Os dados publicados são consumidos por diversas razões pela sociedade e cada vez mais as UF serão demandadas com pedidos de informação. É função dessa dimensão planejar como abordar seus clientes (governo e sociedade), definir quem é responsável pelos DAG que estão sendo utilizados, e serão disponibilizados, assim como identificar onde o valor está sendo criado.

Ao suportar seus clientes, as UF podem desenvolver uma comunidade em torno de seus DAG, auxiliando seus consumidores a se conectar e compartilhar experiências e benefícios.

4.2.3 Processos

A dimensão Processo explicita o conhecimento necessário para realização das atividades, tanto para governança quanto para a gestão dos DAG. Esta dimensão é responsável e guardiã das práticas de governança assim como da gestão. Eventuais mudanças estratégicas podem levar à necessidade de readequação nos processos organizacionais. Uma das funções desta dimensão é promover a capacidade absorptiva organizacional.

As práticas de governança e gestão são realizadas por meio da gestão por processos. Barbará (2006) define gestão por processos como um conjunto de atividades simultâneas, promovendo e projetando o funcionamento e aprendizado dos processos, com o intuito de satisfazer o cliente de acordo com as vontades, melhorando os produtos e serviços.

As instituições utilizam a gestão por processos com a finalidade de agilizar os procedimentos, reduzindo o tempo para a descoberta de possíveis problemas e encontrar uma melhor forma para solução destes problemas. A análise dos processos precisa ser bem estruturada para que possa diminuir os custos e obter resultados efetivos.

Para Miranda e Bryto (2018), os processos organizacionais visam a excelência no serviço e na produtividade de uma gestão pública, sendo assim, todos os procedimentos usados precisam seguir processos pré-estabelecidos, que ajudem a chegar à efetividade da gestão, ou seja, obtém a competência de fornecer serviços e produtos que satisfaçam o cliente.

Outra função da dimensão Processo é abordar aspectos técnicos relacionados tanto para a publicação de DAG quanto aspectos da própria governança. Devido a isso, é preciso que esta dimensão tenha seus

processos bem definidos para dar o suporte necessário a publicação de dados e tratar questões como:

- criação e manutenção de metadados específicos de conjuntos de dados;
- definição de uma metodologia com fluxos de trabalho que dão suporte à aquisição, armazenamento, recuperação e disponibilização de DAG;
- implementação de infraestrutura técnica (hardware e software) utilizada para apoiar o uso de DAG; e,
- atribuição de responsabilidades para garantir que os DAG ocorram em tempo oportuno e disponíveis com qualidade.

As abordagens *Ad-Hoc* em DAG são bastantes custosas em relação a tempo e infraestrutura. Na questão tempo, devido ao retrabalho e em relação a infraestrutura, por causa do espaço de armazenamento de dados desnecessários, além do uso de tecnologia indevida. A adoção de processos nesses casos auxiliaria na reutilização de fluxos de trabalhos, economizando o tempo. Também auxiliaria neste caso, a utilização de ferramentas existentes baseada na mesma tecnologia.

4.2.4 Instrumentos de avaliação

A dimensão Instrumentos de Avaliação tem a função de monitorar os indicadores de desempenho da GDAG. Os indicadores de desempenho estão associados aos processos e as atividades, tanto da governança quanto da gestão dos DAG, servindo como referência para tomadas de decisão e melhoria contínua. Esta dimensão auxilia, também, as tratativas em relação a custos e aos riscos de transação de saída e transferência do conhecimento.

Holanda (2003) coloca que os indicadores de desempenho apoiam no processo decisório assim como na avaliação da eficácia (fins alcançados) e da eficiência (economicidade dos meios). Na gestão pública a avaliação de desempenho atua especificamente como suporte a outros instrumentos, tais como prestação de contas e processos de aprendizagem (CASTALDELLI; AQUINO, 2011).

A avaliação de desempenho ocorre por meio de levantamento sistemático de dados e sua comparação com padrões previamente definidos. Esta avaliação ajuda a promover o alinhamento entre estratégias, metas, ações e incentivos oferecidos às partes interessadas, podendo, inclusive, ser considerada como objeto de instrumentos contratuais de avaliação na gestão pública de produtos, pessoas,

desempenho, projetos, programas e políticas. A avaliação de desempenho tem um papel fundamental, estruturado em quatro etapas (GUIMARÃES, 2008):

1. **diagnóstico inicial** - atua na definição de diretrizes, a partir do cenário encontrado inicialmente;
2. **processo decisório** - contribui para definir as estratégias de ação e avaliar a relação custo-benefício das estratégias adotadas;
3. **implementação de ações** - trabalha com o monitoramento dos resultados obtidos, considerando os ajustes necessários, em razão das mudanças de cenário; e,
4. **finalização** - realiza avaliações por meio de comparações entre os resultados obtidos e os planejados inicialmente.

O ideal é que os processos sejam orientados por métricas, permitindo que as UF possam monitorar e aperfeiçoar suas atividades tanto da governança quanto da gestão dos DAG. As métricas coletadas pelos processos podem incluir indicadores, tais como:

- número de liberações de conjuntos de dados;
- número de conjunto de dados atualizados regularmente;
- tempo médio entre as atualizações internas de conjuntos de dados e as atualizações compartilhadas com outros;
- número de usuários que acessam ou utilizam os dados;
- número de usuários que contribuem com discussões ou atualizações de dados; e,
- número de aplicativos desenvolvidos sobre dados publicados.

4.2.5 Partes interessadas

As organizações são constantemente desafiadas a repensar sua atuação sem causar o comprometimento de recursos a longo prazo. Questões como fatores ambientais e sociais podem influenciar positivamente ou negativamente uma organização.

No âmbito do governo, a sociedade impõe cada vez mais desafios que exigem mudanças. Os públicos de uma organização (internos e externos) exercem cada vez mais pressões de diferentes naturezas que afetam diretamente o desempenho nos resultados. Ter o entendimento do papel e a importância deste público se torna fundamental.

Freeman (2018) apresentou a definição mais clássica sobre partes interessadas (*stakeholders*), como sendo qualquer grupo ou indivíduo que

pode afetar, ou é afetado, pelo alcance dos propósitos da organização, levando-se em consideração os vários tipos de relação da organização com seus diversos públicos.

A governança pública e a Governança de TIC são partes interessadas da GDAG que atuam influenciando e sendo informadas. Elas influenciam no “*modus operandi*” da GDAG, tanto na definição de suas diretrizes como na definição de seus processos. Elas são informadas dos resultados alcançados pelas metas e indicadores de desempenho e, também, das ações estratégicas adotadas internamente.

Outra parte interessada é a gestão de DAG que é responsável pelo planejamento e execução sobre a publicação dos DAG. A gestão é influenciada e direcionada pela GDAG, na qual define os processos necessários para a publicação dos dados. Entende-se como processos de publicação todas as ações operacionais necessárias nas tratativas dos DAG, como exemplo, o próprio processo de publicação, processo de descarte dos dados, o processo de qualidade dos dados, entre outros. Em contrapartida, a gestão deve reportar os resultados obtidos de seus processos e iniciativas à GDAG, para que esta possa realizar o monitoramento e controle dos resultados e informar às partes interessadas.

Por fim, a Sociedade é a parte interessada mais importante neste *framework*, pois sendo ela consumidora dos dados, poderá solicitar informações não previstas e fornecer *feedback* quanto aos DAG disponibilizados. Desta forma é possível influenciar a GDAG, promovendo melhoria contínua em seus processos e, até mesmo, em suas diretrizes estratégicas.

5 ANÁLISE DOS DADOS E RECONSTRUÇÃO DO *FRAMEWORK*

Este capítulo apresenta os resultados da análise dos dados. Para tanto se utiliza o raciocínio indutivo onde a conclusão é maior que as premissas, uma vez que os fatos podem ser explicados a partir de simples observações.

Na Seção 5.1 são apresentados os elementos sistêmicos identificados nos estudos de caso. A Seção 5.2 traz a análise descritiva dos casos, como resultado da codificação descritiva. Já a Seção 5.3 discute uma releitura do *framework* conceitual sob a ótica dos gestores das UF. A Seção 5.4 verifica junto aos especialistas a aplicabilidade do *framework* remodelado. Por fim a seção 5.5 apresenta o *framework* conceitual da GDAG para as UF, contendo as considerações dos especialistas.

5.1 ELEMENTOS SISTÊMICOS

Os elementos do modelo CISM (composição, ambiente, estrutura e mecanismos) foram identificados por meio da codificação estrutural, conforme descrito nos procedimentos metodológicos, apresentados na Seção 3.3. Para tanto, foi utilizado o roteiro de entrevista (APÊNDICE B), construído e dividido em três seções. A primeira seção é a que introduz a entrevista e procura entender de forma ampla, por meio de uma única questão, como ocorreu a implementação do PDA na universidade. Essa questão têm o intuito de captar a forma como ocorrem os processos relacionados a DAG, se ele possui uma estrutura, se a estrutura é formal, e, também, saber quais são os elementos que compõem essa estrutura. Para Grinnel, Willian e Unrau (2009), as perguntas gerais são também chamadas de *Grand Tour*.

A segunda seção é constituída por 20 questões voltadas para os processos de DAG. Essas questões exploram particularidades, são chamadas de *Mini Tour* (GRINNEL; WILLIAN; UNRAU, 2009) e investigam os processos identificados na literatura e que compuseram a construção do *framework*. Nesta seção, procura-se identificar os elementos sistêmicos que fazem parte do processo de DAG e explicitar os mecanismos presentes na GDAG, que contribuirão na construção do *framework* final.

A terceira seção tem como objetivo investigar se o que está sendo proposto atende as expectativas das UF, ou seja, verificar a aceitação e concordância com o *framework conceitual preliminar*. Para melhor

entendimento de como foram categorizadas as questões, o Quadro 18 apresenta a relação das questões, categorias e o que se pretende analisar em cada questão.

Quadro 18 – Relação do instrumento de pesquisa x dimensões da GDAG

Seção	Categoria	O que é analisado	Questões
Grand Tour		Como foi instituído o processo de DAG.	
Mini Tour	Diretrizes Estratégicas	Como são definidos as políticas e ações estratégicas de DAG.	1, 2, 3, 19 e 20
	Agentes	Como são percebidas as partes interessadas.	4, 5, 8, 9, 11 e 17
	Processos	Quais as atividades relacionadas a GDAG	6, 7, 10, 12 e 13
	Instrumentos de Avaliação	Como são mensurados e divulgados os resultados de DAG.	14, 15 e 16
<i>Framework</i> piloto	Análise do <i>Framework</i> piloto	Verificar a aplicabilidade do <i>framework</i> .	21a, 21b e 21c

Fonte: Elaboração própria.

5.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Os resultados coletados com base no roteiro de entrevista (APÊNDICE B) foram analisados mediante a análise temática de conteúdo. No total foram realizadas seis entrevistas, nas quais geraram quase sete horas de gravações, sendo que estas foram transcritas e posteriormente analisadas.

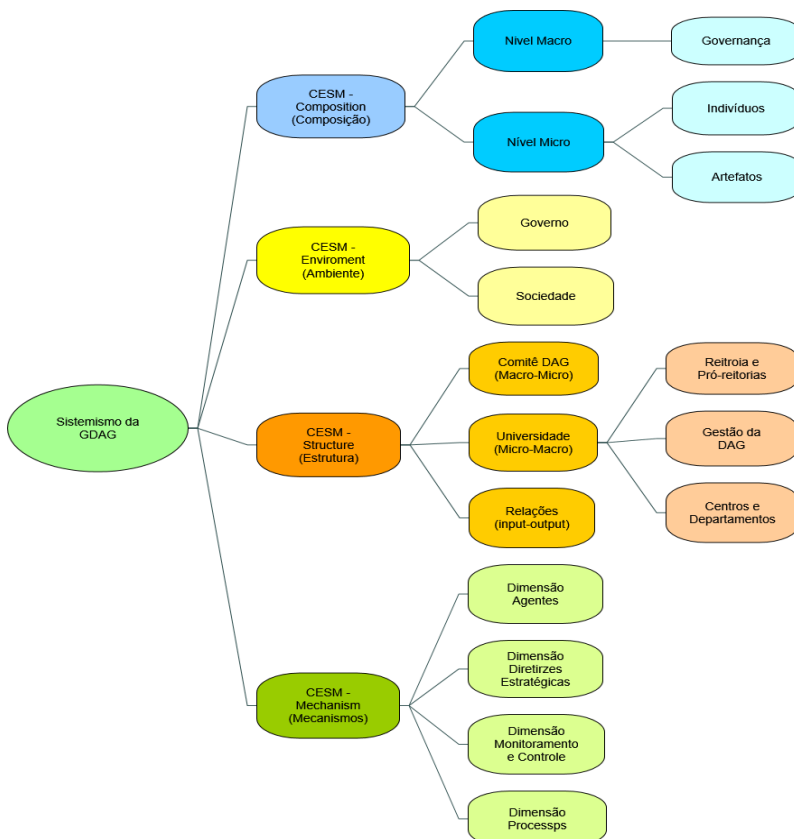
A ferramenta utilizada para análise foi NVivo®, que é um *software* específico utilizado para análise qualitativa, onde foram trabalhados: os Nós; os Códigos; as Fontes; e, as Referências. Os Nós são utilizados pela ferramenta para denominar as categorias. Os Códigos são índices de referência adicionados a porções de texto, pedaços, trechos de sons e imagens. As Fontes correspondem aos artefatos produzidos pelas entrevistas e documento coletados. Já as Referências indicam quantidade de fragmentos do documento que foram codificados. Essas informações

fazem parte do processo e com ajuda dos recursos oferecidos pela ferramenta foi possível agilizar e estruturar o processo de análise.

Como ponto de partida, e baseado no Sistemismo, definiu-se que cada um dos elementos do modelo CESM seria considerado um Nó (categoria). Em seguida, para cada fonte, foram identificados os códigos nas respostas relatadas nas entrevistas e agregados aos Nós correspondes. Posteriormente, foi realizado a codificação, para tanto escolheu-se a frase como unidade de contexto.

Após o recorte das unidades de contexto, estas foram agrupadas em unidades semelhantes e contabilizadas. O resultado é apresentado por meio de um mapa mental, até o segundo nível dos Nós gerados para cada um dos elementos do modelo (Figura 20).

Figura 20 – Mapa mental provenientes da codificação.



Fonte: Elaboração própria.

Conforme exposto na Seção 1.8, no tocante ao escopo da tese, é importante frisar que, embora todos os elementos sistêmicos sugeridos pelo Sistemismo tenham sido considerados, a ênfase foi dada aos mecanismos. Os demais elementos sistêmicos não são detalhados, mas elucidados.

Na apresentação de cada dimensão são identificados os mecanismos pertencentes a ela, sendo que estes emergiram das unidades de contextos. Após isso é realizada uma inferência sobre os mecanismos apresentados. Para cada mecanismo foi contabilizada a frequência de cada citação nas unidades de contexto, com o seu devido percentual.

5.2.1 Análise dos elementos sistêmicos

Em relação a Composição (*Composition*), as UF pesquisadas apontam que no nível macro o Comitê de DAG foi explicitamente identificado. O Comitê de DAG foi instituído nas UF, formalmente, para atender as exigências do Decreto No. 8.777/16. Os comitês foram formados com integrantes de várias pró-reitorias e com envolvimento da área de TIC.

No nível micro as UF pesquisadas apresentam: (i) as pró-reitorias como indivíduos e (ii) o conhecimento, os DAG e documentos como artefatos, embora nem todos tenham sido indicados por todas as UF. As pró-reitorias foram os componentes mais citados, já a geração de conhecimento foi raramente citada. No nível macro, a governança foi claramente explicitada pelas UF. Esta governança diz respeito de como a UF deve proceder em relação aos DAG. A governança ainda trata de questões relacionadas a gestão dos DAG, estrutura hierárquica, processos, entre outros.

No que tange ao Ambiente (*Enviroment*), as UF pesquisadas apresentam o governo e a sociedade como sendo os principais elementos com os quais interagem. O que se percebe nas entrevistas é a confusão entre os termos comunidade e sociedade, sendo que estes são utilizados indistintamente. O termo comunidade se limitada a uma região ou grupo com interesses comuns, enquanto o termo sociedade tem uma conotação mais ampla, de um todo.

A Estrutura (*Structure*) para as UF pesquisadas apresentam relações internas entre os elementos do sistema, estas relações são: (i) micro-macro (*bottom-up*) e (ii) macro-micro (*top-down*). A relações micro-macro ocorrem, por exemplo, com as contribuições das pró-reitorias com o comitê de DAG, estas são afetadas pela sua mentalidade

e motivação para abertura de dados. Outro exemplo, seriam as contribuições externas que foram citadas e estão fortemente atreladas a pedido de informação, o que ocorre por meio de SIC (Serviço de Informação ao Cidadão), sendo este vinculado a uma pró-reitoria. Por outro lado, numa relação macro-micro, o Comitê de DAG consegue afetar ou influenciar a forma como os indivíduos (pró-reitorias, centros e departamentos) atuam, por meio de uma organização mais adequada, da cultura organizacional e de políticas internas voltadas aos DAG.

Da mesma forma, as UF pesquisadas apresentam relações (*input-output*) com o seu entorno, incluindo o governo e a sociedade. Nas relações da saída (*output*), prevalecem as contribuições das UF para o desenvolvimento social, como por exemplo apoio com informações para tomada de decisão. Já nas relações de entrada (*input*), estão vinculadas as ações voltadas à sustentabilidade das universidades, como por exemplo o direcionamento estratégico para abertura de dados.

O Quadro 19 apresenta o número de evidências encontradas em cada uma das UF com relação a estrutura. O que se observa é uma predominância de evidências que indicam a estrutura das universidades (micro-macro). Isto demonstra a ênfase em que as áreas internas (pró-reitorias, centros e departamentos) demandam mais ao Comitê da DAG, do que o Comitê de DAG as áreas internas.

Quadro 19 – Número de referência em relação a estrutura das UF.

Estrutura	Universidades					
	UF-A	UF-B	UF-C	UF-D	UF-E	UF-F
Governança (macro-micro)	8	5	2	0	0	1
Universidades (micro-macro)	6	11	7	7	0	0
Relações (<i>input-output</i>)	7	1	4	2	8	5

Fonte: Elaboração própria.

Por fim, a codificação estrutural revelou os Mecanismos (*Mechanism*) relacionados a GDAG, sendo que estes foram identificados e distribuídos nas dimensões de governança para DAG (Quadro 20).

Durante a elicitación dos mecanismos, verificou-se que existem estruturas de suporte aos mecanismos que em alguns momentos se confundem com os próprios mecanismos, como é o caso de gestão dos DAG para o mecanismo “Define e mantém processos de publicação dos DAG”.

Quadro 20 – As dimensões e seus mecanismos elicitados pelas UF.

Dimensão	Mecanismos
Diretrizes Estratégicas	Identifica políticas, normas e diretrizes que expliquem a relevância dos DAG.
	Comunica e promove o valor dos DAG.
	Define e mantém padrões e requisitos de qualidade dos DAG.
	Desenvolve estratégia para os DAG.
Agentes	Define e mantém papéis e responsabilidades.
Processos	Define e mantém processo de comunicação dos DAG.
	Define e mantém processo de monitoramento e controle dos DAG.
	Define e mantém processo de publicação dos DAG.
	Define e mantém processo de seleção de DAG.
	Desenvolve e promove a consciência dos DAG.
Instrumentos de Avaliação	Define controle e procedimentos dos DAG.
	Monitora e garante a conformidade dos DAG.

Fonte: Elaboração própria.

Ressalta-se que os elementos sistêmicos descritos nesta seção são oriundos da codificação estrutural e atendem ao objetivo exploratório da pesquisa. A análise dos dados leva em consideração estes elementos sistêmicos, mas foca nos mecanismos e na contribuição das UF. A análise é pautada na codificação descritiva e, portanto, atendem ao objetivo descritivo da pesquisa.

5.2.2 Análise da dimensão Diretrizes Estratégicas

A dimensão Diretrizes Estratégicas surge do entendimento dos entrevistados sobre como o direcionamento estratégico atua em relação

aos DAG. As entrevistas evidenciaram que a implementação das políticas de DAG, ocorreram em função da necessidade da publicação do PDA e da abertura dos dados definidas pela APF, ou seja, não foi uma iniciativa espontânea das UF.

Na dimensão Diretrizes Estratégicas, emergiram quatro mecanismos (Quadro 21): (i) Identifica políticas, normas e diretrizes que expliquem a relevância dos DAG; (ii) Comunica e promove o valor dos DAG; (iii) Define e mantém padrões e requisitos de qualidade dos DAG; e, (iv) Desenvolve estratégia para os DAG.

Quadro 21 – Número de referências dos mecanismos identificados na dimensão Diretrizes Estratégicas.

Dimensão Mecanismos	Fontes						
	Total	UF-A	UF-B	UF-C	UF-D	UF-E	UF-F
Dimensão Diretriz Estratégica	25	4	6	3	3	7	3
Identifica políticas, normas e diretrizes que expliquem a relevância dos DAG	9	0	1	3	0	3	2
Comunica e promove o valor dos DAG	2	0	1	0	0	1	0
Define e mantém padrões e requisitos de qualidade dos DAG	5	1	2	0	2	0	0
Desenvolve estratégia para os DAG	10	3	2	0	1	3	1

Fonte: Elaboração própria.

O mecanismo “Identifica políticas, normas e diretrizes que expliquem a relevância dos DAG” é apontado por duas UF. Este mecanismo trata da definição das políticas, normas e diretrizes que norteiam os DAG. Na UF-B este “processo sofre revisão de 6 em 6 meses”. A UF-C diz que:

“não tem formalizado hoje uma política de governança para a questão da publicação dos nossos dados”.

“Eu acho que a gente vai ter vai ter que envolver um pouco mais alta administração para fortalecer

e criar uma política de dados abertos que faz com que a instituição priorize algumas informações que hoje não são publicados”.

A UF-F encara os DAG como um produto da LAI, assim como é o SIC, a carta de serviço ao usuário.

“Os dados abertos é um produto onde a instituição vai promover a transparência e vai fornecer dados para o cidadão conhecer melhor, não só a instituição mas também a sua finalidade de gerenciar acompanhar projetos, contratos, a gestão de pessoas, enfim ele é um produto né que colabora com a lei de acesso à informação”.

“o objetivo é oferecer um ensino superior com qualidade, atendendo as três áreas fins: pesquisa, extensão, da comunidade. então quanto mais informações nelas fidedignas autênticas e disponíveis a comunidade tiver e o acesso, ele vai transformar numa instituição melhor, porque a gente tem uma via de mão dupla”.

Todas essas colocações corroboram com o entendimento da UF-F que ao estabelecer políticas, normas e diretrizes estratégicas.

“a universidade auxilia o fortalecimento do conhecimento da sociedade sobre a própria instituição, ela consegue obter os recursos para embasar a própria necessidade de seus pedidos para que a instituição melhore seus serviços, o engrandecimento enquanto conhecimento, a questão do empoderamento da sociedade para que ela acompanhe a instituição na forma de prestação de serviços”.

O mecanismo “Comunica e promove o valor dos DAG” tem como objetivo dar publicização aos DAG dentro das UF. Somente a UF-D explicitou seu uso, quando diz que “após publicarmos na plataforma da CGU, nós fazemos uma divulgação interna, divulgando o *link* do nosso plano e fazemos uma apresentação para toda alta administração”. A UF-F apresentou como iniciativa a realização do curso sobre dados abertos produzido pela ENAP.

Já o mecanismo “Define e mantém padrões e requisitos de qualidade dos DAG” aborda o nível de qualidade esperado dos DAG dentro da UF, sendo que este mecanismo é referenciado por três UF. A UF-A diz que “nós publicamos somente números, dados pessoais não é publicado, a não ser que seja instrução de algum órgão de controle e da mesma forma não é apresentado CPF ou dados das pessoas”.

A UF-B acredita que este mecanismo é importante ao dizer que “eu posso esbarrar com dados sigilosos, por isso a gente precisa criar essa política de dados sigilosos”. Ela ainda relata:

“nós já tivemos problemas em relação a dados que foram colocados no site e estavam errados, tivemos que tirar e fazer uma limpeza deles e essa ação veio também a gerar esse novo pensamento de momento de validação desses dados, isso pode acarretar muitas coisas, por exemplo auditorias externas”

A UF-D relata que sempre se preocupou com esse mecanismo até mesmo para “atender o decreto e não somente colocar para a base quem era o responsável e o prazo de manutenção”. Ele complementa ao dizer que:

“o próprio decreto não falava quais os tipos de dados que a gente poderia disponibilizar, só chamava atenção para questões do sigilo, mas não dizia se era A B ou C, então considerando isso nós fomos em busca das bases já estavam consolidadas”.

“ao final após publicarmos na plataforma da CGU, nós fazemos uma divulgação interna, divulgando o link do nosso plano e fazemos uma apresentação para toda alta administração”.

Por fim, o mecanismo “Desenvolve estratégia para os DAG”, também é referenciado por três UF e, como diz a UF-B, este mecanismo externaliza “a relevância, obrigação e compromisso, estratégia, a disponibilidade e a prioridade do uso dos DAG”. A UF-B adotou critérios para a definição de estratégias perguntando as partes interessadas:

“primeiro, quais os conjuntos que vocês acham que seriam mais interessantes à comunidade ver? Segundo quais que a lei pede que sejam abertos? e

terceiro, quais nós temos mais maturidades para trabalhar com eles?”.

A UF-A tem como estratégia “considerar as demandas para abertura de dados que são feitas via e-SIC”. Eles acreditam que a ferramenta e-SIC apontam “o que é de interesse da sociedade e, conseqüentemente, ajudam a diminuir as demandas via e-SIC. Uma outra estratégia adotada por esta UF é que as “unidades internas publiquem seus próprios dados, tudo isso após uma aprovação e verificação se o dado é interessante para ser publicado lá”, ou seja, para a publicação dever passar por uma alçada de aprovação.

A UF-D utilizou uma estratégia diferente: “fizemos o primeiro levantamento de quais as bases de dados poderíamos disponibilizar naquele momento, quais eram as bases já estavam consolidadas”.

Com base nas descrições das entrevistas, analisou-se o conteúdo, realizando-se para isso a contabilização e categorização das UC, conforme é indicado na técnica da análise de conteúdo (Tabela 3).

Tabela 3 - UC da Dimensão Diretrizes Estratégicas.

Mecanismo	Frequência	% UC
Identifica políticas, normas e diretrizes que expliquem a relevância dos DAG	9	34,61
Comunica e promove o valor dos DAG	2	7,70
Define e mantém padrões e requisitos de qualidade dos DAG	5	19,23
Desenvolve estratégia para os DAG	10	38,46
Subtotal	26	100

Fonte: Elaboração própria.

O que se observa é que a maior frequência do mecanismo “Desenvolve estratégias para os DAG” ocorre devido ao fato das UF terem criadas estratégias próprias para utilização dos DAG. O mecanismo “Comunica e promove o valor dos DAG”, apesar de ser importante, não foi exigido no primeiro momento da publicação do PDA.

5.2.3 Análise da dimensão Agentes

A dimensão Agentes trata especificamente das partes envolvidas com os DAG. Nem todas as UF referenciaram esta dimensão e as que referenciaram resume-se a somente um mecanismo: (i) Define e mantém papeis e responsabilidades - Quadro 22.

Quadro 22 – Número de referências dos mecanismos identificados na dimensão Agentes.

Dimensão Mecanismos	Fontes	Total	UF-A	UF-B	UF-C	UF-D	UF-E	UF-E
Dimensão Instrumento de Avaliação		8	0	2	1	1	2	2
Define e mantém papeis e responsabilidades		8	0	2	1	1	2	2

Fonte: Elaboração própria.

Para a UF-B, as participações nos processos de DAG estão limitadas aos funcionários e gestores da UF. Os professores participam somente se eles forem diretor ou coordenador de uma área e os alunos não estão incluídos no processo. Os responsáveis pelos encontram-se em cada setor, por exemplo, “a gente manda email a PROEG, eles fornecem os dados e a gente publica, mas a ideia é que eles tomem consciência para fazer isso”.

Na UF-C, até pouco tempo o responsável pelos DAG era a área de TIC. A universidade disse que “Muitas vezes a TIC abraça questões que não são exclusivas de TIC, atualmente o gerenciamento dessas bases a gente tem solicitado para as áreas responsáveis, por exemplo se a gente vai liberar um dado de patrimônio a gente faz a consulta pró-reitoria responsável”.

A UF-D também entende que as áreas responsáveis são as responsáveis pelos dados. No entanto:

“Agora com a atualização do plano em novembro de 2018 e a resolução No. 3 do INDA de 2017 que enfatiza a participação social. Nesse segundo momento nós vamos ter um enfoque mais social com a participação do aluno, do técnico e do professor. Na revisão nos vamos definir a melhor metodologia para envolver a comunidade como o todo em especial os estudante e os membros que fazem a universidade”.

Na visão da UF-E, os responsáveis pelos DAG são todas as áreas fins e, também, as áreas estratégicas, sendo que estas áreas são

relacionadas a área meio. Na área fim foi incluída a assistência estudantil, já que há muitas informações relacionadas a bolsas.

“As áreas já possuíam os dados na própria página, só que antes não tinha cultura de transformar em dados abertos, os dados eram formato fechado, PDF por exemplo. Tenho que dar crédito que existiam alguns que estavam abertos, mas não eram padrão”.

Por fim a UF-F, coloca os professores como um dos responsáveis pelos DAG, pois além de conhecer ele teria o papel de produzir e disseminar novos DAG. *“Produzir por que? porque ele é um servidor da universidade, enquanto servidor deve produzir documentos públicos que poderão no futuro deve se tornar públicos”.* Já a Diretoria de Avaliação e Informação da PROPLAN, tem o papel de solicitar os conjuntos de dados junto à comunidade acadêmica e administrativa, que por si fazem o papel de curadoria dos DAG.

Nas entrevistas com as UF o que se observa é a elicitación das áreas que são responsáveis e que possuem papéis bastantes atuantes em relação aos DAG (Tabela 4). Porém não foi possível identificar as especificidades de cada papel desempenhado por essas áreas.

Tabela 4 - UC da Dimensão Agentes.

Mecanismo	Frequência	% UC
Define e mantém papeis e responsabilidades	8	100
Subtotal	8	100

Fonte: Elaboração própria.

5.2.4 Análise da dimensão Processos

A dimensão Processos refere-se à explicitación do conhecimento organizacional em relação aos DAG. Na maioria das UF os processos que envolvem DAG não são formalizados.

Na dimensão Processos, surgiram cinco mecanismos (Quadro 25): (i) Define e mantém processo de comunicação dos DAG; (ii) Define e mantém processo de monitoramento e controle dos DAG; (iii) Define e

mantém processo de publicação dos DAG; (iv) Define e mantém processo de seleção de DAG; e, (v) Desenvolve e promove a consciência dos DAG.

O mecanismo **Define e mantém processo de comunicação dos DAG** é apontado por todas as UF. Este mecanismo aborda o criação e manutenção do processo de comunicação dos DAG. Existem várias formas de divulgar, a UF-A por exemplo coloca que “*a divulgação é por meio da área de comunicação social*”. A UF-B comunica “*quando uma base é publicada internamente através de e-mails e memorandos circulares internos*”, assim como a UF-D que também utiliza a página oficial da universidade para fazer a divulgação.

Quadro 23 – Número de referências dos mecanismos identificados na dimensão Processos.

Dimensão Mecanismos	Fontes	Total	UF-A	UF-B	UF-C	UF-D	UF-E	UF-E
Dimensão Processos		49	9	5	11	5	7	12
Define e mantém processo de comunicação dos DAG		11	1	1	4	1	2	2
Define e mantém processo de monitoramento e controle dos DAG		5	1	0	0	1	1	2
Define e mantém processo de publicação dos DAG		15	2	2	4	1	3	3
Define e mantém processo de seleção de DAG		10	5	1	2	2	0	0
Desenvolve e promove a consciência dos DAG		8	0	1	1	0	1	5

Fonte: Elaboração própria.

Já a UF-C não tem processo para comunicação e que na divulgação dos DAG “houve somente um informe, uma notícia de que a gente havia publicado”, no entanto eles acreditam que é necessário “criar uma política de divulgação”, e também pensam que:

“é preciso fazer uma divulgação para comunidade de forma que realmente eles possam ter a clareza

de que, ao olhar esses dados, eles estejam disponíveis lá, se a gente fosse fazer uma divulgação hoje não seria na atual situação. A gente entende que ainda tá um pouco frágil a forma como a divulgação é feita hoje, talvez não surte o efeito necessário para comunidade e para nós”.

A UF-E foi bastante criativa na divulgação dos DAG, pois setor de comunicação foi envolvido tanto na diagramação e formatação do PDA, quanto na divulgação externa dos DAG:

“A comunicação fez uma matéria de vídeo divulgando os dados abertos, o site, forma de contato, de como você buscar informação. Então a gente teve essa preocupação de divulgar, não só na página da própria UFOP, mas também temos uma TV UFOP que fez a matéria, no YouTube e capaz de encontrar”.

Na UF-F, os DAG começaram a ser publicados recentemente e estão divulgando aos poucos.

“A gente está elaborando uma campanha desde o mês passado, já fizemos alguma coisa ainda meio do ano no site principal da universidade e agora a gente está trabalhando em um procedimento de contratação de banner e cartazes em divulgar uma universidade a fora as nossas ações de abertura”.

O mecanismo **Define e mantém processo de monitoramento e controle dos DAG** tem como objetivo criar formas de monitorar e controlar o uso dos DAG, somente a UF-A, UF-D e UF-F explicitaram seu uso. A UF-A apresenta que uma área a TIC *“analisa os dados cria o dicionário de dados e verifica a periodicidade de atualização, naquela data que os dados têm que ser atualizados, o setor responsável é cobrado a enviar novos dados para atualização”*. A UF-D possui um processo mais detalhado:

“nós criamos uma espécie de espelho onde, enquanto eu servidor atualizo a base de dados a qual estou vinculado e onde estou identificado no plano, pois lá a gente como vai ser a atualização daquela base, por quanto tempo, e qual o setor

responsável por aquela atualização. foi fundamental desenvolver esse espelho para que o usuário final, o externo, ou mesmo interno, sem mesmo ir na base original até por conta da segurança da informação”.

A UF-F realiza o acompanhamento dos prazos previstos no PDA, por meio de solicitação dos dados dentro de um prazo estabelecido pelo plano.

O mecanismo **Define e mantém processo de publicação dos DAG** é um importante processo pois trata da forma como dos DAG serão publicados e gerenciados. Todas as UF referenciaram este mecanismo. dos DAG dentro da UF, sendo que este mecanismo é referenciado por três UF. A UF-A diz que este processo apesar de existir, *“ele não é formalizado”*, mas no entanto:

“nós elaboramos um manualzinho, onde é apresentado a forma como o dado deve ser publicado e o que deve constar nessa planilha em termos de campos, ou eles podem acrescentar novos campos para detalhar melhor o que deve ser publicado”.

Para a UF-B, *“as ações são todas elas realizadas dentro do croqui, tem tipo um workflow, tem o fluxo de atividades a serem feitas”*. Existe um fluxo de trabalho, onde:

“os gestores são as pessoas que em tese deveria atestar a abertura dos dados, entretanto não temos uma normativa que a partir do momento que foi consolidado uma base de dados ou um conjunto de dados ele obrigatoriamente passe pelo gestor”.

Assim como na maioria das universidades, a UF-C não possui um processo definido, mas ela entende ser importante esse processo quando diz que:

“Eu quero até o final do ano já tá com um processo desenhado e cada componente dele bem descrito para nortear o próximo PDA, talvez é incluí-lo no próprio PDA a modelagem do processo”.

:

“mas ideia é que o nosso próximo plano já contemple essa questão porque a gente entende que terá mais bases publicadas, ou seja, um número considerável de bases publicados com dados mais consistentes do que a gente tem atualmente”.

“como a gente conhece o que tem nas bases, em um nível mais baixo, a gente gera e apresenta o que está na base e manda para as áreas responsáveis para avaliar e classificar aquele dado: esse é público e esse não é público, então a gente pede uma justificativa do dado que não for público para deixar arquivado aqui para caso tenha alguma auditoria para a gente ter uma justificativa”.

“todo esse processo de Identificação do dado, em qual base que ele se encontra, depois tem a consulta com setor responsável, depois da consulta a gente gera um primeiro conjunto de dados pública no CKAN de forma privada para depois verificar; então todo esse processo ainda está sendo desenhado. Conforme a gente vai abrindo as bases de dados, a gente vai vendo alguns pontos que podem ser melhorados. Já refatorando processo ali, então ele ainda não é um processo completo 100% desenhado”.

A UF-D coloca que “As ações são todas elas realizadas dentro do croqui, tem tipo um workflow, tem o fluxo de atividades a serem feitas”. Já a UF-E coloca que a área de TIC auxiliou na elaboração de “tutorial de procedimento para cadastro dados abertos e uma ferramenta de conversão do arquivo XLS para CSV” e que isso foi fundamental para a publicação dos DAG. A área de TIC, também, proporciona o suporte necessário ao portal na atualização dos DAG. No entanto “todo processo não tem fluxo desenhado, mas foi registrado em Ata”.

A UF-F relata que seu processo se resume a “receber os dados, analisar, transformar os dados no arquivo ideal para publicação”, depois fica fazendo o acompanhamento dos prazos previstos no PDA. “Com base no PDA a gente solicita os dados as áreas e eles encaminham dentro do prazo que a gente estabelece”. No entanto

“Eu consigo internamente acesso a alguns sistemas de gestão da universidade, para facilitar o lado da publicação e acelerar o processo, por exemplo, hoje eu tenho acesso ao SIGA-A que é o sistema que gerencia matrícula de aluno, com o apoio da TIC eu consigo extrair essa listagem sem solicitar ao setor que está previsto no plano. Eu preciso uma relação de servidores ativos da universidade. eu tenho acesso ao sistema interno que trata da gestão de pessoas, eu vou lá e extraio essa informação sem precisar fazer uma solicitação formal, aguarda o tempo necessário, para depois responder”.

A universidade em questão justifica dizendo que *“a falta de servidores faz com que o processo acabe sendo dessa forma, se o processo precisa de fluxo adequado, a gente consegue até desenhar o processo, mas não consegue implementar nesse momento porque a falta de pessoal está impactando”.*

O mecanismo **Define e mantém processo de seleção de DAG**, também é referenciado por todas UF. Este é um importante mecanismo que aborda o processo de seleção dos DAG que serão abertos. Para seleção das bases de dados, a UF-A visita *“as unidades internas e verificamos com eles em especial o que é demandado pelos órgãos de controle que esteja em formato público, que seja publicizado em formato aberto”* e cita como exemplo:

“Se hoje você pede dados sobre número de alunos da instituição que evadiram entre o período de 2010-2018, se essa informação não está no portal de DA, nós inserimos ela no portal, fazemos o cronograma de atualização e publicamos para o usuário o link para acesso da informação”.

A UF-B, também selecionou seus conjuntos de dados *“junto com cada departamento”*, levando-se em conta o que tem tinha facilidade para entregar, com isso *“decidimos entregar e criamos maturidade na coleta e apresentação desses dados”*. A UF-C adotou a mesma estratégia:

“a gente fez uma reunião com ouvidoria para identificar as bases que naquele momento eram mais solicitadas via ouvidoria ou sistema de informação ao cidadão e-SIC, aí a gente trabalhou

então na 5 base de dados naquele momento que eram mais solicitadas na ouvidoria”.

A UF-D acredita que a partir agora irão buscar a participação social na indicação de novas aberturas de dados, “*porque o maior expert para dizer qual dado deve ser aberto é o usuário*”.

Por fim, o mecanismo **Desenvolve e promove a consciência dos DAG**, é referenciado por quatro UF. A consciência dos DAG está relacionada a divulgação da importância dos DAG, que não é somente atender uma ação estratégica administrativa, mas também a de levar conhecimento a sociedade.

A UF-B promoveu algumas oficinas, para que o público interno entendesse “*o que são DA e como eles vão poder auxiliar a governabilidade*”. A UF-C não promoveu nenhuma iniciativa neste sentido, mas tem a intenção de fazê-lo:

“Têm alguns professores que já manifestaram interesse em trabalhar com dados abertos, talvez a ideia de fazer uma parceria com eles e a gente montar uma disciplina na graduação referente a dados abertos ou até mesmo criar esse curso permanente, tanto para comunidade interna quanto externa”.

A UF-E indica a realização do curso da ENAP de dados abertos para todos servidores e, também, pela comunidade acadêmica. Este mesmo curso foi realizado na UF-F, pois o assunto DAG não era de domínios de todo os gestores da universidade. Como ações realizadas:

“Posterior a construção da primeira minuta, se fez uma sensibilização com administração central, com o reitor e pró-reitores, para que eles conhecessem a temática sobre dados abertos e como a gente estava pensando em estruturar na universidade. Depois disso recorreremos ao restante da administração da universidade, a nível de diretoria e coordenação, para que todo mundo entendesse e sugerisse alguma coisa daquilo que estávamos apresentando”.

“Já os funcionários passam por outra situação, além de conhecer, ele são, a maioria das unidades administrativas é levada a organizar os dados, a

gente sabe que muita informação é produzida, porém até o início deste ano não é organizado o que tem que publicar, tornar público. Hoje estamos tentando sensibilizar a necessidade disso, de saber que aquele dado será organizado, e que o dado produzido possa chegar ao público., entra naquela questão de transparência ativa e passiva. Onde o servidor tenha o entendimento que o dado precisa chegar ao público não só porque a legislação está pedindo, mas que se antecipe a essa situação, nós temos que estar lembrando que o cara é servidor público e tudo que ele produz é questão de transparência”.

A tabela 5 contabiliza e categoriza das UC, relacionadas a dimensão Processos. O que se observa é que a maior frequência dos mecanismos **Define e mantém processo de seleção de DAG** e **Define e mantém processo de publicação dos DAG**. Isso ocorre devido a necessidade de publicação dos PDA, a tendência é o desenvolvimento dos outros mecanismos que emergiram a partir da evolução dos DAG.

Tabela 5 - UC da Dimensão Processos.

Mecanismo	Frequência	% UC
Define e mantém processo de comunicação dos DAG	11	22,44
Define e mantém processo de monitoramento e controle dos DAG	5	10,21
Define e mantém processo de publicação dos DAG	15	30,62
Define e mantém processo de seleção de DAG	10	20,41
Desenvolve e promove a consciência dos DAG	8	16,32
Subtotal	49	100

Fonte: Elaboração própria.

5.2.5 Análise da dimensão Instrumento de Avaliação

A dimensão Instrumentos de Avaliação aborda a forma de como os DAG são monitorados, em relação aos resultados organizacionais e quanto ao seu uso, e também controlados, em relação a qualidade e

conformidade de sua publicação. Nessa dimensão, todas as UF apontaram o uso de pelo menos um dos mecanismos.

Foram identificados apenas dois mecanismos na dimensão Instrumento de Avaliação (Quadro 26): (i) Define e mantém processo de comunicação dos DAG; (ii) Define e mantém processo de monitoramento e controle dos DAG; (iii) Define e mantém processo de publicação dos DAG; (iv) Define e mantém processo de seleção de DAG; e, (v) Desenvolve e promove a consciência dos DAG.

Quadro 24 – Número de referências dos mecanismos identificados na dimensão Instrumento de Avaliação.

Dimensão Mecanismos	Fontes						
	Total	UF-A	UF-B	UF-C	UF-D	UF-E	UF-F
Dimensão Instrumento de Avaliação	15	3	3	4	2	1	2
Define controle e procedimentos dos DAG	4	0	3	1	0	0	0
Monitora e garante a conformidade dos DAG	11	3	0	3	2	1	2

Fonte: Elaboração própria.

O mecanismo **Define controle e procedimentos dos DAG** é apontado somente pelas UF-B e UF-C. Este mecanismo tem como objetivo controlar a publicação dos DAG dentro dos procedimentos definidos. A UF-B realiza o controle por meio de uma planilha, em *Google Docs*, dentro de uma periodicidade, porém as informações quanto ao uso dos DAG não são divulgadas:

“A planilha se baseia no framework do Cobit Na planilha tem uma tabela que consta todos os conjuntos de dados que propomos abertura e temos uma coluna com controle maior para saber se está publicado”.

“Pela ferramenta nós temos condições de controlar o acesso as bases de dados, mas a gente não fez nenhuma publicação em relação a isso ai. Na ferramenta a agente consegue consultar os

acessos, as atualizações de versionamentos que a gente tem aqui e também verificar se alguém fez download, tudo isso pela ferramenta é possível, mas nós não fazemos. Não existe essa publicação, como exemplo a base mais acessada é essa”.

A UF-C, também não possui indicadores que possam diagnosticar se os processos de DAG estão satisfatórios no tempo adequado, *“a gente sabe que determinado setor tem uma demanda muito grande e a resposta nada de satisfatória tem um delay muito grande, então a gente já conhece mas tem outros ali que e às vezes são mais rápidos e outros são mais lentos”.*

Com relação ao mecanismo **Monitora e garante a conformidade dos DAG**, este tem a função de medir o desempenho interno, tanto em nível estratégico quanto operacional, do uso dos DAG. A maioria das UF citaram este mecanismo. A UF-A diz que seus processos *“atualmente não são mensurados”, porém ver que é necessário o uso de indicadores:*

“Tem que ser dados que sirvam para fortalecer os serviços da instituição para você entender o que está errado nos cursos de graduação, por exemplo”.

“Em relação a indicadores da sociedade, como é novo ainda não temos um retorno para a comunidade externa e internamente aqui será a contribuição maior vai ser no futuro para um melhor desempenho institucional”.

A UF-C diz que neste momento *“não se consegue monitorar em quais os principais pontos que estão com algum débito”.* No entanto, com a reestruturação do PDA e *“segundo mais a risca o que a legislação pede e o próprio conceito de dados abertos, a ideia que a gente realmente comece a monitorar os resultados”.* Como exemplo cita as:

“Políticas de incentivo que incentive a sociedade a consumir dados abertos. Então a gente vai ter que monitorar antes dessas políticas e pós essas políticas, até para avaliar se a política tá surtindo efeito, se as campanhas surtiram algum efeito em aumentar ou diminuir o consumo de dados abertos, esses resultados a gente vai ter que ter, provavelmente, informados em dados abertos”.

A UF-D reconhece a importância do mecanismo, no entanto relata que “*não existe mensuração porque não tem processo*” e quando uma base de dados abertos se encontra atrasada na sua publicação quem cobra é a CGU. A UF-E também não possui processos definidos, mas acredita que se pode buscar algo em relação a mensuração na área de TIC por meio do acesso a página, do portal, “*ai é questão de consulta da página. a TIC que tem condição de resgatar a quantidade de download é uma demanda extra digamos*”.

Por fim a UF-F relata que possui iniciativa na mensuração dos dados, sendo que a predominante é o controle manual das publicações dos DAG:

“a gente está tentando mensurar essa questão dos dados mais buscados, a TIC apresentou uma ferramenta do Google, que é um pouco complicado e agora eles estão estudando o material do CKAN para ver se existe alguma ferramenta no site. Os controles dos DAG são feitos por meio de uma planilha, a medida que for publicando, eu vou anotando”.

O que se observa é uma frequência maior no mecanismo **Monitora e garante a conformidade dos DAG**, isso ocorre devido a uma preocupação muito grande no envolvimento da sociedade no governo aberto, porém ainda não existem ações nesse sentido. Em relação ao mecanismo **Define controle e procedimentos dos DAG**, poucas UF realizam controle dos DAG publicados, isso pode vir a afetar a qualidade, a acurácia e a tempestividade dos dados (Tabela 6).

Tabela 6 - UC da Dimensão Diretrizes Estratégicas.

Mecanismo	Frequência	% UC
Define controle e procedimentos dos DAG	4	26,67
Monitora e garante a conformidade dos DAG	11	73,33
Subtotal	15	100

Fonte: Elaboração própria.

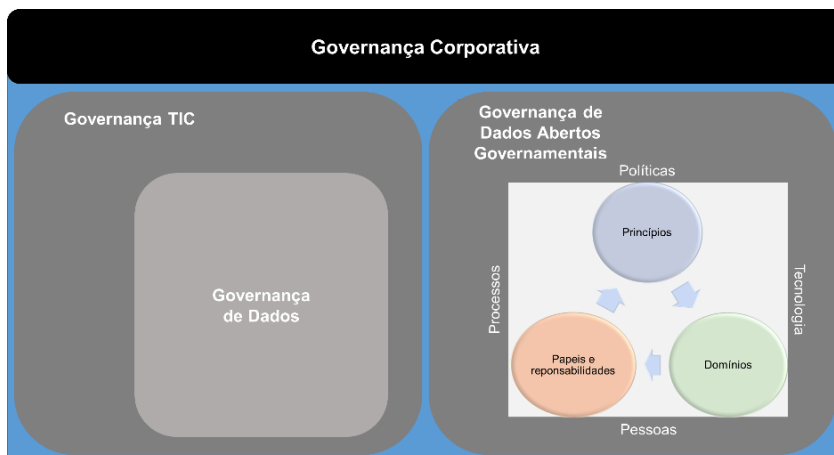
5.3 REESTRUTURAÇÃO DO *FRAMEWORK* CONCEITUAL PRELIMINAR

Esse subtópico reúne as observações dos entrevistados em relação ao *framework* conceitual preliminar com vistas a remodelá-lo e chegar ao *framework* final. Para tanto, foram analisadas as respostas da terceira seção do questionário (Apêndice B), onde foi investigado se o que está sendo proposto atende as expectativas das UF.

5.3.1 Estrutura organizacional

Em uma visão pragmática, a GDAG está situada dentro da Governança de Corporativa, assim como a Governança de TIC ambas estão subordinadas a governança organizacional (Figura 21). Como explicado por Calder (2007), a Governança de TIC tem entre suas funções garantir a infraestrutura de TIC para realização das estratégias e objetivos corporativos. Já a governança pública orienta os resultados desejados para geração de valor público sustentável conforme citado por Martins e Marini, 2014).

Figura 21 – Posicionamento do GDAG em relação a Governança e Governança de TIC.



Fonte: Elaboração própria

A GDAG não tem como objetivo substituir a governança pública ou Governança de TIC, tampouco a Governança de Dados. Ela atua de forma complementar em relação a outros modelos de governança, sendo

inclusive dependente destes, necessitando de orientações estratégicas e normativas para sua operação.

Em sua essência a GDAG é constituída por: (i) políticas; (ii) processos; (iii) pessoas; e, (iv) tecnologia. As políticas tratam da elaboração de definições normativas, procedimentos e padrões de interoperabilidade. Ela regulamenta sobre aquilo que é necessário ser feito.

Os processos definem quem faz o quê, quando e como, baseado em um propósito. Quando elaborados os processos normatizam tanto a própria GDAG, por meio de seus procedimentos internos, quanto a Gestão dos DAG, por meio do ciclo de vida dos DAG por exemplo.

As pessoas são os indivíduos envolvidos direta ou indiretamente nas atividades da GDAG. Elas podem ser os produtores e consumidores de DAG, assim como as partes interessadas em DAG, sendo que todos eles influenciam ou sofrem influência em relação dos DAG.

Por fim, a tecnologia que é responsável pelas ferramentas de gerenciamento dos DAG, na qual garantem maior qualidade na produção e coleta de DAG. Ela é disposta por meio de uma infraestrutura, de hardware e software, que apoia a execução dos processos realizados por pessoas.

Nas entrevistas com as UF todas elas citaram que não possuem políticas específicas relacionadas a GD nos PDTIC. Nesse caso a implementação da GDAG seria uma iniciativa não somente voltada para a abertura dos dados, como também uma ação embrionária nas tratativas dos dados organizacionais.

5.3.2 Visão sistêmica

A UF pode ser estudada na perspectiva de sistemas sociais complexos, uma vez que ela é formada por indivíduos e artefatos, dentro de um contexto econômico, político e social; o que a caracteriza como um sistema social. As interações entre os componentes da UF devem ser considerados, sendo que estes relacionamentos podem ocorrer entre os próprios componentes e com o ambiente externo, tornando assim a UF um sistema complexo.

A partir de uma visão sistêmica, o fenômeno em questão é a governança dos DAG nas UF, no contexto do ecossistema de DA para fomentar a transparência pública; aumentar a eficiência e eficácia institucional; e, promover a participação da sociedade. Neste sentido, a UF pode ser estudada na perspectiva de sistemas sociais complexos

(Figura 22) de acordo com o sistemismo, tendo como base modelo CESM.

A UF é representada por meio de seus componentes, seu ambiente, sua estrutura e seus mecanismos. Sua composição é organizada nos níveis micro (nível individual) e macro (nível organizacional) e seu ambiente, que tem como principais elementos o governo e a sociedade. A estrutura do sistema é definida pelas relações entre os seus componentes e entre os componentes com o governo e a sociedade. Já os mecanismos são os processos inerentes a própria UF que permite realizar suas atividades acadêmicas e administrativas.

Figura 22 – A UF no ecossistema de dados abertos.



Fonte: Elaboração própria.

Os componentes de um sistema social, segundo Bunge (2003), são formados por indivíduos e artefatos no nível micro (individual). Nas UF, os indivíduos são: estudantes; professores; colaboradores técnicos-administrativos; gestores; entre outros. Já os artefatos incluem: projetos; planos; infraestrutura física e tecnológica; laboratórios de pesquisa; prestação de serviços; entre outros. Para Schmitz (2017), embora os artefatos não tenham agência, eles influenciam na forma como os indivíduos agem e interagem na organização e com o seu ambiente.

A composição da UF no nível macro (organizacional) ocorre pela organização acadêmica e administrativa. A organização acadêmica inclui

todo e qualquer arranjo relacionado a UF, tais como: cursos; programas; departamentos; unidades acadêmicas, entre outros. Já a organização administrativa está relacionada à gestão financeira, administrativa, contábil e outros arranjos necessários para viabilizar a governança da universidade.

O ambiente de um sistema social inclui a sociedade, a economia e a política (BUNGE, 2003). Sob à luz do ecossistema de dados abertos, a UF atua influenciando o ecossistema e sendo influenciada. Com isso a atuação da UF no ecossistema de dados abertos não se baseia apenas nas entradas e saídas individuais, mas também nas características do seu ambiente.

Bunge (2003) coloca que a estrutura de um sistema social é definida pelas relações entre seus componentes (endoestrutura) e entre seus componentes e o seu ambiente (exoestrutura). A endoestrutura da UF está relacionada de acordo com seus papéis acadêmicos e administrativos. A exoestrutura da UF se relaciona com governo e a sociedade, influenciando-o (*output*) e por eles sendo influenciada (*input*). Schmitz (2017) coloca que enquanto o *input* diz respeito às relações advindas do ambiente, ou seja, o ambiente influencia a UF, o *output* diz respeito às relações que vão para o ambiente, ou seja, o ambiente é influenciado pela UF.

Por fim, um mecanismo em um sistema social é um processo em um sistema concreto, de modo que ele é capaz de provocar ou impedir alguma mudança no sistema como um todo ou em alguns de seus subsistemas (BUNGE, 1997). O *framework* proposto foca nos mecanismos relacionados à GDAG nos processos relacionados às políticas e normativos; nas partes interessadas; nos procedimentos internos da governança e da gestão dos DAG; e, na avaliação dos resultados alcançados, bem como na aplicação do conhecimento.

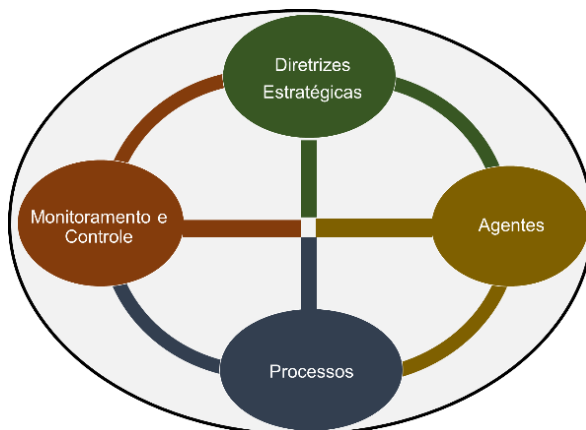
5.3.3 Dimensões

As dimensões da GDAG na UF estão relacionadas às suas funções elementares e são representadas pelas políticas e normativas por meio da dimensão Diretrizes Estratégicas; pelas tratativas relacionadas às partes interessadas, neste caso representada pela dimensão Agentes; pelos padrões e procedimentos consideradas na dimensão Processo; e, finalmente, pelas as avaliações dos resultados relacionadas a dimensão Monitoramento e Controle. Todas estas dimensões representam a GDAG, e atinge tanto a estrutura acadêmica quanto a estrutura administrativa da UF.

5.3.4 Relações

Conforme a abordagem da visão sistêmica utilizada, as relações entre os elementos do sistema ocorrem tanto entre os níveis, organizacional e individual, quanto entre as dimensões da GDAG na UF. Porém, ocorre também, relações entre os próprios mecanismos relacionados à GDAG. As relações entre as dimensões acontecem por alguns mecanismos estarem vinculados a uma determinada dimensão, podendo estar relacionados também a outras dimensões da GDAG (Figura 23).

Figura 23 – Relação entre as dimensões da GDAG.



Fonte: Elaboração própria.

Como exemplo podemos citar o mecanismo “comunica e promove o valor dos DAG”, embora esteja relacionado na dimensão Diretrizes Estratégicas, ele está relacionado também a dimensão Processos, pois este é resultado do mecanismo “define e mantém processo de comunicação dos DAG”. Da mesma forma ocorre com o mecanismo “define e mantém processo de publicação de DAG”, pertencente a dimensão Processo, sendo que este está vinculado com o mecanismo “define e mantém padrões e requisitos de qualidade dos DAG”, da dimensão Diretrizes Estratégicas.

Outras relações são entre os níveis da GDAG. Isso ocorre de acordo com a forma com que cada nível afeta e é afetado pelos demais níveis. As relações entre os níveis da GDAG na UF, de acordo com os

resultados das entrevistas, se manifestam no nível individual, no nível organizacional e no nível das interações com o ambiente.

As ações no nível individual impactam o nível organizacional (relação micro-macro), também a organização impacta a forma como os indivíduos agem (relações macro-micro). Já os níveis individual e organizacional são impactados pelas suas interações com o ambiente (relações *input-output*).

As relações micro-macro são aquelas oriundas das ações dos indivíduos que afetam a organização. Como exemplo, a motivação da área responsável pela publicação dos DAG em melhorar seus processos de publicação de dados devido ao surgimento de uma nova tecnologia. Esta área responsável deverá solicitar adequação dos processos à área em nível organizacional.

Por outro lado, relações macro-micro são provenientes das estratégias e políticas organizacionais para a criação de uma cultura voltada para os DAG. Como, por exemplo, uma política relacionada a segurança da informação que deve ser empregada durante a elaboração e publicação dos DAG.

Já as relações *input-output* ocorrem pelas formas em que UF interage com o seu ambiente (governo e sociedade). Uma das formas de ocorrer é quando o conhecimento é disponibilizado para a sociedade - como exemplo a informação dos conjuntos de dados mais acessados para a sociedade. Outro exemplo seria a publicação dos resultados alcançados com o uso dos DAG para o governo.

Outra forma seria onde o governo e sociedade demandam, para a UF, as soluções para os seus problemas. Na relação com governo, a UF devem se adequar as exigências legais e políticas relacionadas aos DAG. Na relação com a sociedade, a participação cidadã é fundamental, a UF tem que entender e prover soluções para uma maior interação com o cidadão, por meio dos DAG.

5.3.5 Reorganização do *framework* conceitual preliminar

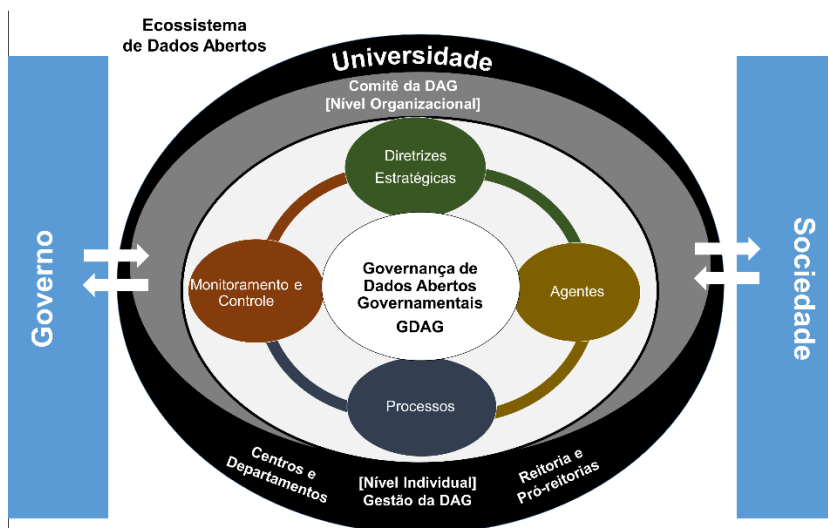
A reorganização do *framework* conceitual preliminar evidencia as sugestões dos entrevistados sobre suas percepções sobre a GDAG nas UF e como elas devem ser dispostas. Para tanto foi elaborado um *framework* conceitual reformulado, com base nas informações coletadas e, também, abordando a visão sistêmica (Figura 24).

Esta figura representa graficamente a reformulação do *framework* conceitual, baseado em uma visão sistêmica, proposto nesta tese e contextualiza as dimensões da GDAG na UF. Os demais elementos

sistêmicos do *framework* e suas respectivas relações, também estão representados.

Por fim, há ainda relações entre os próprios mecanismos da GDAG relacionados a UF. Sendo assim, cada um dos mecanismos afeta e é afetado pelos demais mecanismos, o que sugere a existência de inúmeras relações também entre os mecanismos. Por exemplo, a definição dos requisitos de qualidade DAG amplia a percepção dos resultados da UF pela sociedade; uma solicitação de abertura de dados pela sociedade amplia o conhecimento da sociedade; divulgação de pesquisas em DAG e preservação da propriedade intelectual amplia o financiamento externo por meio da transferência de tecnologia; e assim sucessivamente.

Figura 24 – *Framework* conceitual sistêmico reorganizado após análise dos gestores das UF.



Fonte: Elaboração própria.

5.4 VERIFICAÇÃO DO *FRAMEWORK* CONCEITUAL REESTRUTURADO

O *framework* conceitual da GDAG reformulado emergiu com a análise das UF dentro de uma visão sistêmica, e com isso foi realizada a última etapa dos procedimentos metodológicos que é a verificação deste *framework* com os especialistas. A verificação do *framework* conceitual

teve o objetivo de validar a representação da GDAG para as UF com clareza, completude, representatividade e coerência.

Para realização desta etapa da pesquisa, foram realizadas três entrevistas, por videoconferência, no período os dias 06 a 20 de novembro de 2018, com especialistas de órgão da APF (Ministério do Planejamento e CGU). As entrevistas iniciaram com a explicação sobre a construção *framework* conceitual, bem como a explicação de seus elementos sistêmicos e o detalhamento dos mecanismos, seguindo a seguinte ordem:

- 1) apresentação do problema de pesquisa e objetivo da tese;
- 2) apresentação da visão de mundo e do modelo CESM;
- 3) apresentação detalhada do *framework* conceitual; e,
- 4) aplicação do roteiro de entrevista (APÊNDICE C).

Durante as entrevistas, e entre as explicações do *framework* conceitual e seus elementos sistêmicos, surgiram alguns questionamentos que foram prontamente elucidados.

O roteiro de entrevista com os especialistas é composto basicamente por três grupos de perguntas. O primeiro grupo possui uma questão que verifica o alinhamento do *framework* conceitual da GDAG com as Políticas de Dados Abertos. O segundo grupo tem 4 perguntas que abordam os elementos sistêmicos do *framework* conceitual da GDAG e o quanto estes são percebidos pelos entrevistados. Por fim, o terceiro grupo, também, possui apenas uma questão que verifica a representatividade do *framework* da GDAG nas UF.

5.4.1 Quanto ao alinhamento com as Políticas de Dados Abertos

Neste quesito foi verificado, junto aos entrevistados, se a linguagem utilizada no *framework* conceitual da GDAG é comum em relação as Políticas de Dados Abertos. Todos os especialistas concordaram ao afirmarem que o *framework* conceitual está aderente às Políticas de Dados Abertos.

O entrevistado A relata que “eu consigo enxergar por meio do modelo os vários elementos da Políticas de dados abertos, isto está bastante claro”.

O entrevistado B disse “o que você colocou está bem alinhado com o que nós trabalhamos”.

5.4.2 Quanto aos elementos sistêmicos

As questões dois, três, quatro e cinco estão relacionadas respectivamente aos elementos sistêmicos: composição; ambiente, estrutura e mecanismos.

Na questão referente a composição, o especialista A compreendeu as partes envolvidas do sistema e ressaltou que para se fazer o planejamento de dados abertos o órgão, o nível organizacional:

“tem que ter o comprometimento da alta gestão, isso é algo crítico que foi identificado desde quando se começou ações em dados abertos. Todo projeto que vai trabalhar abertura de dados demanda investimento, e para justificar esse investimento tem que estar alinhado com os outros instrumentos de planejamento do órgão. que irão ver questões de alocação de recursos. No momento que vai se fazer o dimensionamento do plano de ação de quais de base de dados serão abertas e quais projetos serão executados, tem que levará em consideração a capacidade que órgão tem em relação a infraestrutura, recursos humanos e financeiros para implementar esses projetos, geralmente a TIC do órgão tem a informação necessária e isso nessa etapa de planejamento como insumo”.

Já no nível individual, o especialista A colocou que encontrou dificuldade em sua compressão em função da nomenclatura.

“O nível individual remete a uma pessoa individual e na realidade você está falando de um setor ou departamento, se você chamasse de nível setorial ficaria mais compreensível”.

O especialista B, coloca que nesta questão, o nível organizacional hoje deve se preocupar em fazer com que as bases de dados sejam abertas conforme o cronograma, porém “o passo seguinte do passo que a gente quer dar que é fazer a avaliação dos dados qualitativamente, se os dados estão sendo usados, por que, se estão sendo monetizados, se é programa ou alguma ação social, que tipo de qualificação no pós uso”.

Na questão que trata do ambiente, o especialista A comenta que os elementos presentes governo e sociedade estão bem claros e

“Quando você fala em ecossistema de dados abertos, se fala muito na relação com a sociedade, que são os beneficiários finais da aplicação. Interessante você está colocando o ecossistema de dados abertos, não apenas como um panorama geral, mas a interação dele com as universidades”.

Na questão relacionada a estrutura, o especialista A que trata do ambiente, o especialista A percebe as relações existentes no *framework* e reforça ao dizer que:

“consigo enxergar que tem isso na sociedade também, no planejamento de dados abertos quando você leva em consideração as demandas do e-SIC e da sociedade, no momento que você define sobre o curador de dados e também responde as demandas da ouvidoria que vem da sociedade, você está fazendo essa interação com a sociedade e quem, geralmente, serão os utilizadores desses dados, são os infomediários influenciadores”.

Na questão que aborda os mecanismos, para o especialista A está claro as dimensões apresentadas. Ele coloca que “todas as coisas que imagino, pode ser encaixado nessas dimensões”, porém ele coloca que:

“A qualidade poderia ser detalhada um pouco mais, pois a qualidade dos metadados verifica se todos os requisitos estão preenchidos em linguagem acessível ao cidadão. A qualidade dos dados já é algo em separado, verifica que se a coluna está vazia, se os campos estão preenchidos com valor adequado, se o dado está disponível, se está atualizado. Tem a questão do ‘compliance’ do cumprimento do que foi definido no plano, tem vários aspectos que devem ser observados”.

O especialista A ainda sugere que no detalhamento da dimensão Processos, especificamente para as publicações de dados abertos sejam utilizadas as melhores práticas recomendadas pela W3C²⁰.

²⁰ <<https://www.w3.org/TR/dwbp/>>

Nesta questão o especialista B concorda com as dimensões, no entanto se ateu a lembrar da questão de segurança onde

“o que se pensa hoje em relação aos DAG a transparência é a regra e o sigilo é a exceção, até mesmo quando falamos de dados pessoais, eles têm seu próprio sigilo, mas dentro da administração pública isso é irrisório em relação a todos os conjuntos de dados que a APF pode disponibilizar”.

Um ponto colocado pelo especialista B que lhe chamou a atenção foi em relação ao mecanismo de seleção dos DAG. Ele colocou que:

“se este processo passar pelo comitê, irá quebrar uma etapa que fala da participação da sociedade na priorização dos dados. A resolução No.3 da INDA cita o processo de consulta para seleção das bases. Talvez seria dois momentos, o que aconteceria primeiro, a hierarquização das bases por parte da sociedade civil, ou uma pré-seleção do comitê e depois uma consulta pública para dizer o que ela quer que abra primeiro”.

5.4.3 Quanto a representação do *framework* conceitual

Contendo apenas uma questão, foi verificado junto aos especialistas o aspecto da representatividade do *framework* conceitual, se o mesmo abordava a ideia da Governança de Dados Abertos Governamentais para as Universidades Federais.

O especialista A foi categórico ao afirmar que:

*“Eu acho que o *framework* ajuda no entendimento da governança de dados abertos e que o *framework* pode ser adequado de forma genérica para ser utilizado no manual do Plano de Dados Abertos da APF”.*

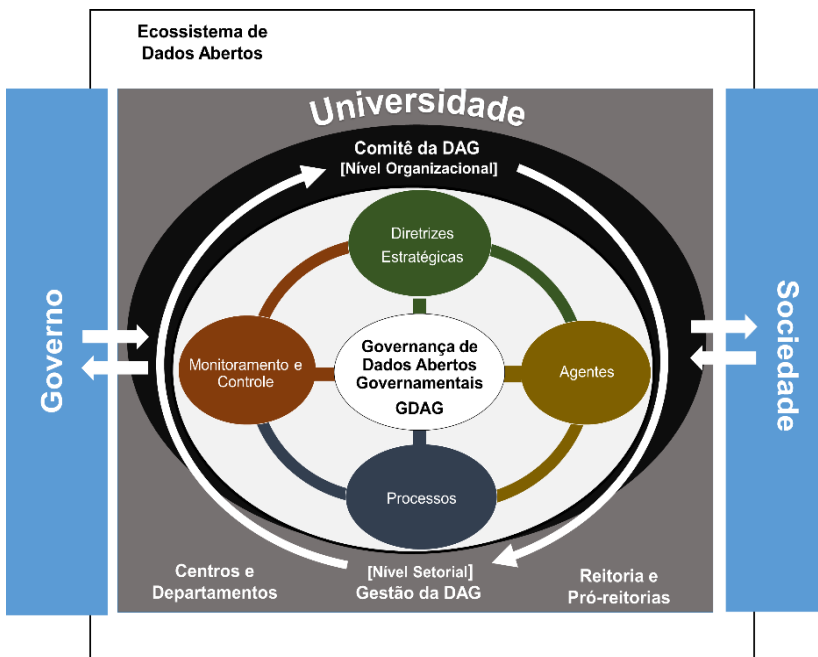
No entendimento do especialista B o *framework* está bem adequado, aponto de fazer uma analogia entre o comitê da GDAG da UF, com seus departamentos e setores, e o comitê da INDA em relação aos órgãos da APF.

5.5 FRAMEWORK CONCEITUAL DA GDAG APLICADO ÀS UNIVERSIDADES FEDERAIS

Durante as entrevistas com os especialistas foi apontando apenas um ponto de melhoria no *framework* que seria a alteração da nomenclatura “Nível Individual” para “Nível Setorial”. Dessa forma seria melhor compreendido que os departamentos e setores da universidade se relacionam com o Comitê da GDAG, que está no nível organizacional do sistema.

Baseado na sugestão de melhoria e aprimoramento da percepção do autor durante as entrevistas, foram realizadas adequações no *framework* a fim de melhorar a representatividade da GDAG (Figura 25).

Figura 25 – *Framework* conceitual da GDAG para as UF baseado em uma visão sistêmica.



Fonte: Elaboração própria.

Em uma visão sistêmica, o *framework* da GDAG, tem em sua **composição** dois componentes: nível organizacional e o nível setorial. O nível organizacional é representado pelo Comitê da GDAG na qual representa a universidade nas questões referentes aos DAG. O nível

setorial abrange os centros e departamentos, a reitoria e as pró-reitorias e a gestão dos DAG.

Enquanto o Comitê da GDAG representa a governança, que trata das questões estratégicas relacionadas aos DAG, a gestão dos DAG é uma área operacional responsável pela publicação, tratamento e descarte dos DAG.

Com o advento do movimento de dados abertos, a universidade passou a estar inserida dentro do ecossistema de dados abertos e neste **ambiente** se encontra, também, o governo e a sociedade. O governo é representando pelo Comitê da INDA que trata especificamente das políticas de dados abertos. A sociedade se relaciona por meio dos consumidores de DAG, tais como informes diários e influenciadores, estes são os que utilizam efetivamente os dados abertos.

A **estrutura** do *framework* da GDAG está baseada nas relações internas e externas. As relações internas ocorrem entre os componentes e entre os mecanismos. As relações externas ocorrem com a interação entre a GDAG e o ambiente, no caso governo e sociedade.

A relação entre os componentes podem ser macro-micro, do nível organizacional para o nível setorial, e também do micro-macro, do nível setorial para o nível organizacional. A relação macro-micro está calcada no direcionamento estratégico definido pelo nível organizacional e que deve ser seguido pelas áreas do nível setorial. Já na relação micro-macro, as áreas do nível setorial demandam ou informam o nível estratégico. Já os mecanismos podem associados entre si.

Os **mecanismos** do *framework* da GDAG são os processos que provocam ou impedem mudanças no sistema. Estes mecanismos estão agrupados em quatro dimensões: diretrizes estratégicas; agentes; processos e, monitoramento e controle. A Figura 28 apresenta os mecanismos relacionados à GDAG em cada uma das dimensões. Os mecanismos são os mesmos identificados nas entrevistas com as UF acrescidos com as sugestões dos especialistas.

5.5.1 Dimensão Diretrizes Estratégicas

A dimensão Diretrizes Estratégicas está relacionada aos aspectos referentes ao direcionamento estratégico a ser seguido. Ela deve ser pautada em consenso com a construção social de sentido para a tomadas de decisão voltados para os DAG. Nesta dimensão, os principais mecanismos incluem:

- identifica políticas, normas e diretrizes que expliquem a relevância dos DAG;

- comunica e promove o valor dos DAG;
- define e mantém padrões e requisitos de segurança dos DAG;
- define e mantém padrões e requisitos de qualidade dos DAG;
- define e mantém padrões e requisitos de qualidade dos metadados;
- desenvolve estratégia para os DAG; e,
- garante o alinhamento da GDAG com o PDI e o PDTIC.

O mecanismo “identifica políticas, normas e diretrizes que expliquem a relevância dos DAG” trata das orientações estratégicas em relação aos DAG a ser realizado pela UF. Essas orientações são quanto: a definição de políticas de DAG a serem realizadas pelas UF, a definição de normas alinhadas as apresentadas pelas comunidades de prática; e, diretrizes para a publicação de DAG.

O mecanismo “comunica e promove o valor do DAG” normatiza como e como será comunicado os DAG, assim como, definirá formas e procedimentos quanto sua promoção, neste caso poderá desenvolver ações como concursos, *hackathons*, publicação de notícias e resultados dos DAG, entre outros.

Já o mecanismo “define e mantém padrões e requisitos de segurança dos DAG” estabelece o padrão a ser utilizado baseado nas comunidades de práticas e, também, os requisitos mínimos de segurança dos DAG. Similar a este mecanismo são os mecanismos “define e mantém padrões e requisitos de qualidade dos DAG” e “define e mantém padrões e requisitos de qualidade dos DAG”, onde se utilizam das comunidades de prática para definição de um padrão a ser adotado pela UF e definem seus requisitos mínimos de qualidade.

A definição de como será capturado, armazenado e compartilhado os DAG pela UF está relacionado ao mecanismo “desenvolve estratégia para os DAG”.

Por fim, nesta dimensão, o mecanismo “garante o alinhamento da GDAG com o PDI e o PDTIC” estabelece a forma de relacionamento de reporte a alta administração, por meio do seu PDI, e a adequação com a área de TIC, por meio do PDTIC.

5.5.2 Dimensão Agentes

A dimensão Agentes refere-se as múltiplas partes interessadas internas e externas. Os agentes internos são os responsáveis pelos DAG, representantes da alta administração e representantes da área de TIC das UF. Os agentes externos são representados pela sociedade como um todo,

e, também, por parte do governo interessado na abertura dos dados. Nesta dimensão são tratadas as práticas de governança que representam atitudes e comportamentos esperados pelas partes envolvidas, promovendo a participação e a colaboração. Os mecanismos relacionados a esta dimensão incluem:

- define e mantém papéis e responsabilidades da GDAG;
- define e mantém responsável pelas informações institucionais perante a INDA;
- define e mantém os curadores dos DAG; e,
- define e mantém responsáveis pela gestão dos DAG.

O mecanismo “define e mantém papéis e responsabilidades da GDAG” estabelece quem é quem dentro da GDAG, suas atribuições e responsabilidades.

O mecanismo “define e mantém responsável pelas informações institucionais perante a INDA” delinea especificamente a pessoa responsável que será interlocutora com o órgão responsável pelos DAG da APF.

Já o mecanismo “define e mantém os curadores dos DAG” trata dos responsáveis específicos de cada base de dados cujos DAG estão vinculados.

Diferentemente o mecanismo “define e mantém responsáveis pela gestão dos DAG” trata da pessoa ou equipe responsável pela infraestrutura da publicação dos DAG.

5.5.3 Dimensão Processos

A dimensão Processo é responsável e guardião das práticas de governança assim como da gestão dos DAG. Eventuais mudanças estratégicas podem levar à necessidade de readequação nos processos organizacionais. Uma das funções desta dimensão é promover a capacidade absorviva organizacional, ou seja, assimilar e explorar o conhecimento disponível em seu ambiente. Os principais mecanismos desta dimensão incluem:

- define e mantém processo de comunicação;
- define e mantém processo de publicação dos metadados e dos DAG;
- define e mantém processos de monitoramento e controle dos metadados e dos DAG;
- define e mantém processo de seleção dos DAG; e,
- desenvolve e promove a consciência dos DAG.

O mecanismo “define e mantém processo de comunicação” decreta como ocorrerá a divulgação dos DAG interna e externa a UF. Sua atribuição é de fomentar o uso dos DAG pela comunidade universitária e pela sociedade.

O mecanismo “define e mantém processo de publicação dos metadados e dos DAG” trata especificamente dos processos da gestão dos DAG. Os processos de publicação estão relacionados a forma em que os DAG serão coletados, armazenados e distribuídos. Já os processos de metadados estabelece os procedimentos e padrões quanto a descrição dos DAG.

O mecanismo “define e mantém processos de monitoramento e controle dos metadados e dos DAG” estabelece como deverá ocorrer o monitoramento dos indicadores, estabelecidos pela estratégia dos DAG, e como serão controlados os processos internos da GDAG e da gestão dos DAG, assim como a qualidade dos DAG e seus metadados.

A seleção dos DAG a serem abertos é um procedimento a ser adotado pela UF, uma vez que exige demanda de recursos financeiros e de pessoal para atender a abertura de dados. Elencar políticas e diretrizes para apoiar a priorização da base de dados a serem abertas fazem parte do processo do mecanismo “define e mantém processo de seleção dos DAG”.

Já o mecanismo “desenvolve e promove a consciência dos DAG” estipula ações internas e externas à UF para a importância dos DAG. Internamente estas ações visam explicar e motivar os servidores da UF quanto a importância dos DAG. Externamente, fomentar o consumo e uso dos DAG pela sociedade.

5.5.4 Dimensão Monitoramento e Controle

Por fim, a dimensão Monitoramento e Controle tem a função de monitorar os resultados alcançados com os DAG e controlar os indicadores de desempenho da GDAG. Os indicadores de desempenho estão associados aos processos e as atividades, tanto da governança quanto da gestão de DAG, servindo como referência para análise dos processos e melhoria contínua. Os mecanismos nesta dimensão envolvem basicamente:

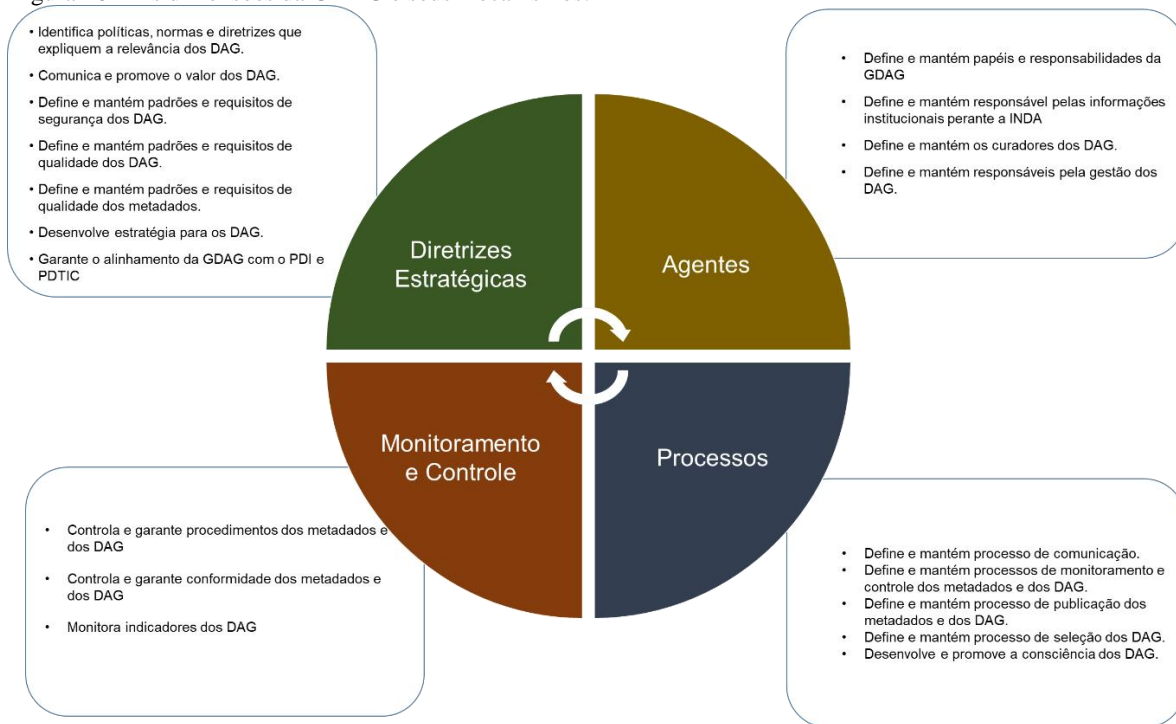
- controla e garante procedimentos dos metadados e dos DAG;
- controla e garante conformidade dos metadados e dos DAG;
- e,
- monitora indicadores dos DAG.

O mecanismo “controla e garante procedimentos dos metadados e dos DAG” estipula como os metadados e os DAG estão sendo publicados. Tanto os metadados quanto os DAG devem seguir os processos a relacionados a publicação dos mesmos.

Já os mecanismos “controla e garante conformidade dos metadados e dos DAG” verifica se os metadados e os DAG estão em conformidade com o que foi definido pelas diretrizes estratégicas e pelos processos.

Finalmente o mecanismo “monitora indicadores dos DAG” é responsável pela coleta dos indicadores, definidos pelas diretrizes estratégicas. Esses indicadores contribuirão com informações para a s políticas do APF e da UF, assim como auxiliarão na melhoria dos processos por meio da mensuração dos resultados obtido.

Figura 26 – As dimensões da GDAG e seus mecanismos.



Fonte: Elaboração própria.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Neste último capítulo são apresentadas as conclusões, com os principais resultados, e as recomendações para estudos futuros.

6.1 CONCLUSÕES

A compreensão da importância sobre a abertura de bases de dados governamentais perpassa pelos diversos atores, no caso pelo governo e pela sociedade. Essa compreensão resultará na melhoria na qualidade dos dados disponibilizados e na maior abrangência de bases a serem abertas, além de permitir uma maior integração entre organizações do campo socioambiental com aquelas que atuam no campo de governo aberto. Para tanto, um diálogo mais amplo entre os órgãos gestores e usuários das bases de dados abertas promoverá avanços significativos na utilização de seu potencial conhecimento e no alcance de seus benefícios.

Quando se trata de governo, as tratativas em relação ao uso dos dados ganham uma enorme importância, pois as estratégias e iniciativas governamentais devem ser abertas e comunicadas, bem como seus resultados e impactos, a fim de garantir que elas sejam conhecidas dentro e fora do governo. A liberação de DAG com alta qualidade exige que as UF apliquem ações adequadas definidas pela governança, em relação a qualidade, integridade, acuracidade e segurança de dados.

A GDAG não substitui a GD das UF e nem tem a pretensão. No entanto ela pode ser implementada em uma UF que não possua uma GD definida ou pode complementar uma GD já implementada, por meio de seus mecanismos que se façam necessários, quando se trata de dados abertos.

Esta pesquisa visou o avanço sobre os estudos que abordam o tema sobre dados abertos ao propor um *framework* conceitual que apresentasse uma visão sistêmica macro, porém detalhada, de como ocorre o processo de governança dos DAG nas UF.

Os estudos anteriores identificaram que a falta de qualidade dos dados representa perdas de oportunidades, desperdício de recursos e riscos. Quando se trata da falta de qualidade de DAG, o impacto é maior pois esta leva a disponibilização de falsos dados, causando a desinformação e, conseqüentemente, prejuízos sociais e econômicos. A GDAG se faz necessária à todos os órgãos da APF, sendo que nas UF o

grau de importância é ainda maior uma vez que o conhecimento, na sua cadeia de transformação social, é considerado um importante ativo intangível.

Essa constatação gerou a questão de pesquisa de que procura identificar quais são os aspectos da GDAG nas UF dentro de um enfoque sistêmico. Consequentemente, delimitou-se o objetivo geral desta pesquisa em propor um *framework* conceitual para a GDAG voltado às Universidades Federais, baseado em uma visão sistêmica.

Esta tese teve os seguintes objetivos específicos: (i) compreender os fatores que participam e influenciam os DAG nas Universidades Federais; (ii) compreender os fatores que participam e influenciam os DAG nas Universidades Federais”; (iii) verificar a percepção de gestores universitários e especialistas em Dados Abertos Governamentais sobre os elementos que compõe a GDAG; e, (iv) propor um *framework* conceitual para a GDAG voltado às Universidades Federais, baseado em uma visão sistêmica.

Com relação ao objetivo **“compreender os fatores que participam e influenciam os DAG nas Universidades Federais”**, considera-se o objetivo atingido, pois foram realizadas duas buscas: uma exploratória e uma sistemática. A busca exploratória trabalhou uma visão mais ampla, buscando conceitos relacionados ao tema em diversas fontes. A busca sistemática teve uma visão mais específica com pesquisas em bases científicas com características pormenorizadas. Por meio, dessas pesquisas identificou-se conceitos, princípios, modelos, *frameworks* relacionados os constructos de Dados Abertos, Governança de TIC e Governança de Dados.

O objetivo **“investigar os elementos que compõe à GDAG e seus relacionamentos no âmbito das Universidades Federais”**, também é considerado atingido. Baseado nas revisões teóricas e análise documental (PDA publicados pelas UF), foi possível identificar os elementos importantes para a construção do *framework* conceitual preliminar. Para o cumprimento desse objetivo, também se identificou as diretrizes para a reestruturação do *framework* baseada em uma visão sistêmica.

O objetivo **“verificar a percepção de gestores universitários e especialistas em Dados Abertos Governamentais sobre os elementos que compõe a GDAG”**, também foi atingido. Primeiramente houve a seleção de seis UF a serem pesquisadas, sendo que estas foram escolhidas de forma intencional por terem seus PDA publicados e, assim, consideradas UF especialistas em DAG. Em seguida, ocorreram entrevistas semiestruturadas com os gestores universitários das UF selecionadas, onde buscou-se o entendimento de como ocorre a atuação

da governança em relação aos dados abertos. As entrevistas evidenciaram o que deveria ser modificado na visão macro do *framework* conceitual preliminar. As entrevistas permitiram ainda a obtenção de informações relevantes e, também, associá-las ao Sistemismo.

Por fim, o objetivo “**propor um *framework* conceitual para a GDAG voltado às Universidades Federais, baseado em uma visão sistêmica**” foi alcançado. Por meio de uma visão sistêmica e dos elementos identificados nas universidades foi possível trabalhar os processos de DAG abordando os elementos sistêmicos do modelo CESM. Como resultado foi possível reestruturar a visão macro do *framework* conceitual da GDAG e elencar seus mecanismos.

A elaboração da pesquisa trouxe uma observação importante, apesar de não fazer parte do escopo, que foi a mudança cultural das UF em função dos DAG. Sempre foi responsabilidade da área de TIC a coletar, o armazenamento e a disponibilização dos dados. Com a mudança de paradigma, as áreas responsáveis pelos dados se tornam curadoras dos DAG, ficando a cargo dela a publicação e manutenção dos DAG. Essa observação reforça a tendência já registrada por alguns estudiosos de que a área de TIC é uma provedora de serviços com vista a garantir a infraestrutura necessária para a organização.

Esta tese contribui para o avanço sobre o tema Dados Abertos Governamentais com o foco na governança, por meio de um estudo envolvendo seis UF que já atuam com DA, no qual proporcionou a elicitação de um *framework* conceitual. No campo acadêmico, os resultados obtidos podem prover a outros pesquisadores interessados pelo tema, elementos para a realização de novas pesquisas permitindo avanços maior na teoria.

No campo administrativo é possível que as Instituições de Ensino Superior (IES), tais como universidades e institutos federais, possam se utilizar os resultados apresentados para implementação da GDAG. Com os resultados aqui apresentados, os gestores das IES serão provocados a refletir sobre as práticas necessárias da GDAG para suas instituições, buscando melhorar sua performance ao tratar os DAG de forma eficaz junto a sociedade e de forma eficiente junto ao governo. Nesse sentido, o *framework* conceitual da GDAG surge exatamente para auxiliar neste aspecto, ou seja, melhorar o desempenho global no uso dos DAG.

6.2 RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Este estudo foi construído voltado para as UF, no entanto podem ser considerados outras instituições da APF para a aplicação da GDAG.

A utilização deste *framework* conceitual é indicada, principalmente, para instituições que não possuem uma área específica de GD, ele ajuda a organizar as tratativas relacionadas os DAG quanto a sua obtenção, o seu armazenamento e a sua disseminação. Dessa forma, sugere-se a realização de outros estudos na aplicabilidade deste *framework* conceitual em outros órgãos de governo, que contemple não somente os órgãos do poder executivo, mas também do poder legislativo e judiciário.

Outra sugestão seria a realização de um estudo, com base em metodologia quantitativa, para ampliar a contribuição ao conhecimento científico sobre o tema, generalizando seus resultados. O presente estudo aponta para este caminho, com apoio dos princípios, estratégias elaboradas e no *framework* conceitual proposto, um investigador quantitativo conseguirá: estabelecer um plano de ação; enumerar e medir eventos; examinar as relações entre variáveis em integrações; e, estruturar e confirmar suas hipóteses para um número maior de GDAG utilizadas em UF.

A Engenharia do Conhecimento também poderá evoluir este estudo com a construção de um sistema inteligente para a mensuração da taxa de desempenho da participação da sociedade, tanto na obtenção de acesso à informação, como também da contribuição social promovida pela disponibilização dos DAG.

REFERÊNCIAS

ABEL Mara; FIORINI Sandro Rama. Uma revisão da engenharia do conhecimento: evolução, paradigmas e aplicações. **Int. J. Knowl. Eng. Manage.** Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 1-35, mar./maio, 2013.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO/IEC 38500**: Governança corporativa de tecnologia da informação. Rio de Janeiro: ABNT, 2009. Disponível em: <<http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=40015>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

ADELMAN, Sid; MOSS, Larissa. **Data strategy**. Addison-Wesley Professional, 2005.

ADNER, Ron. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. **Harvard business review**, v. 84, n. 4, p. 98, 2006. Disponível em: <http://sjbae.pbworks.com/w/file/attach/60084211/Adner_2006_HBR.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2017.

AL-RUITHE, Majid; BENKHELIFA, Elhadj; HAMEED, Khawar. A *systematic literature review of data governance and cloud data governance*. **Personal and Ubiquitous Computing**, p. 1-21, 2018.

ALBANO, Claudio Sonaglio; REINHARD, Nicolau. Desafios para governos e sociedade no ecossistema brasileiro de dados governamentais abertos (DGA). **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 20, n. 67, 2015. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cgpc/article/view/41150>>. Acesso em: 14 abr. 2017.

ALEXOPOULOS, Charalampos; SPILIOTOPOULOU, Lefkothea; CHARALABIDIS, Yannis. Open data movement in Greece: a case study on open government data sources. Panhellenic Conference on Informatics, 17, 2013. In: **Proceedings of the 17th Panhellenic Conference on Informatics**. p. 279-286, 2013. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2491876>> Acesso em: 11 abr. 2017.

ALHASSAN, Ibrahim; SAMMON, David; DALY Mary. Data governance activities: an analysis of the literature. **Journal of Decision Systems**, n. 25; sup 1, p. 64-75, 2016. DOI: 10.1080/12460125.2016.1187397. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1080/12460125.2016.1187397>>. Acesso em: 13 mar. 2017.

AUSTRALIAN NATIONAL AUDIT OFFICE – ANAO. *Performance Information in Portfolio Budget Statements. (Audit Report N° 18 2001-2002)*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2002.

ARAÚJO, Nelci; SILICZ, Eliana; ALMEIDA, Flaveli Aparecida; BORSATO, Dionísio. Mapas conceituais como estratégia de avaliação. **Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas**, v. 28, n. 1, p. 47-54, 2007.: DOI: 10.5433/1679-0375.2007v28n1p47. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5433/1679-0375.2007v28n1p47>> Acesso em: 13 mar. 2017.

ATTARD, Judie; ORLANDI, Fabrizio; SCERRI, Simon; AUER, Sörenl. A Systematic Review of Open Government Data Initiatives. **Government Information Quarterly**, v. 32, n. 4, p. 399-418, 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X1500091X>>. Acesso em: 12 de Abr. 2017.

BATISTA, Fábio. F. **Governo que aprende: gestão do conhecimento em organizações do executivo federal**, 2004. Texto para discussão, n. 1022, Brasília - DF. 2004. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1022.pdf>. Acesso em: 02 de Abr. 2017.

BANDEIRA, Judson; Ávila, Thiago., Alcantara, Willians., Sobrinho, Armando., Bittencourt, Ig e Isotani, Seiji. Dados abertos conectados para a Educação. Jornada de Atualização em **Informática na Educação**, v. 4, n. 1, p. 47-69, 2015. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/pie/article/view/3551/2937>> Acesso em: 13 mar. 2017.

BARBARÁ, Saulo. **Gestão por Processos: Fundamentos, Técnicas e Modelos de Implementação: Foco no Sistema de Gestão da Qualidade com base na ISO 9000:2005 e ISO 9001:2008**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

BARBIERI, Carlos. **Uma visão sintética e comentada do Data Management Body of Knowledge (DMBOK)**. Belo Horizonte: Fumsoft, 2013.

BENTANCOURT, Silvia M. P.; EBONE, Denise S; BASTOS, Rogério C. O valor dos dados abertos ligados: proposta de avaliação. LOD

BRASIL2014, Florianópolis, 19-21 nov. 2014. In.: GAUTHIER, Fernando Ostuni; CÂNDIDO, Antonio Pereira; TODESCO, José Leomar, KOSLOSKY, Marco Antonio Neiva; BENTANCOURT, Silvia M P; VIANNA, Cleverson Tabajara. **Anais** Florianópolis: UFSC/EGC, 2014.

BERNERS-LEE, Tim. *Linked Data*. Documento online. 2009. Disponível em: <<http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>> Acesso em: 13 mar. 2017.

BIZER, Christian; HEATH, Talis; BERNERS-LEE, Tim. Linked Data: the story so far. **International Journal on Semantic Web and Information Systems**, v. 5, n. 3, p. 1-22, 2009. Disponível em: <<https://eprints.soton.ac.uk/271285/>> Acesso em: 13 mar. 2017.

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese**, v. 2, n. 1, p. 68-80, 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18027>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

BRAND, Koen; BOONEN, Harry. **IT governance basead COBIT 4.1 – a management guide**. Van Haren, 2007.

BRASIL. Governo Federal. Compartilhamento de dados. **Kit para dados abertos – implementando uma Política de Dados Abertos**. 2018. Disponível em: <<http://kit.dados.gov.br/Elabora%C3%A7%C3%A3o-do-PDA/>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

BRASIL. Governo Federal. Compartilhamento de dados. **Portal Governo Aberto**. 2017. Disponível em: <<https://www.governoeletronico.gov.br/eixos-de-atuacao/governo/interoperabilidade/roteiro-de-acesso-a-dados>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

BRASIL. **Decreto nº 2.260**, de 28 de novembro de 2017. Institui a Política de Corporativa de Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação do Ministério da Educação. Diário Oficial, Brasília, DF, 30 novembro 2017. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2017-pdf/79731-mec-pcgtic-dou-dez2017-pdf/file>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Plano de Ação da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos: 2017/2018**. Brasília: MP, 2017. 18 p. Disponível em:<

<http://wiki.dados.gov.br/GetFile.aspx?File=%2fGT1-Gest%C3%A3o%20e%20Normativo%2fPlano%20de%20A%C3%A7%C3%A3o%20da%20INDA%202017-2018.pdfs>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Framework de arquitetura corporativa para interoperabilidade no apoio à governança (FACIN) – visão executiva**. V. 2.1. Brasília: MPOG, 2017 Disponível em: <http://www.participa.br/articles/public/0019/6143/FACIN_2016_01_1_1_Final.pdf> Acesso em: 17 abr. 2017.

BRASIL. Governo Federal. **Open Government Partnership**: 3º. plano de ação nacional, Brasília: OGP, 2016. Disponível em: <https://www.opengovpartnership.org/sites/default/files/Brazil_Plano-de-Acao-3_2016-2018.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2017.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Estratégia de Governança Digital da Administração Pública Federal**. Versão 1.0. Brasília: MP, 2016, 36p. Disponível em: <<https://www.governoeletronico.gov.br/egd/documentos>> Acesso em: 17 abr. 2017.

BRASIL. **Decreto nº 8.777**, de 11 de maio de 2016. Institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal. Diário Oficial, Brasília, DF, 12 maio 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8777.htm>. Acesso em: 17 abr. 2017.

BRASIL. Tribunal de Contas da União - TCU. **Referencial básico de governança: aplicável a órgãos e entidades da Administração Pública**. Versão 2 Brasília: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2014. 80p.

BRASIL. Tribunal de Contas da União - TCU. **Referencial para avaliação de governança em políticas pública**. Brasília: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2014. 91p.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Conectando a Câmara aos Brasileiros**. Brasília: Câmara dos Deputados, TIC/Cenin, 2014. 33p.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. **Acesso à Informação Pública**: Controladoria-Geral da União. Uma introdução à Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. 2011. Disponível em: <<http://www.acessoainformacao.gov.br/central-de->

[conteudo/publicacoes/arquivos/cartilhaacessoainformacao.pdf](#)>. Acesso em: 17 abr. 2017.

BRASIL. Governo Federal. **Lei da Transparência nº 131**, 27 de maio de 2009. Diário Oficial, Brasília, DF, 28 maio 2009. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm> Acesso em: 17 abr. 2017.

BRASIL. Governo Federal. **Lei de Diretrizes de Base nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial, Brasília, DF, 21 dezembro 1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm> Acesso em: 17 out. 2017.

BRITO, Arnaldo Jorge Mendes. **A Governança Universitária: Modelos e Práticas. O Caso da Universidade de Cabo Verde**. 382p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, Lisboa, 2017.

BUNGE, Mario. **Emergence and convergence: qualitative novelty and the unity of knowledge**. Toronto: University of Toronto Press, 2003.

CALDER; Alan. IT governance: pocket guide. **IT Governance Pub**, 2007. Disponível em: <<https://www.itgovernance.co.uk/shop/product/it-governance-a-pocket-guide>> Acesso em: 13 mar. 2017.

CASAES, Júlio César Costa; CÂNDIDO, Antônio Pereira; BASTOS, Lia Caetano. Análise do plano de dados abertos das universidades federais sob a óptica da governança de dados. **CIDESP**, v. 1, p. 2203-2217, 2018. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/2463728.2463731>>. Acesso em: 10 set. 2018.

CONRADIE, Peter; CHOENNI, Sunil. Exploring process barriers to release public sector information in local government. International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance, 6. In: **Proceedings of ... ACM**, 2012. p. 5-13. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/2463728.2463731>>. Acesso em: 05 mar. 2017.

COUTO, Rogéria Moreira Couto **Governança nas instituições de ensino superior: análise dos mecanismos de governança na Universidade Federal de Santa Catarina à luz do modelo multilevel governance**, 2018. 137 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2018.

CRESWELL, John. **Projetos de pesquisas: métodos qualitativos, quantitativos e mistos**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 184p.

DAMA – Data Management Association. **DAMA: DMBOK2 Framework**. DAMA Inst., 2014. Disponível em: <<https://www.dama.org/sites/default/files/download/DAMA-DMBOK2-Framework-V2-20140317-FINAL.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2017.

DAWES, Sharon S.; VIDIASOVA, Lyudmila; PARKHIMOVICH, Olga. Planning and designing open government data programs: An ecosystem approach. **Government Information Quarterly**, v. 33, n. 1, p. 15-27, 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X1630003X>>. Acessado em 15 mar. 2017.

DAVENPORT, Thomas; HARRIS, Jeanne. **Competing on analytics: The new science of winning**. Harvard Business Press, 2007.

DE HERT, Paul; PAPAKONSTANTINOU, Vagelis. *Three scenarios for international governance of data privacy: Towards an international data privacy organization, preferably a UN agency*. **ISJLP**, v. 9, p. 271, 2013. Disponível em: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/isjlpso_c9&div=11&id=&page>. Acesso em: 05 mar. 2018.

DE LA CERDA, Jonas; CAVALCANTI, Maria Cláudia. Registro de procedência de ligações RDF em Dados Ligados. In.: **ONTOBRAS-MOST**. 2012. p. 218-223.

DING, Li; PERISTERAS, Vassilios; HAUSENBLAS, Michael. Linked open government data [Guest editors' introduction]. **IEEE Intelligent Systems**, v. 27, n. 3, p. 11-15, 2012. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/6237454/#full-text-section>>. Acesso em: 13 mar. 2017.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Pioneira, 2003. 250p.

FENZI, Nobert. O conceito de desenvolvimento sustentável em sistemas abertos. **Poematropic**, v.1, n. 1, p. 34-42, 1998. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/amazonia21/publicacoes/sist-abertos/des-sust-sist-ab.htm>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

FERNANDES, Agnaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz. **Implantando a Governança de TI**: da estratégia a gestão de processos e serviços. 4ª. Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. 613p.

FGV/DAPP; OPEN KNOWLEDGE BRASIL. Índice de dados abertos para o Brasil. 2017. Disponível em: <http://dapp.fgv.br/wp-content/uploads/2017/04/IndiceDadosAbertosBrasil2017.pdf> Acesso em: 13 mar. 2017.

FIALHO, Francisco; MACEDO, Marcelo; SANTOS, Neri. **Gestão do Conhecimento e da aprendizagem**: as estratégias competitivas da sociedade pós-industrial. Florianópolis: Visual Books, 2006.

FOLHA – Folha de São Paulo. Sistema da justiça viola sigilo e expõe crianças vítimas de estupro. [online] disponível na Internet via WWW. <<https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/04/sistema-da-justica-viola-sigilo-e-expoe-criancas-vitimas-de-estupro.shtml>> Arquivo capturado em 04 de junho de 2018.

FOSS, Nicolai. The emerging knowledge governance approach: challenges and characteristics. **Organization**, v. 14, n. 1, p. 29-52, 2007. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1350508407071859>>. Acesso em: 14 abr. 2017.

FINANCIAL REPORTING COUNCIL – FRC. **The UK Corporate Governance Code**, April, 2016. Disponível em: <<https://www.frc.org.uk/getattachment/ca7e94c4-b9a9-49e2-a824-ad76a322873c/UK-Corporate-Governance-Code-April-2016.pdf>> Acesso em: 14 set. 2017.

FRASER, Márcia Tourinho Dantas; GONDIM, Sônia Maria Guedes. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. **Paideia**, v. 14, n. 28, p. 139-152, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/paideia/v14n28/04.pdf>> Acesso em: 20 abr. 2018.

FREEMAN, R. Edward; HARRISON, Jeffery S.; ZYGLIDOPOULOS, Stelios. **Stakeholder Theory: Concepts and Strategies**. Cambridge University Press, 2018.

GERRITSEN, Alwin L.; STUIVER, Marian; TERMEER, Catrien JAM. *Knowledge governance: An exploration of principles, impact, and barriers*. **Science and Public Policy**, v. 40, n. 5, p. 604-615, 2013.

Disponível em: <<https://academic.oup.com/spp/article-abstract/40/5/604/1674954>> Acesso em: 20 abr. 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>> Acesso em: 20 abr. 2018.

GOMES, Murilo S. T. **Proposta de arquitetura para ecossistema de inovação em dados abertos**. Dissertação. 104 p. 2017, (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, SC.

GOMES; Marcus Vinícius Peinado; MERCHÁN, Catherine Rojas. Governança Transnacional: Definições, Abordagens e Agenda de Pesquisa. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, art. 5, p. 84-106, jan./fev. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v21n1/1415-6555-rac-21-01-00084.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2017.

GRINNELL, Richard; UNRAU, Yvonne; WILLIAMS, Margaret. **Research methods for BSW students**. Pair Bond Publications, 2009.

GRUENING, Gernod. *Origin and theoretical basis of New Public Management*. **International public management journal**, v. 4, n. 1, p. 1-25, 2001.

GUERRA, João Henrique Lopes. Proposta de um protocolo para o estudo de caso em pesquisas qualitativas. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 30, p. 1-13, 2010. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_tn_sto_133_848_1483_9.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2017.

HADZIC, Maja; SIDHU, Amandeep. *Digital health ecosystems*. In: **Digital Ecosystems and Technologies, 2008. DEST 2008. 2nd IEEE International Conference on**. IEEE, 2008. p. cv-cviii. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4635233>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

HARRISON, Teresa; PARDO, Theresa; COOK, Meghan. Creating open government ecosystems: A research and development agenda. **Future**

Internet, v. 4, n. 4, p. 900-928, 2012. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1999-5903/4/4/900/htm>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

HELBIG, Natalie *et al.* The dynamics of opening government data. **Center for Technology in Government**. [Online]. Disponível em: <<https://www.ctg.albany.edu/publications/opendata/>>, 2012.

HOLT, Victoria *et al.* The usage of best practices and procedures in the database community. **Information Systems**, v. 49, p. 163-181, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.is.2014.12.004>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles; FRANCO, Francisco Manoel de Mello. **Dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. p. 353.

HU, Bo; SVENSSON, Glenn. A case study of linked enterprise data. **The Semantic Web–ISWC 2010**, p. 129-144, 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-17749-1_9?LI=true> Acesso em: 02 abr. 2017.

IANSITI, Marco; LEVIEN, Roy. *The keystone advantage: what the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*. Harvard Business Press, 2004.

IFAC. International Federation of Accountants. **Good governance in the public sector: consultation draft for an international framework**. 2013. Disponível em: <<https://www.ifac.org/publications-resources/international-framework-good-governance-public-sector>> Acesso em: 25 ago. 2017.

IMAFLOA. Instituto de Manejo e Certificação Florestal Agrícola. **Dados abertos em clima, floresta e agricultura: uma análise da abertura de bases de dados federais**. 2017. Disponível em: <http://www.imaflora.org/downloads/biblioteca/5a1dad18c4364_perspectiva_dados_imaflora_aprovacao_2811.pdf> Acesso em: 25 mar. 2018.

ISACA. COBIT 5: Modelo corporativo para governança e gestão de TI da organização. **ISACA®**. 2012.

ISOTANI, Seji; BITTENCOURT, Ig Ibert. **Dados abertos conectados**. São Paulo: Novatec, 2015.

JONES, David T. *Data governance framework strategic plan*. 2018. Disponível em: <<https://dbhids.org/wp->

[content/uploads/2017/09/OCIO_DBHIDS-Data-Governance-Framework-Strategic-Plan-v2.pdf](#)> Acesso em: 05 abr. 2018.

KHATRI, Vijay; BROWN, Carol V. Designing data governance. **Communications of the ACM**, v. 53, n. 1, p. 148-152, 2010. Disponível em: <<http://10.1145/1629175.1629210>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

KOONTZ, Tomas M.; BODINE, Jennifer. *Implementing ecosystem management in public agencies: lessons from the US Bureau of Land Management and the Forest Service*. **Conservation Biology**, v. 22, n. 1, p. 60-69, 2008. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1523-1739.2007.00860.x>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

KUČERA, Jan; CHLAPEK, Dušan; NEČASKÝ, Martin. Open government data catalogs: Current approaches and quality perspective. In: **International Conference on Electronic Government and the Information Systems Perspective**. Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2013. p. 152-166. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-40160-2_13>. Acesso em: 02 mar. 2017.

LORENZO, Sebastián; CÉSAR, Calderón. **Open government: gobierno abierto**. Jaén, España: Algón Editores MMX, 2010.

MARTINS, Humberto Falcão; MARINI, Caio. Governança pública contemporânea: uma tentativa de dissecação conceitual. **Revista TCU**, n. 130, p.42-53, 2014. Disponível em: <<http://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/40/35>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

MIRANDA, Alexandra Ketlen; BRYTO, Klêner Kleni. A gestão por processos e a informatização no setor público: um estudo de caso da secretaria executiva de transportes do Pará. **Revista de Administração e Contabilidade-RAC**, v. 5, n. 9, p. 1-22, 2018. Disponível em: <<http://www.revistasfap.com/ojs3/index.php/rac/article/view/186>>. Acesso em: 12 abr. 2018

MOREIRA, Fernanda; FREIRE, Patrícia de Sá; AGUIAR, Ranieri. Digital governance strategy: the relationship between knowledge and federal public governance. **14th International conference on information systems & technology management - conteci - 2017**, n. 130, p.1165-118253, 2017.

MORHY, Lauro. Brasil: universidade e educação superior. In MORHY, Lauro (org.). **Universidade no mundo: universidade em questão**. v. 2. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004, p. 25-60

MOSLEY, M.; BRACKETT, M.; EARLEY, S.; HENDERSON, D. **The DAMA Guide to The Data Management Body of Knowledge: DAMA - DMBOK Guide**. 1. ed. Estados Unidos: Technics Publications, 2012.

NFUKA, Edephonce N.; RUSU, Lazar. Critical Success Factors for Effective IT Governance in the Public Sector Organizations in a Developing Country: The Case of Tanzania. In: **ECIS**. 2010. p. 128. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/3559/378a92395d33c43c017f6ea629b54ad34e64.pdf>. Acesso em: 17 out. 2017.

ODUM, Eugene Pleasants; BARRETT, Gary. **Fundamentos de ecologia**. 5 ed., São Paulo: Cengage Learning, 2007.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2004). Principles of Corporate Governance. Disponível em: <<https://www.oecd.org/corporate/ca/corporategovernanceprinciples/31557724.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2017.

OLIVEN, Arabela Campos. Histórico da educação superior no Brasil. In: SOARES, Maria Susana Arrosa; OLIVEN, Arabela Campos (Org.). **A educação superior no Brasil**. Brasília: Capes, 2002, p. 31-42.

OIKAWA, Rosemeire Araújo; CHAVES, Elisabete Cecília; GALEGALE, Napoleão Verardi. Importância e contribuições do plano diretor de TI no setor público. **VIII Workshop de Pós-graduação e Pesquisa do Centro Paula Sousa**. São Paulo, 9 e 10 out. 2013.

OKI - OPEN KNOWLEDGE INTERNATIONAL. **Dados Abertos**. abril, 2015 Disponível em: <<https://br.okfn.org/2015/04/14/quando-surgiram-os-oito-principios-dos-dados-abertos/>> Acesso em: 03 abr. 2017.

OPEN KNOWLEDGE. **Open data handbook**. online. 2017. Disponível em: <<http://opendatahandbook.org>>. Acesso em: 13 mar. 2017.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos. Coprodução em Ciência, Tecnologia e Inovação: fundamentos e visões. In.: PEDRO, Joana Maria; FREIRE, Patrícia de Sá. (Org.) **Interdisciplinaridade: Universidade e inovação social e tecnológica**. Curitiba: CRV, 2016. p. 21-62.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos. Dados e Governo Abertos na Sociedade do Conhecimento. Linked Open Data LOD Brasil 2014, Florianópolis, 2014. Apresentação em congresso.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; SELL, Denilson; SALM Jr, José; TODESCO, José Leomar. De e-Gov a e-Governança: modelo de e-Gov voltado à governança pública. In.: HAYASHI, Maria Cristina; RIGOLIN, Camila Carneiro Dias; BARBOSA, Henrienne. (Org.). **Governo na Web: reflexões teóricas e práticas**. p. 53-89. 2015

PEREIRA, Larissa Mariany Freiberger. **OGDPub: Uma Ontologia para Publicação de Dados Abertos Governamentais**; Dissertação, 185p. 2017, (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2017.

PILINKIENĖ, Vaida; MAČIULIS, Povilas. Comparison on different ecosystem analogies: the main economic determinants and levels of impact. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, n. 156, 2014, p. 365-370. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814060248>>. Acesso em: 04 jun 2018.

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador**; Porto Alegre: Bookman, 2005.

ROVER, Aires José. A democracia digital possível. Revista **Sequência**, nº 52, p. 85-104, jul. 2006. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/15202/>> Acesso em: 15 mar 2017.

RAMOS, Tagil. **Contribuições da governança de dados como suporte à tomada de decisão nos níveis gerencial e executivo**. 150p. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Negócios) – Faculdade FIA de Administração e Negócios, Programa de Pós-Graduação em Stricto Sensu, São Paulo, 2016.

RAMINELLI, Francieli Puntel. Do governo eletrônico ao governo aberto: a utilização dos sites de redes sociais pelo e-gov brasileiro na efetivação da democracia participativa. **Direito e novas tecnologias**. 1ed. Florianópolis: CONPEDI, v. 1, p. 255-281, 2014. Disponível em:

<http://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/do_governo_eletronico_ao_governo_aberto.pdf>. Acesso em: 03 mar 2017.

REGONIEL, Patrick. Conceptual Framework: A Step by Step Guide on How to Make One. Recuperado em: **SimplyEducate.Me**. Disponível em: <<https://goo.gl/ZNrTZ2>>. Acesso em: 03 mar. 2017.

RICHARDSON, Roberto. (Org.). **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 334p.

RIGOTTI, José Irineu Rangel; CERQUEIRA, César Augusto. As bases de dados do INEP e os indicadores educacionais: conceitos e aplicações. **Livros**, p. 71-88, 2015. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/livros/article/viewFile/152/150>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

Ryan, Bill. Co-production: Option or Obligation? *Australian Journal of Public Administration*, v.7, n.3, p. 314-324, 2012. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8500.2012.00780.x>> Acesso em: 14 set. 2017.

SALDAÑA, Johnny. **The coding manual for qualitative researchers**. London: Sage, 2013.

SANTANA, Marcelo Tavares. **Uma proposta de publicação de dados do orçamento público na web**. 103p. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Sistema de Informação. Escola de Artes, Ciências e Humanidades, São Paulo, 2014.

SANTOS, Paula; ALMEIDA, Bethânia; Elias, Flávia; MOTTA, Márcia; GUANAES, Paulo; JORGE, Vanessa; HENNING, Patrícia; OLIVEIRA, Gabriela. Livro Verde-Ciência aberta e dados abertos: mapeamento e análise de políticas, infraestruturas e estratégias em perspectiva nacional e internacional. 2017. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/24117/2/Livro-Verde-07-06-2018.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

SANTOS FILHO, José Walter. Governança de TI: Análise das Contribuições de Mecanismos Privados no Gerenciamento Público de TI. **Interfaces Científicas-Exatas e Tecnológicas**, v. 2, n. 3, p. 71-84, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/exatas/article/view/5395>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

SANTOS, Grazielli Faria Zimmer; Hoffmann, Micheline Gaia. Em busca da efetividade na administração pública: proposição de uma metodologia para design e implementação de serviços públicos no município de Florianópolis. **Navus-Revista de Gestão e Tecnologia**, v.6, n.1, p. 88-105. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5316108>>. Acesso em: 10 abr. 2018

SCHMITZ, Ademar. **A inovação e o empreendedorismo na universidade: um framework conceitual sistêmico para promover desenvolvimento socioeconômico regional e sustentabilidade institucional**. Tese. 298p. 2017. (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2017.

SCHREIBER, Guus. **Knowledge Engineering and Management: the CommonKADS Methodology**. MIT Press. Cambridge. Massachussets. 2000

SCHWELLA, Erwin. Inovação no governo e no setor público: desafios e implicações para a liderança. **Revista do Serviço Público**, v. 56, n. 3, p. 259-276, 2005.

SHEHABUDEEN, Noordim; PROBERT, David; PHAAL, Robert; PLATTS, Ken. *Representing and approaching complex management issues: part 1 - role and definition (Working Paper)*, **Institute for Manufacturing, University of Cambridge**, UK. CTM2000/03, ISBN: 1-902546-21-0, 2000.

SMITH, Vivian Paes Barretto. Desafios socioambientais e os distintos tipos de governança. **ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD**, 2012.

SPERONI, Rafael de Moura. **Modelo de referência para indicadores de inovação regional suportado por dados ligados**. 233p. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2016.

SOUZA, Irineu. **Gestão das universidades federais brasileiras: uma abordagem fundamentada na gestão do conhecimento**. 399p. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-

Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2009.

STUMPF, Ricardo. O porquê de governança de dados em organizações de controle. **Revista do TCU**, n. 137, p. 106-115, 2016. Disponível em: <<http://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/viewFile/1383/1556>>. Acesso em: 13 fev. 2018.

TALLON, Paul P.; RAMIREZ, Ronald V.; SHORT, James E. *The information artifact in IT governance: toward a theory of information governance*. **Journal of Management Information Systems**, v. 30, n. 3, p. 141-178, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2753/MIS0742-1222300306/>>. Acesso em: 13 nov. 2016.

THOMAS, Gwen. **How to use the dgi data governance framework to configure your program**. The Data Governance Institute. 2014. Disponível em: <http://www.datagovernance.com/wp-content/uploads/2014/11/wp_how_to_use_the_dgi_data_governance_framework.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2017

TURATO RIBEIRO, Egberto. Introdução à metodologia da pesquisa clínico-qualitativa definição e principais características. **Revista Portuguesa de Psicossomática**, v. 2, n. 1, 2000. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/287/28720111/>>. Acesso em: 05 mar. 2018

UNPACS. *Open Government Data for Citizen Engagement in Managing Development - Guidance Toolkit*. United Nations: New York, 2013

VAZ, José Carlos; RIBEIRO, Manuella Maia; MATHEUS, Ricardo. Desafios para a Governança Eletrônica e Dados Governamentais Abertos em Governos Locais. In: **WTRANS13-Workshop de Transparência em Sistemas**. 2013. Disponível em: <http://wtrans.inf.puc-rio.br/WTRANSartigos/artigos/artigos_WTRANS13/wtrans13-vaz.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2016.

WEILL, Peter; ROSS, Jeanne. W. **IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results**. Boston: Harvard Business School Press, 2004.

WEIZHANG, Liu; JIEFANG, Zhang. *Development of E-Government from Information Ecology View: A Literature Review*. In: **E-Business and E-Government (ICEE), 2010 International Conference on**. IEEE, 2010. p. 476-479. Disponível em:

<<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5590646>>. Acesso em: 13 nov. 2016.

YANG, Tung-Mou; LO, Jin; SHIANG, Jing. *To open or not to open? Determinants of open government data*. **Journal of Information Science**, v. 41, n. 5, p. 596-612, 2015. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0165551515586715#_i34>. Acesso em: 13 mar. 2017.

YIN, R. K. *Case study research: Design and Methods*. 5. Sage Publications, 2014.

ZORZAL, Luzia. **Transparência das informações das universidades federais: estudo dos relatórios de gestão à luz dos princípios de boa governança na administração pública federal**. Tese (Doutorado em Ciências da Informação) - Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Brasília, 2015.

APÊNDICE A – Protocolo de Pesquisa

O protocolo de pesquisa baseado em Guerra (2010).

1. Entrevista

a) Dados do entrevistado

- Nome, telefone e e-mail (observação: pode-se solicitar o cartão do entrevistado, pois ele já contém estas informações); sugere-se que estes mesmos dados sejam obtidos da secretária do entrevistado, pois isto pode facilitar um contato futuro (especialmente se o entrevistado for uma pessoa muito ocupada);
- Formação;
- Dados profissionais atuais: organização, área, cargo e data de entrada na organização; dependendo do conteúdo da pesquisa.

b) Dados da entrevista

- Data e horário de início da entrevista, além do local (incluindo a cidade);
- Tipo da entrevista (face-a-face ou mediada);
- Forma de registro dos dados (anotação, gravação, áudio, vídeo ou e-mail);
- Grupo do entrevistado (considerando que a pesquisa pode demandar a realização de entrevistas com diferentes grupos de pessoas);
- Especificar se a identidade do entrevistado deve ser mantida em sigilo (“Sim” ou “Não”).

2. Dados sobre a pesquisa

- a) Dados sobre o pesquisador e seu orientador: nome, e-mail e telefone;
- b) Dados sobre a organização responsável pela pesquisa; por exemplo: nome e endereço da universidade e dados sobre o departamento (qual é, página na Web, telefone e nome e email da secretária);
- c) Tipo de pesquisa: Doutorado
- d) Linha de pesquisa: Engenharia e Gestão do conhecimento;
- e) Objetivo da pesquisa;

- f) Contribuições (benefícios) da pesquisa;
- g) Etapa atual da pesquisa; por exemplo: pesquisa de campo

3. Orientações gerais

- a) Descrever o contexto
- b) Introduzir a entrevista
- c) Responder as questões
- d) Agradecer ao final da entrevista
- e) Pedir permissão para futuros contatos

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista com os gestores

Esta entrevista tem como objetivo avaliar a proposta de um framework conceitual para a Governança de Dados Abertos Governamentais (GDAG) em Universidades Federais, proposto na tese de Júlio César Costa Casaes – doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

As respostas são de natureza anônima, e não há menção nem identificação dos pesquisados. Destaca-se que os pesquisados selecionados são gestores especialistas em Dados Abertos Governamentais de instituições públicas e que podem auxiliar na verificação e validação da proposta para defesa da tese. Reforço o entendimento que o framework proposto possui apenas fins acadêmicos.

Por que sua participação é importante?

A pesquisa é de cunho acadêmico, mas também trata de aspectos que podem ser de grande valia para as universidades e outras instituições públicas no intuito de aumentar a transparência e levar o valor do conhecimento a sociedade. Ao responder as questões, possíveis aspectos colocados por você podem não terem sido considerados na pesquisa e enriquecer o entendimento sobre a GDAG.

Tenha certeza de que todas as informações coletadas nesta entrevista serão estritamente confidenciais. O seu nome não será relacionado no trabalho e nem conectados a suas respostas.

Obrigado por dispendere de seu precioso tempo!

Júlio César Costa Casaes
Doutorando
Universidade Federal de Santa Catarina

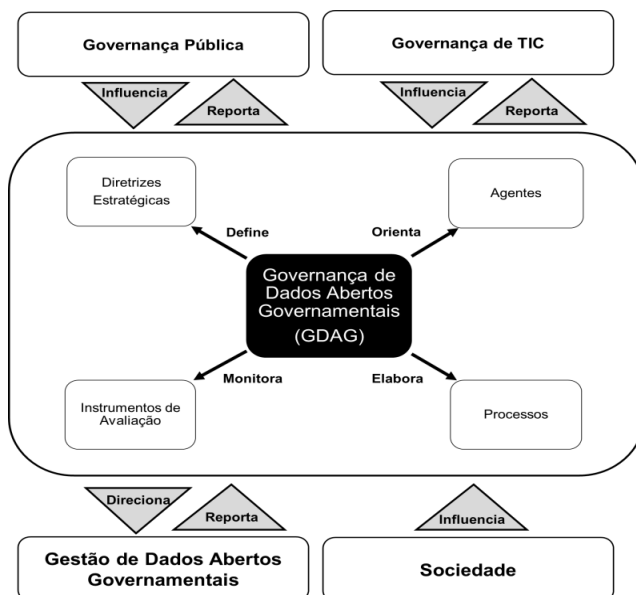
Perguntas introdutórias – Grand TOUR

Descrever de maneira ampla como é realizado o processo de Governança na Universidade.

Legitimidade	<p>Capacidade absorptiva organizacional</p> <p>Como são construídas as políticas de dados abertos na universidade?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Quais documentos utilizados que ajudam na construção das políticas de DAG e quais os documentos que são gerados? 2) Como os DAG ajudam a universidade a atender as suas diretrizes estratégicas organizacionais?
Responsabilidade	<p>Promoção de inclusão e participação das partes interessadas</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Como as partes interessadas interna (estudantes, professores, funcionários, gestores) contribuem para os DAG na universidade? 4) Como a universidade se relaciona com as partes interessadas externas (empresas, ao governo, e o cidadão) em relação aos DAG? 5) Há oferta de cursos/orientação sobre DAG para as partes interessadas internas e externas? 6) Existe um processo definido para divulgação dos DAG às partes interessadas internas e externas?
Probidade e Eficiência	<p>Criar novos conhecimentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7) Quem são os responsáveis pelos dados disponibilizados em DAG? 8) Uma vez publicado os DAG, quem são os responsáveis pela manutenção dos dados? 9) Como a infraestrutura tecnológica da universidade contribui para DAG? 10) Qual o papel da TIC em relação aos DAG?
Transparência	<p>Processos de governança e gestão:</p> <ol style="list-style-type: none"> 11) O que vem a ser um processo de governança de DAG na universidade? 12) Como funcionam os processos de gestão de DAG? 13) Como é medido o desempenho dos processos de DAG? 14) Existem mecanismos de mensuração de resultados com uso de DAG? Se sim, como funcionam? 15) Os resultados do uso da DAG são divulgados? Se sim, como?

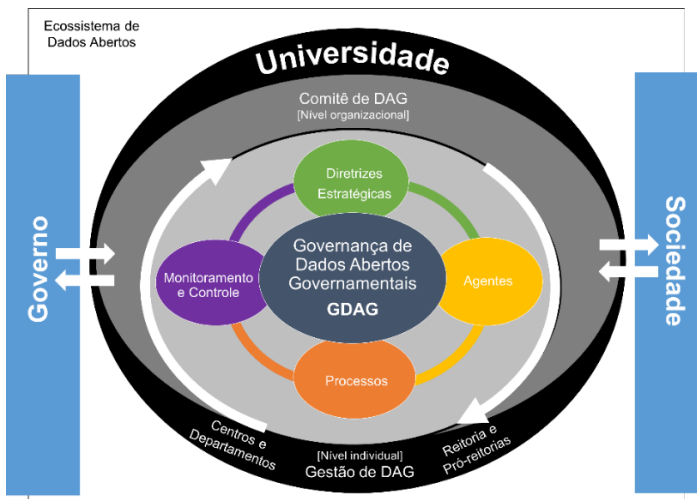
Equidade	<p>Aplicar/colocar em uso o conhecimento:</p> <p>16) Existe uma iteração com outras universidades ou parceiros quanto as boas práticas para utilização de DAG?</p> <p>17) Os dados de pesquisa acadêmicas são disponibilizados em formato de DAG? Se sim, como é tratada a questão sobre propriedade intelectual?</p>
Prestação de Contas	<p>Transferência do conhecimento:</p> <p>18) Quais são as principais contribuições dos DAG da universidade para o desenvolvimento social?</p> <p>19) Quais são as principais contribuições de DAG para a sustentabilidade da universidade?</p>

- 20) Com base na ilustração abaixo, faça a sua crítica sobre o processo de identificação de oportunidades modelado.
- indique se as entradas indicadas são as mesmas que sua empresa utiliza;
 - indique se as atividades apresentadas atendem ao seu processo de identificar oportunidades. Qual (is) que você concorda? Qual (is) retiraria? Ou ainda qual (is) acrescentaria?



APÊNDICE C – Roteiro de entrevista com os especialistas

1. O *framework* conceitual apresenta uma linguagem comum em relação às Políticas de Dados Abertos que vocês conhecem?
2. A composição são todas as partes do sistema e ela está representada no *framework* conceitual, é possível sua identificação?
3. O ambiente é composto por itens, fora do sistema, que atuam sobre ou sofrem ação de algum ou de todos os componentes do sistema. Está claro sua representação? Falta algum elemento?
4. A estrutura representa as relações entre os componentes do sistema ou entre os componentes e os itens em seu ambiente. Essas relações são perceptíveis?
5. Os mecanismos são todos os processos do sistema que o fazem comportar-se do jeito que se comporta. No *framework* conceitual estão agrupados pelas dimensões.
 - a. As nomenclaturas das dimensões estão coerentes? E suas funções estão claras
 - b. Os mecanismos relacionados as dimensões apresentadas permitem uma realização efetiva da Governança de DAG?
6. Considerando de forma geral o *framework* conceitual, representa a ideia de como ocorre a GDAG? Essa representação ajuda no entendimento?



ANEXO A – Termo de consentimento livre e esclarecido



Universidade Federal de Santa Catarina Centro Tecnológico - CTC Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a), você está sendo convidado para participar do estudo sobre Dados Abertos Governamentais.

Você foi selecionado intencionalmente e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento.

Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com o PPEGC da Universidade Federal de Santa Catarina.

O objetivo deste estudo consiste na identificação de elementos que fazem parte do processo de identificação de Governança de Dados Abertos Governamentais.

A coleta de dados será efetuada por meio de entrevistas semiestruturadas que procurarão captar o entendimento dos entrevistados sobre o assunto.

As informações obtidas durante essa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Durante a análise dos dados, tanto os registros sonoros das entrevistas quanto os textos resultantes das transcrições serão arquivados. Apenas os pesquisadores envolvidos com o projeto terão acesso aos dados. Qualquer característica, nome ou evento que possibilite a identificação dos participantes será modificado.

Com a sua participação, você estará contribuindo para que possamos aprofundar nossos conhecimentos na condução de entrevistas em profundidade.

Você está recebendo duas cópias deste termo onde constam e-mail e endereço institucional do pesquisador principal e orientadora. Com eles, você pode tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Júlio César Costa Casaes, Me
Pesquisador
julio.casaes@posgrad.ufsc.br

Lia Caetano Bastos, Dra
Orientadora
lia.c.bastosu@ufsc.br

Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento Centro Tecnológico (CTC) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima CEP: 88040-900 – Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome
Pesquisador
julio.casaes@posgrad.ufsc.br

Assinatura
Orientadora
lia.c.bastosu@ufsc.br

Local: _____

Data / / 2018

Caso você concorde em participar da pesquisa, por favor, entregue uma cópia assinada desse termo para o pesquisador

ANEXO B – Carta convite para os especialistas



**Universidade Federal de Santa Catarina
Centro Tecnológico - CTC
Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do
Conhecimento**

**Avaliação de proposta de *framework* conceitual para Governança de
Dados Abertos Governamentais para Universidades Federais**

Prezado (a), você está sendo convidado para participar do estudo sobre Dados Abertos Governamentais.

Sou Júlio César Costa Casaes, doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

A indicação do seu nome emerge do reconhecimento pelos trabalhos exercidos no âmbito dos Dados Abertos Governamentais.

Venho por meio desta convidá-lo para participar como avaliador de um dos resultados de uma pesquisa acadêmica. A pesquisa em questão tem como objetivo propor um *framework* conceitual da Governança de Dados Abertos Governamentais (GDAG) para as Universidades Federais baseado em uma visão sistêmica.

O *framework* conceitual foi elaborado a partir de uma vasta análise da literatura, estudos de outros modelos e *frameworks* relacionados as áreas de governança, governança de dados, governança de Tecnologia da Informação e Comunicação e dados abertos. A sua participação acontecerá por meio de uma entrevista, em que será possível obter sua percepção, avaliação e sugestões de melhorias que ajudarão a elucidar e aperfeiçoar o desenvolvimento de um *framework* para a GDAG.

As respostas/contribuições/avaliações são de natureza anônima, e não haverá menção nem identificação dos pesquisados.

Reitero que o *framework* conceitual proposto foi desenvolvido para fins acadêmicos. A referida participação, em cada entrevista, tem por tempo médio estimado de resposta em uma hora.

Agradeço antecipadamente a resposta deste e-mail caso seja possível ou não participar e colaborar com a pesquisa.

Atenciosamente,

Júlio César Costa Casaes, Me
Pesquisador
julio.casaes@posgrad.ufsc.br

Lia Caetano Bastos, Dra
Orientadora
lia.c.bastosu@ufsc.br