ANDRÉ MONTÓIA BARATA

**Governança de dados em organizações brasileiras:
uma avaliação comparativa entre os benefícios
previstos na literatura e os obtidos pelas
organizações**

São Paulo

2015

ANDRÉ MONTOIA BARATA

**Governança de dados em organizações brasileiras: uma
avaliação comparativa entre os benefícios previstos na
literatura e os obtidos pelas organizações**

Dissertação apresentada à Escola de Artes,
Ciências e Humanidades da Universidade de
São Paulo para obtenção do título de Mestre
em Ciências pelo Programa de Pós-graduação
em Sistemas de Informação.

Área de Concentração: Sistemas de
Informação

Versão corrigida contendo as alterações
solicitadas pela comissão julgadora em 11 de
Junho de 2015. A versão original encontra-se
em acervo reservado na Biblioteca da EACH-
USP e na Biblioteca Digital de Teses e
Dissertações da USP (BDTD), de acordo com
a Resolução CoPGr 6018, de 13 de outubro de
2011.

Orientador: Prof. Dr. Edmir Parada Vasques
Prado

São Paulo
2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Universidade de São Paulo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Biblioteca)

Barata, André Montoia

Governança de dados em organizações brasileiras : uma avaliação comparativa entre os benefícios previstos na literatura e os obtidos pelas organizações / André Montoia Barata ; orientador, Edmir Parada Vasques Prado. – São Paulo, 2015

154 p. : il.

Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo

Versão corrigida

1. Tecnologia da Informação - Gerenciamento. 2. Sistemas de Informação Gerencial. 3. Frameworks - Gerenciamento. I. Prado, Edmir Parada Vasques, orient. II. Título

CDD 22.ed. – 004.068

Dissertação de autoria de André Montoia Barata, sob o título "**Governança de dados em organizações brasileiras: uma avaliação comparativa entre os benefícios previstos na literatura e os obtidos pelas organizações**", apresentada à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação, na área de concentração Sistemas de Informação, aprovada em 11 de Junho de 2015 pela comissão julgadora constituída pelos doutores:

Prof. Dr. Edmir Parada Vasques Prado

Presidente

Instituição: Escola de Artes, Ciências e Humanidades - USP

Prof. Dr. Marcelo Medeiros Eler

Instituição: Escola de Artes, Ciências e Humanidades - USP

Prof. Dr. Gilberto Perez

Instituição: Universidade Presbiteriana Mackenzie

Dedico este trabalho a minha mãe Adelina e ao meu pai Antonio.

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus pela sabedoria nos momentos difíceis, pela coragem para acreditar sempre, pela força para nunca desistir e pela proteção diária.

Aos meus pais Adelina e Antonio pela base sólida que me proporcionaram, por toda dedicação e carinho que possibilitaram meu crescimento e pelos incentivos e motivações que foram decisivos para o sucesso e conclusão desse trabalho.

Ao meu orientador Edmir Parada Vasques Prado pelos ensinamentos constantes, pela dedicação, pelo suporte, pela paciência, pelas orientações, pelo convívio, e por todo o conhecimento e crescimento que me proporcionou. Muito Obrigado.

A banca examinadora desse trabalho, Prof. Dr. Marcelo Eler, Prof. Dr. Gilberto Perez e Prof. Dr. Edmir Prado, pela leitura crítica e sugestões construtivas para a elaboração e evolução desse trabalho.

Aos meus grandes amigos que sempre estão do meu lado nos momentos difíceis e nas conquistas e comemorações, meu muito obrigado pelo suporte durante toda essa minha difícil jornada.

Aos meus familiares pelas orações constantes, pelo apoio nos momentos difíceis, pela motivação incondicional. Meu muito obrigado.

A todos os professores da pós-graduação do PPgSI pelos ensinamentos e aprendizados durante o Mestrado.

A todos os colegas de Mestrado pelo convívio e aprendizado.

A todos que diretamente ou indiretamente contribuíram para conclusão e o sucesso desse trabalho. Muito obrigado a todos vocês.

*“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou
sobre aquilo que todo mundo vê.”
(Arthur Schopenhauer)*

Resumo

BARATA, André Montoia. **Governança de dados em organizações brasileiras: uma avaliação comparativa entre os benefícios previstos na literatura e os obtidos pelas organizações**. 2015. 154 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

A Governança de TI (GTI) tem um papel fundamental na realização do alinhamento da TI com o negócio das organizações, potencializando os processos de TI juntamente com os objetivos do negócio. Alinhar a TI ao negócio da organização é fundamental, porém é necessário também garantir o alinhamento da GTI com a Governança de Dados (GD). A GD é responsável pelo controle e gestão dos dados da organização, possibilitando a transformação de dados em informações para a tomada de decisões estratégicas. Possuir uma GTI alinhada a GD propicia um melhor desempenho para as organizações, que precisam de informações corretas em tempo hábil para a tomada de decisões. Para colaborar com este alinhamento existem os *frameworks* de boas práticas de gestão, que auxiliam as organizações a implantar esta governança. Este trabalho teve como objetivo identificar os processos e *frameworks* de GD implantados em organizações brasileiras e comparar os benefícios obtidos na implantação com os propostos pela literatura. O trabalho exploratório e qualitativo proporcionou a realização de estudos de casos em três organizações brasileiras de grande porte que implantaram ou estão em processo de implantação dos processos de GD. Os estudos de casos foram realizados com duas visões diferentes: a consultoria que implantou a GD e a organização que contratou a consultoria. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas e técnicas de análise de conteúdo foram aplicadas nos dados coletados. Como resultado identificou-se que para as organizações estudadas o nível de implantação dos processos de GD foi médio, entretanto o grau de obtenção dos benefícios foi alto. Isso ocorre devido à carência de GD que se encontram as organizações estudadas, bem como a grande melhoria e benefícios identificados pelos entrevistados, mesmo com uma implantação parcial da GD.

Palavras-chave: Governança de Dados, *Frameworks* de gestão, Governança de TI.

Abstract

BARATA, André Montoia. **Data Governance in Brazilian Organizations: a comparative evaluation between benefits provided in the literature and the benefits achieved by organizations**. 2015. 154 p. Dissertation (Master of Science) – School of Arts, Sciences and Humanities, University of São Paulo, São Paulo, 2015.

The IT Governance (ITG) has a key role in achieving the IT alignment with the business organization, empowering IT processes with business goals. Align IT with business organization is crucial, however it is also necessary to ensure the alignment of the GTI with Data Governance (DG) The DG is responsible for the control and management the organization's data, enabling the transformation of data into information for strategic decisions making. Have aligned DG with ITG is a better performance for organizations that need the right information in the right time for decision making. To collaborate with this alignment are the frameworks of good management practices that enable organizations implement this governance. This study aimed to identify the processes and *frameworks* of DG implemented in Brazilian organizations and compare the benefits achieved in the implementation with the proposed in the literature. The exploratory and qualitative study provided the realizations of case studies in three large Brazilian organizations that have implemented or are in the implementation DG process. The case studies were performed with two different views: a consultancy that implemented the DG and the organization that hired the consultancy. Data collection was conducted through interviews and content analysis techniques were applied in the data collected. As a result it was found that for organizations studied the implementation DG level was average, however the benefits degree was high. This is due to lack in DG in the organizations studied and the great improvement and benefits identified by interviewers even though with partial implementation DG.

Keywords: Data Governance, Management *Frameworks*, IT Governance.

Lista de figuras

Figura 1 - Ciclo de vida da governança de TI	23
Figura 2 - Princípios do COBIT 5	25
Figura 3 - Áreas chaves do COBIT	27
Figura 4 - Modelo de referência de processos	28
Figura 5 - Os <i>frameworks</i> de boas práticas no ciclo de GTI	31
Figura 6 - Dados, informações e conhecimento	45
Figura 7 - Funções do gerenciamento de dados	46
Figura 8 - <i>Framework</i> de maturidade para governança de dados.....	57
Figura 9 - <i>Framework</i> de governança de dados Gartner	60
Figura 10 - <i>Framework</i> IBM três dimensões governança <i>Big Data</i>	62
Figura 11 - <i>Framework</i> IBM maturidade governança dados	63
Figura 12 - <i>Framework</i> de governança de dados para gestão de ativos	68
Figura 13 - <i>Framework</i> para implementação da governança de dados	69
Figura 14 - Cubo da governança de dados	70
Figura 15 - Domínios de decisões da governança de dados	71
Figura 16 - <i>Framework</i> de governança de dados de Notre Dame	73
Figura 17 - Método de condução do estudo de caso.....	77
Figura 18 - Benefícios obtidos e grau de implantação conforme consultoria	87
Figura 19 - Benefícios obtidos e grau de implantação conforme organização A.....	93
Figura 20 - Classificação dos benefícios em função do grau de implantação	97
Figura 21 - Benefícios obtidos e grau de implantação conforme consultoria	101
Figura 22 - Benefícios obtidos e grau de implantação conforme organização B	109
Figura 23 - Classificação dos benefícios em função do grau de implantação	113
Figura 24 - Benefícios obtidos e grau de implantação conforme consultoria	118
Figura 25 - Classificação dos benefícios em função do grau de implantação	125
Figura 26 - Classificação dos benefícios em função do grau de implantação	128
Figura 27 - Classificação dos benefícios em função do grau de implantação	133
Figura 28 - Classificação geral dos benefícios em função do grau de implantação	136

Lista de quadros

Quadro 1 - Benefícios da governança de dados	43
Quadro 2 - Fase indisciplinado <i>framework</i> de maturidade de GD	58
Quadro 3 - Fase reativo <i>framework</i> de maturidade de GD.....	58
Quadro 4 - Fase proativo <i>framework</i> de maturidade de GD.....	59
Quadro 5 - Fase governado <i>framework</i> de maturidade de GD	59
Quadro 6 - Níveis <i>framework</i> governança de dados Gartner	61
Quadro 7 - <i>Framework</i> de governança de domínio de decisões de dados	71
Quadro 8 - Matriz de amarração para esta pesquisa.....	78
Quadro 9 - Características do projeto na organização A	84
Quadro 10 - Grau de implantação e benefícios obtidos na organização A.....	85
Quadro 11 - Percepção da organização A em relação aos benefícios obtidos	92
Quadro 12 – Comparativo dos benefícios obtidos nos processos implantados.....	96
Quadro 13 - Características do projeto na organização B	99
Quadro 14 - Grau de implantação e benefícios obtidos na organização B.....	100
Quadro 15 - Percepção da organização B em relação aos benefícios obtidos.....	108
Quadro 16 – Comparativo dos benefícios obtidos nos processos implantados.....	111
Quadro 17 - Características do projeto na organização C	115
Quadro 18 - Grau de implantação e benefícios obtidos na organização C.....	116
Quadro 19 - Percepção da organização C em relação aos benefícios obtidos.....	124
Quadro 20 – Comparativo dos benefícios obtidos nos processos implantados.....	127
Quadro 21 - Comparativo do grau de implantação nas organizações	131
Quadro 22 - Benefícios obtidos com a implantação nas organizações.....	134
Quadro 23 - Características da implantação da GD nas organizações estudadas.....	137
Quadro 24 - Instrumento do estudo de caso	149

Lista de abreviaturas e siglas

BABOK	Business Analysis Body of Knowledge
Backup	Cópia de Segurança
BIG DATA	Grande armazenamento de dados
BPM	Business Process Management
BPM CBOK	Business Process Management Body of Knowledge
BSC	Balanced Scorecard
BI	<i>Business Intelligence</i>
CDI	Customer Data Integration
CEO	Chief Executive Officer
CIO	Chief Information Officer
COBIT	Control Objectives for Information and related Technology
<i>Compliance</i>	Aderência às normas legais e regulamentares
CTO	Chief Technology Officer
CMM	Capability Maturity Model
CMMI	Capability Maturity Model Integration
CRM	Customer Relationship Management
Cross-Sell	Sugestão de produtos complementares ao produto comprado
DAMA	Data Management Association
Data Owner	Proprietário dos Dados
Data Custodian	Responsável pela custódia, transporte e armazenamento dos dados
Data Steward	Responsável pelo conteúdo, associação e regras de negócios dos dados
Data Supplier	Fornecedores de dados
Data Consumer	Consumidores de dados
Data Council	Principal departamento responsável pelas políticas de dados
DBA	Data Base Administrator
DW	Data Warehouse
GDI	Data Governance Institute
DMBOK	Data Management Body of Knowledge
DMM	Data Maturity Model
EDM	Enterprise Data Management Council

ERP	Enterprise Resource Planning
GC	Governança Corporativa
GD	Governança de Dados
GTI	Governança de Tecnologia da Informação
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
MDM	Master Data Management
METADADO	Dados sobre os dados
PDM	Product Data Management
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PME	Pequenas e Médias Empresas
PMI	Project Management Institute
Prospects	Possíveis Clientes
ROI	Return on Investment
RFID	Radio-Frequency Identification
SOA	Service Oriented Architecture
<i>Scrum</i>	Processo de desenvolvimento iterativo e incremental para gestão de projetos e desenvolvimento ágil de software
SFA	Sales Force Automation
Sponsor	Patrocinador e apoiador de uma causa
<i>Stakeholders</i>	Todas as partes interessadas em um projeto
Stewardship	Planejamento de gestão de recursos
Supply Chain	Gestão da Cadeia de Logística
SEI	Software Engineering Institute
TI	Tecnologia da Informação
TOGAF	The Open Group Architecture <i>Framework</i>
TDWI	The <i>Data Warehousing</i> Institute
Up-sell	Sugestão adicional para o produto ou serviço comprado

Sumário

1	Introdução	15
1.1	Justificativa e formulação da situação problema	16
1.2	Objetivos.....	18
1.3	Resultados esperados com a pesquisa.....	18
1.4	Estrutura do trabalho	19
2	Governança	21
2.1	Governança corporativa	21
2.2	Governança de TI.....	22
2.2.1	Ciclo de vida da governança de TI	22
2.2.2	<i>Framework</i> de governança de TI: COBIT	24
2.2.3	<i>Frameworks</i> de boas práticas de gestão de TI	29
3	Governança de dados	32
3.1	Introdução à governança de dados	32
3.2	Trabalhos correlatos.....	34
3.2.1	Trabalhos sobre <i>frameworks</i> e modelos para governança de dados	35
3.2.2	Trabalhos sobre processos e práticas para governança de dados...	40
3.3	Benefícios da governança de dados.....	42
3.4	<i>Frameworks</i> de governança de dados	44
3.4.1	<i>Framework</i> de governança de dados DAMA DMBOK	44
3.4.2	<i>Framework</i> de governança de dados DataFlux	56
3.4.3	<i>Framework</i> de governança de dados Gartner	60
3.4.4	<i>Framework</i> de governança de dados IBM	61
3.4.5	<i>Framework</i> de governança de dados para gestão de ativos.....	67
3.4.6	<i>Framework</i> de governança de domínio de decisões de dados.....	70
3.4.7	<i>Framework</i> de governança de dados de Notre Dame.....	72
4	Procedimentos metodológicos.....	75
4.1	Estratégia da pesquisa.....	75
4.2	Relação entre objetivos, métodos e resultados	77
4.3	Estudo de caso	79
4.3.1	Sujeitos da pesquisa	79
4.3.2	Instrumento do estudo de caso.....	79
4.3.3	Coleta de dados.....	80
4.3.4	Tratamento dos dados.....	81
5	Análise de dados.....	84
5.1	Organização A.....	84
5.1.1	Características do projeto	84

5.1.2	Grau de implantação e benefícios obtidos segundo a consultoria ...	85
5.1.3	Características da implantação da GD segundo a consultoria	90
5.1.4	Benefícios obtidos segundo o cliente.....	92
5.1.5	Comparativo entre consultoria e cliente	95
5.1.6	Benefícios obtidos e não previstos pela literatura	98
5.2	Organização B.....	98
5.2.1	Características do projeto	99
5.2.2	Grau de implantação e benefícios obtidos segundo a consultoria ...	99
5.2.3	Características da implantação da GD segundo a consultoria	106
5.2.4	Benefícios obtidos segundo o cliente.....	108
5.2.5	Comparativo entre consultoria e cliente	111
5.2.6	Benefícios obtidos e não previstos pela literatura	113
5.3	Organização C.....	115
5.3.1	Características do projeto	115
5.3.2	Grau de implantação e benefícios obtidos segundo a consultoria .	116
5.3.3	Características da implantação da GD segundo a consultoria	121
5.3.4	Benefícios obtidos segundo o cliente.....	124
5.3.5	Comparativo entre consultoria e cliente	127
5.3.6	Benefícios obtidos e não previstos pela literatura	129
5.4	Discussão dos resultados	130
5.4.1	Grau de implantação da GD	131
5.4.2	Benefícios obtidos com a implantação.....	132
5.4.3	Características da implantação dos processos de GD	137
6	Conclusão.....	139
	Referências.....	142
	Apêndice A – Instrumento do Estudo de Caso.....	146
	Anexo A – Prática e Processos do COBIT 5	152

1 Introdução

As informações relevantes estão cada vez mais presentes no dia-a-dia das organizações e fazem parte das decisões estratégicas. Saber analisar, processar e extrair o conhecimento das informações organizacionais é fundamental para a tomada de decisão correta.

A Tecnologia da Informação (TI) tem um papel importante para auxiliar e facilitar as principais decisões estratégicas das organizações. Para isto é fundamental que a estratégia do negócio esteja alinhada com a estratégia de TI. Quanto mais importante e estratégico for o papel da TI em uma organização, mais interligado deve ser o alinhamento estratégico entre ela e o negócio. Contudo, o alinhamento estratégico entre TI e negócio não ocorre de maneira simples. Muitas vezes a TI se torna a preocupação das organizações devido à falta de alinhamento com seus objetivos. Além disso, muitas organizações deixam a TI como uma área isolada que apenas é utilizada como suporte para as demais áreas da organização (RIEKSTIN, 2012).

A governança de TI (GTI) tem o papel de auxiliar as organizações no alinhamento entre TI e negócio visando uma melhoria contínua nos processos de TI com o foco nos negócios da organização. A fim de potencializar o alinhamento estratégico entre TI e negócios, as organizações buscam constantemente por *frameworks* de GTI que as auxiliem. Organizações que possuem uma GTI bem estruturada e um alinhamento estratégico bem definido em relação aos propósitos de negócios possuem uma maior vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes e mostram melhores desempenhos econômicos quando comparadas com organizações que não possuem uma GTI bem estruturada (WEILL; ROSS, 2004).

Assim como alinhar a GTI à Governança Corporativa é importante para a transparência e eficiência do negócio, também é fundamental o alinhamento e integração da GTI com a Governança de Dados (GD), ou seja, realizar um alinhamento entre a governança de TI e a governança de dados das organizações. A GTI é responsável pelo gerenciamento do portfólio de serviços, projetos e infraestruturas em TI, enquanto a GD é responsável pelo gerenciamento de dados e a tomada de decisões a partir da análise dos dados. A GD é um complemento da GTI com um foco específico para gestão de dados, e para isso existem *frameworks* e processos específicos que auxiliam na implantação da GD (FERNANDES; ABREU, 2012). O sucesso dos *frameworks* de GTI depende da qualidade dos dados

organizacionais, qualidade a qual é obtida e aperfeiçoada com os *frameworks* de GD (CHEONG; CHANG, 2007).

Organizações estão cada vez mais adotando o conceito de ativo de dados, ou seja, dados como um ativo da organização apoiando as tomadas de decisões do negócio. Em 2006 foi realizada uma pesquisa com 359 organizações Norte Americanas que possuíam *Business Intelligence* (BI) e sistemas analíticos de dados, as quais relataram que um futuro programa para a governança dos dados seria uma das cinco práticas de sucessos para a geração de valor aos dados organizacionais. Nesta época também começou a se destacar assuntos relacionados à GD na conferência mundial TDWI (*The Data Warehousing Institute*) e a no simpósio internacional da DAMA (*Data Management Association*) (KHATRI; BROWN, 2010).

A qualidade, disponibilidade, confiabilidade e utilidade dos dados possuem um papel central para a criação de uma organização competitiva e ágil. A gestão, exploração contínua e o aumento dos valores dos dados estão na linha de frente das agendas dos CIOs (*Chief Information Officer*) de qualquer organização. Organizações contemporâneas estão cada vez mais se movendo em direção a GD, a qual consiste em uma mudança de paradigma que é fundamental para que a organização alcance seus objetivos por meio da estreita colaboração entre os CEO (*Chief Executive Officer*), CIO e CTO (*Chief Technology Officer*). (HAIDER; HAIDER, 2013).

A GD é importante porque define políticas e procedimentos para assegurar uma gestão de dados proativa e eficiente. A adoção de *frameworks* de GD proporciona a organização uma integração entre diferentes níveis buscando por um alinhamento e uma gestão de dados mais eficaz para atender os objetivos organizacionais (CHEONG; CHANG, 2007). *Frameworks* de GD são necessários para garantir que existam políticas e procedimentos para gerenciar e tratar os dados de maneira que os mesmos gerem o máximo de valor para a organização, proporcionando uma melhor qualidade, tomadas de decisões adequadas e de forma hábil para o negócio e uma redução dos custos organizacionais (HAIDER; HAIDER, 2013).

1.1 Justificativa e formulação da situação problema

Diversos autores na literatura de GD relatam sobre os benefícios de possuir *frameworks* de GD estruturados com processos e políticas bem definidas, dentre os principais podem-se destacar:

Haider e Haider (2013) relatam que os dados organizacionais precisam de governança para assegurar que eles gerem valor para toda organização, por meio da utilização de *frameworks* que proporcionam melhor qualidade nos dados, tomada de decisões rápidas e estratégicas, relatórios de BI eficientes, redução de custos, *Compliance* e melhores controles dos processos de negócios. Khatri e Brown (2010) descrevem um *framework* baseado em cinco domínios de decisões: Princípios de dados, Qualidade de dados, Metadados, Acesso a dados e Ciclo de vida do dado, que em conjunto auxiliam nas decisões organizacionais e nos controles de GD a fim de proporcionar uma melhor governança para os dados organizacionais. Cheong e Chang (2007) relatam sobre um *framework* implantado em uma grande organização a fim de aperfeiçoar sua GD, o mesmo proporcionou alinhamento entre diferentes níveis da organização e os objetivos organizacionais, bem como mitigação dos riscos sobre o gerenciamento de dados, entretanto os autores citam que a implantação do *framework* encontra-se em fase inicial e um futuro trabalho deverá ser desenvolvido a fim de comprovar os reais benefícios proporcionados pela implantação.

Soares, Deutsch, Hanna e Malik (2012) e Soares (2012) relatam os *frameworks* da IBM para a análise da maturidade de GD e os benefícios que a mesma proporciona às organizações em níveis de qualidade, integração, segurança e políticas dos dados. Chapple (2013) descreve a importância de possuir uma GD estruturada com boas práticas e processos bem definidos que proporcionam qualidade aos dados organizacionais, entretanto existem dificuldades e desafios encontrados pelas organizações em implantar uma GD estruturada, para isso o autor baseia-se no *framework* da Universidade de Notre Dame e em seus pilares: qualidade e consistência, políticas e padrões, segurança e privacidade, *Compliance* e retenção e arquivamento, que em conjunto proporcionam uma GD estruturada e geram uma plataforma de valor para auxiliar na tomada de decisões organizacionais.

Otto (2011a) desenvolve um modelo de GD baseado na análise da literatura e nos diversos *frameworks* e processos de GD existentes. O autor aplica o modelo desenvolvido em organizações a fim de avaliar como as mesmas estruturam sua GD, a necessidade e importância da GD são relatadas por todas as organizações de forma unanime, entretanto a aplicação dos mesmos ocorre de maneira diferente da relatada na literatura. As organizações adaptam os modelos e *frameworks* para suas reais necessidades.

Como se pode observar, os diversos autores que pesquisam sobre GD na literatura relatam sobre a importância de possuir uma GD com processos e práticas bem definidas e um *framework* estruturado gerando benefícios e melhorias para as organizações. Entretanto, a

literatura não relata se os benefícios propostos com a implantação desses *frameworks* e processos de GD são realmente obtidos após a sua implantação. Os autores realizam estudo de casos para avaliar a GD em organizações e verificam que os mesmos implantam processos de GD e os customizam para atender as necessidades da organização.

Tendo em vista esse contexto relatado na literatura e levando em consideração a realidade das organizações brasileiras, verifica-se uma lacuna na literatura em identificar quais os reais benefícios obtidos com a implantação dos processos de GD e se os mesmos são os propostos pela literatura. Neste contexto este estudo visa responder as seguintes perguntas de pesquisa: **(1) Como são conduzidos os processos de implantação da GD em organizações brasileiras? (2) Os benefícios obtidos pelas organizações com a implantação dos processos de GD são os mesmos relatados na literatura?**

1.2 Objetivos

O objetivo geral deste estudo consiste em identificar e descrever os processos de GD implantados em três organizações brasileiras e comparar os benefícios obtidos com aqueles propostos pela literatura.

A partir do objetivo geral, os seguintes objetivos específicos devem ser atingidos:

1. Elaborar um instrumento, com base na literatura, que identifique e descreva os processos de GD implantados nas organizações.
2. Identificar o grau de implantação dos processos de GD nas organizações
3. Descrever os benefícios obtidos com a implantação dos processos de GD.
4. Descrever as características da implantação dos processos de GD nas organizações, tais como, razões para sua escolha, dificuldades ou limitações e lições aprendidas.
5. Analisar o modelo de GD implantado nas organizações brasileiras e os benefícios obtidos em relação aos previstos pela literatura.

1.3 Resultados esperados com a pesquisa

Como resultado para a pesquisa se espera obter a relação dos processos de GD implantados nas organizações brasileiras analisadas, bem como o motivo da escolha desses processos. Também se espera obter as dificuldades, limitações e as lições aprendidas com a

implantação dos processos de GD e os benefícios obtidos pelas organizações com a implantação de cada um desses processos.

Tendo em vista obter esses resultados, uma comparação foi realizada, por meio do instrumento que foi desenvolvido nessa pesquisa, com os benefícios relatados pela literatura com a implantação dos processos de GD e os benefícios obtidos pelas organizações que implantaram esses processos. O intuito de comparar esses benefícios consiste em avaliar se realmente os benefícios relatados são obtidos após a implantação e também se os *frameworks* de GD atendem a realidade e necessidade das organizações brasileiras.

Como contribuições desta pesquisa podem-se destacar: (1) Orientação para as organizações brasileiras que pretendem implantar a GD sobre os reais benefícios obtidos; (2) Apontar as dificuldades, limitações e lições aprendidas com a implantação de processos de GD; (3) Identificar as características do ambiente organizacional brasileiro que tem motivado a implantação de determinados processos de GD.

1.4 Estrutura do trabalho

Este trabalho está organizado da seguinte forma:

Capítulo 1 – Introdução: capítulo corrente o qual aborda a introdução ao tema, justificativa e formulação da situação problema, objetivos, contribuições esperadas com a pesquisa e organização do presente trabalho.

Capítulo 2 – Governança: capítulo que descreve sobre a governança da corporação, detalhando a definição do termo, abordagem e abrangência nas organizações e também sobre a definição de governança na TI, o ciclo de vida da governança de TI, o *framework* de GTI COBIT e os *frameworks* de boas práticas de GTI.

Capítulo 3 – Governança de dados: capítulo que descreve e detalha a introdução sobre GD, trabalhos correlatos, benefícios da GD e *frameworks* de GD.

Capítulo 4 – Procedimentos metodológicos: capítulo que descreve os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, bem como a abordagem de estudo de caso utilizada.

Capítulo 5 – Análise de Dados: capítulo que descreve a análise dos dados dos estudos de casos realizados nas três organizações, bem como os resultados obtidos em cada uma das organizações estudadas juntamente com a comparação entre os resultados e discussões sobre eles.

Capítulo 6 – Análise de dados: capítulo que descreve as conclusões sobre o trabalho desenvolvido.

Referências – Descreve todas as referências bibliográficas utilizadas no trabalho.

Apêndice A – Instrumento do Estudo de Caso.

Anexo A - Práticas e processos do COBIT 5.

2 Governança

Este capítulo descreve o tema governança, abrangendo assuntos como: governança corporativa, governança de TI, o ciclo de vida da governança de TI, o COBIT e os *frameworks* de boas práticas de gestão de TI.

2.1 Governança corporativa

Com a globalização do mercado dos anos 2000 e o mundo corporativo em constante aquecimento, organizações estão se adaptando a este ritmo e a governança corporativa (GC) consiste em uma forte aliada para a estruturação organizacional. Organizações que possuem uma boa estrutura de gestão, com forte prospecção para investidores, alto rendimento e alto potencial de crescimento, são consideradas organizações atrativas e com diferencial no mercado atual (IBGC, 2009).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC, 2009, p.19), órgão responsável pelas boas práticas no mercado, governança corporativa é:

O sistema pelo qual as sociedades são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre proprietários, Conselho de Administração, Diretoria e órgãos de controle. As boas práticas de Governança Corporativa convertem princípios em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor da organização, facilitando seu acesso a recursos e contribuindo para sua longevidade.

Ainda segundo o IBGC (2009), a GC divide-se em quatro princípios básicos:

1. **Transparência** – Disponibilizar a transparência a todas as partes interessadas, para que um clima de confiança entre os colaboradores e empresas terceiras seja alavancado, proporcionando uma geração de valores mútua.
2. **Equidade** – Consiste no tratamento justo de todos os sócios e partes interessadas (*stakeholders*). Qualquer atitude ou política que seja discriminatória é totalmente inaceitável.
3. **Prestação de contas** – Os agentes de governança (sócios, conselheiros da administração, executivos, gestores, entre outros) devem prestar contas de suas atuações, assumindo as consequências de seus atos e omissões.
4. **Responsabilidade Corporativa** – Os agentes de governança são responsáveis por zelarem a sustentabilidade da organização, visando à longevidade, a ordem social e ambiental da mesma.

Governança corporativa, portanto, consiste em um conjunto de práticas, regras e definições que determinam como os administradores agem, com o intuito de proporcionar o melhor para os *stakeholders*, principalmente os acionistas da organização (LEAL; SAITO, 2003).

Para auxiliar e complementar a governança corporativa existe a governança de TI (GTI), que consiste em facilitar o alinhamento entre os negócios da corporação e a TI. Para isto, a GTI utiliza *frameworks* que a auxiliam nos processos de governança e alinhamento da mesma com os processos de TI.

No próximo tópico será detalhado sobre governança de TI e seu ciclo de vida, bem como o COBIT e os principais *frameworks* de gestão.

2.2 Governança de TI

O papel da GTI é facilitar o alinhamento estratégico entre o negócio e a TI das organizações, proporcionando o apoio à tomada de decisões e as estratégias dos negócios. Isso pode ser constatado pelas definições de GTI encontradas na literatura: (1) especificação dos direitos decisórios e do *framework* de responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização da TI (WEILL; ROSS, 2004, p.8); (2) é de responsabilidade da alta administração das empresas (diretores e executivos) com a finalidade de garantir que a TI da empresa apoie as estratégias e objetivos da organização (*IT Governance Institute*, 2007); e (3) é o sistema pelo qual o uso atual e futuro da TI são dirigidos e controlados. Significa avaliar e direcionar o uso da TI para dar suporte à organização e monitorar seu uso para realizar planos. Inclui a estratégia e as políticas de uso da TI dentro da organização (ISO/IEC 38.500, 2009, item 1.6.3).

2.2.1 Ciclo de vida da governança de TI

A figura 1 mostra o ciclo da GTI, bem como os domínios e componentes que são utilizados em cada etapa do ciclo.

Figura 1 - Ciclo de vida da governança de TI

Fonte: Adaptado de Fernandes e Abreu (2012)

Segundo Fernandes e Abreu (2012) a GTI possui um ciclo de vida composto pelas seguintes etapas: (1) alinhamento estratégico e *compliance*; (2) decisão; (3) estrutura e processos; (4) gestão de valor e de desempenho. A implantação do ciclo da GTI visa o direcionamento da TI para atender as necessidades do negócio, proporcionando um auxílio na tomada de decisão da administração da organização. Cada etapa do ciclo da GTI se desdobra em domínios e componentes.

A etapa de alinhamento estratégico e *compliance* refere-se ao planejamento estratégico de TI de uma organização, levando em consideração suas estratégias, negócios e segmentos de atuação, bem como os requisitos de *compliance* externos, tais como *Sarbanes-Oxley Act* e o Acordo da Basileia. Esta etapa é composta de vários domínios, dentre eles destacam-se: Alinhamento estratégico; Princípios de TI; Objetivos de desempenho; *Sourcing*; Necessidades de Aplicações (FERNANDES; ABREU, 2012).

A etapa de decisão, compromisso, priorização e alocação de recursos, refere-se às responsabilidades pelas tomadas de decisões estratégicas em TI, decisões referentes à

arquitetura de TI, infraestruturas, investimentos, entre outros. Nesta etapa são definidos os mecanismos de tomadas de decisões, ou seja, qual departamento é responsável pelas tomadas de decisões e quem são as pessoas responsáveis. Os seguintes domínios compõem esta etapa: Mecanismos de decisão; Critérios de priorização e Portfolio de TI (FERNANDES; ABREU, 2012).

A etapa de estrutura, processos, operações e gestão refere-se à estrutura organizacional e funcional de TI, processos de gestão e operação que suportam a TI diretamente alinhados as necessidades estratégicas do negócio e da operação. Nesta etapa são definidas ou redefinidas as operações dos sistemas, infraestruturas, suporte, entre outras. Os domínios desta etapa são: Projetos; Serviços; Inovações; Relacionamento com Usuários; Relacionamento com Fornecedores (FERNANDES; ABREU, 2012).

A última etapa do ciclo de vida da GTI, gestão do valor e do desempenho, refere-se à coleta, determinação e geração de indicadores dos resultados de processos, produtos e serviços de TI, bem como a contribuição e importância da TI para os negócios da organização. Os domínios desta etapa são: Gestão do valor de TI e Gestão do Desempenho da TI (FERNANDES; ABREU, 2012).

2.2.2 Framework de governança de TI: COBIT

O COBIT é um *framework* de GTI e ferramentas de suporte que auxiliam os gerentes na interligação entre os requisitos de controle, problemas técnicos e riscos de negócios (ISACA, 2012). O COBIT é considerado um dos mais completos dentre os *frameworks* de GTI, pois aborda padrões e boas práticas para auxiliar as organizações em: alinhamento entre o negócio e a TI; sumário executivo; objetivos de controle; mapas de auditoria; ferramentas para sua implementação; técnicas de gestão em TI; integração com outros *frameworks* de GTI, ISO, ITIL, VAL IT e RISK IT. Atualmente, o COBIT encontra-se na versão cinco e é fornecido e gerenciado pelo ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*).

O COBIT 5 é baseado em cinco princípios, conforme mostra a figura 2.

Figura 2 - Princípios do COBIT 5

Fonte: Traduzido de ISACA (2012)

Satisfazer as expectativas dos *stakeholders* – Toda organização possui a necessidade de satisfazer e atender as expectativas de seus *stakeholders*. O COBIT proporciona processos para auxiliar as organizações na criação de valor para seus *stakeholders* por meio do uso da TI.

Cobrir o negócio como um todo – O COBIT realiza a integração da GTI das organizações com a governança corporativa, enxergando a organização como um todo, cobrindo processos, procedimento, pessoas e os relacionando com a TI.

Aplicar um *framework* único e integrado – Existem vários *frameworks* e boas práticas para de GTI atualmente, o COBIT proporciona a junção dos mais relevantes no mercado, proporcionando um *framework* abrangente e integrado para GTI.

Habilitar uma visão holística – Possuir uma GTI eficiente e eficaz requer uma visão holística das organizações. O COBIT proporciona uma serie de viabilizadores que auxiliam na implementação de um GTI eficiente e eficaz. Entende-se por viabilizadores tudo aquilo que auxiliam a organização a atingir seus objetivos. O COBIT define sete categorias de viabilizadores:

1. Princípios, políticas e *frameworks*
2. Processos

3. Estruturas organizacionais
4. Cultura, ética e comportamento
5. Informação
6. Serviços, infraestrutura e aplicações
7. Pessoas, habilidades e competências

Separar governança de gestão – O COBIT realiza uma clara distinção entre governança e gestão. Estas possuem atividades diferentes, estruturas organizacionais diferentes e diferentes propósitos. A ISACA (2012, p. 31) define governança como:

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 em relação aos seus objetivos.

Para a ISACA (2012, p. 31) gestão significa:

Planejamento, construção, execução e monitoramento das atividades em alinhamento com a direção estabelecida pela governança, a fim de atingir os objetivos da organização.

Juntos, estes cinco princípios proporcionam a construção de uma governança eficiente e eficaz, para que os objetivos da organização sejam atingidos e investimentos em TI sejam realizados de maneira correta a fim de beneficiar os *stakeholders*.

A partir dos cinco princípios descritos, o COBIT proporciona um modelo de referência de processos. Este modelo é baseado em duas áreas chaves, governança e gestão, conforme figura 3.

Figura 3 - Áreas chaves do COBIT

Fonte: Traduzido de ISACA (2012)

A área de governança contém cinco processos e para cada um são definidas práticas de avaliar, dirigir e monitorar (EDM – *Evaluate, Direct, Monitor*). A área de gestão contém quatro domínios de acordo com as áreas de responsabilidade, planejar, construir, executar e monitorar (PBRM - *Plan, Build, Run, Monitor*), que proporciona uma cobertura ponta a ponta da TI. Os domínios são: (ISACA, 2012).

- Alinhar, Planejar e Organizar (APO)
- Construir, Adquirir e Implementar (BAI)
- Entregar, Servir e Suportar (DSS)
- Monitorar, Avaliar e Medir (MEA)

Cada domínio possui uma quantidade de processos. A figura 4 mostra o modelo de referência de processos do COBIT, o qual contém os 37 processos de governança e gestão.

Figura 4 - Modelo de referência de processos

Fonte: Traduzido de ISACA (2012)

Cada um dos 37 processos é desdobrado em práticas de governança e gestão, com a abordagem das práticas de gerenciamento do Val IT e do Risk IT. No Anexo A encontra-se a relação dos 37 processos com suas respectivas descrições.

O foco deste trabalho são os processos que remetem a governança de dados, dentre os processos descritos os que estão associados à GD são: APO01 – Gerenciar o *framework* de TI e APO03 – Gerenciar a arquitetura corporativa (ISACA, 2012).

APO01: Gerenciar o *framework* de TI – Este processo possui a prática APO01.06 – Otimização do posicionamento da função de TI. Esta prática é responsável por definir e implementar procedimentos e normas que garantam a integridade e a consistência de todos os dados armazenados em formato eletrônico, por exemplo, banco de dados, *data warehouse* e arquivo de dados.

APO03:Gerenciar a arquitetura corporativa – Este processo possui a prática APO03.02 – Definir a arquitetura referência. Esta prática é responsável por: 1) Estabelecer e manter um conjunto de informações corporativas para auxiliar nas atividades de tomada de decisões, em consonância com os planos de TI e facilitar a criação, uso e compartilhamento de informações pela organização; 2) Proporcionar um dicionário corporativo com as regras de sintaxe e semântica dos dados. Este dicionário facilitará o compartilhamento dos elementos de dados entre aplicações e sistemas, o entendimento comum dos dados por TI e negócios e o bloqueio da criação e uso de elemento de dados incompatíveis com a arquitetura definida; 3) Proporcionar uma classificação corporativa que se aplique a toda a organização, baseado na criticidade e sensibilidade dos dados. Esta classificação deve incluir detalhes sobre a propriedade dos dados, definição de níveis de segurança, controles apropriados de proteção, descrição da retenção de dados e critérios de destruição.

Além destes processos e prática, o COBIT fornece métricas que avaliam a eficácia e eficiência dos processos definidos para a GD. Como exemplo, pode-se citar:

- Quantidade de atualizações do modelo corporativo (dados e informações)
- Percentual de elementos de informação sem a designação do respectivo proprietário
- Quantidade de atualizações do modelo de dados e informações sem validação
- Quantidade de atendimentos fora do SLA definido
- Quantidade de conceitos corporativos por assuntos de negócio

O COBIT proporciona um direcionamento para as organizações estruturarem sua GD alinhada a GTI.

2.2.3 *Frameworks* de boas práticas de gestão de TI

Para auxiliar na implantação da GTI existem vários *frameworks* de boas práticas de gestão disponíveis para as organizações. Alguns desses *frameworks* são originais e outros derivam de um já existente. Para Fernandes e Abreu (2012), os principais *frameworks* citados atualmente na área acadêmica e utilizados no mercado de TI, e que possuem um relacionamento com a GTI são:

a) COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) *Framework* abrangente aplicável para a auditoria e o controle de processos de TI, desde o planejamento da tecnologia até a monitoração e auditoria de todos os processos.

b) Val IT (*Enterprise Value: Governance of IT Investments*) Framework que trata da governança dos investimentos de TI e do gerenciamento do portfólio desses investimentos.

c) Risk IT (*Enterprise Risk: Identify, Govern and Manage IT Risks*) Framework que trata do gerenciamento dos riscos de TI.

d) ISO 31000. Trata dos princípios e guias para o gerenciamento de riscos.

e) CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) Desenvolvimento de produtos e projetos de sistemas e *software*.

f) MPS.br. Framework brasileiro para a melhoria do processo de *software*.

g) ITIL. Framework de serviços de TI, segurança da informação, gerenciamento da infraestrutura, gestão de ativos e aplicativos, etc.

h) ISO/IEC 20000. Norma abordando requisitos e melhores práticas para o gerenciamento de serviços de TI.

i) ISO/IEC 27001 e ISO/IEC 27002. Norma abordando requisitos e código de prática para a gestão da segurança da informação.

j) Frameworks ISO. Sistemas da qualidade, ciclo de vida de *software*, teste de *software*, etc.

k) eSCM-SP (*Service Provider Capability Maturity Model*) Framework para terceirização de serviços que usam TI de forma intensiva.

l) PRINCE2 (*Project in Controlled Environment*) Metodologia de gerenciamento de projetos.

m) PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) Base de conhecimento em gestão de projetos.

n) OPM3. Framework de maturidade para o gerenciamento de projetos.

o) SCRUM. Método ágil para o gerenciamento de projeto.

p) BSC (*Balanced Scorecard*) Metodologia de planejamento e gestão da estratégia.

q) Seis Sigma. Metodologia para melhoria da qualidade de processos.

r) SAS 70 (*Statement on Auditing Standards for Services Organizations*) Regras de auditoria para empresas de serviços.

s) TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) Framework que trata o desenvolvimento e a evolução de arquiteturas de TI.

t) BPM CBOK (*Business Process Management Body of Knowledge*) Corpo de conhecimento para o gerenciamento de processos de negócio.

u) **BABOK** (*The Guide to the Business Analysis Body of Knowledge*) Guia de conhecimento para a prática de análise de negócio

Baseado no ciclo da GTI, a figura 5 apresenta em quais domínios e componentes estes *frameworks* se posicionam.

Figura 5 - Os *frameworks* de boas práticas no ciclo de GTI

Fonte: adaptado de Fernandes e Abreu (2012)

Como se pode observar, existe uma grande quantidade de *frameworks* para a GTI, os quais possuem uma alta abrangência de processos, diretamente proporcional à dificuldade de implantação. Devido a esta grande quantidade de *frameworks*, as organizações podem ter dificuldades em selecionar qual(is) *framework(s)* deve(m) ser implantado(s) para aumentar a maturidade da GTI.

Assim como existem *frameworks* para GTI, existem os *frameworks* e processos específicos para a GD. No próximo capítulo está detalhada a introdução sobre GD, trabalhos correlatos, benefícios da GD e *frameworks* de GD.

3 Governança de dados

Este capítulo descreve sobre a introdução do tema GD, bem como a revisão da literatura realizada sobre o tema, além de relatar os benefícios que a GD proporciona e os principais *frameworks* utilizados atualmente.

3.1 Introdução à governança de dados

A capacidade que uma organização possui em proteger seus dados, revesti-los de qualidade e produzir informações confiáveis, precisas, acessíveis e disponíveis no momento correto são os principais fatores determinantes para o valor das organizações modernas (FERNANDES; ABREU, 2012).

A GD tem como responsabilidade o controle e gerenciamento dos dados da organização, sendo a responsável por todo controle dos dados e a transformação dos mesmos em informações. A GD é um tema novo que vem ganhando destaque e importância nas organizações, principalmente em organizações onde existe uma grande massa de dados e estes são de extrema importância para a tomada de decisões.

Segundo o *Data Governance Institute* (DGI), GD é 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 e indo até a qualidade dos mesmos, passando por diversas áreas do ciclo do dado. Para possuir uma GD estruturada e eficiente, segundo o DGI, é preciso que as organizações definam suas necessidades de gestão de dados, bem como os objetivos a serem atingidos, e a partir deste ponto, delimitem o escopo de atuação da GD. Independente do foco e escopo traçados pela organização. Os seguintes objetivos são comuns para qualquer política de GD (FERNANDES; ABREU, 2012):

- Permitir uma melhor tomada de decisões.
- Reduzir o atrito operacional.
- Proteger as necessidades dos *stakeholders*.
- Institucionalizar uma gerência comum no tratamento de problemas de dados.
- Construir padrões, processos e metodologias que possam ser disseminadas pela organização.

- Reduzir custos e aumentar a eficácia através da coordenação de esforços conjuntos.
- Garantir a transparência dos processos.

Esses são os objetivos gerais que qualquer organização que possui a necessidade de um GD ou gostaria de realizar uma GD de maneira eficiente, deveriam levar em consideração. Segundo o DGI, a GD possui seis áreas-focos:

- 1) Políticas, Normas e Estratégias
- 2) Qualidade dos dados
- 3) Privacidade/*Compliance/Security*
- 4) Arquitetura/Integração
- 5) *Data Warehouse (DW)* e *Business Intelligence (BI)*
- 6) Alinhamento entre governança de dados e as estratégias de TI e negócio

Toda organização que englobar estes seis grandes temas em sua GD, de maneira estruturada e eficiente, alinhados aos objetivos da organização, provavelmente possuirá um maior sucesso em sua GD, bem como proporcionará dados com maior relevância, os quais serão utilizados de maneira correta para as tomadas de decisões estratégicas da organização.

Segundo MOSLEY *et al.* (2009), GD é o exercício da autoridade, do controle e da tomada de decisão sobre os ativos de dados, ou seja, a GD é responsável pelo gerenciamento dos ativos de dados, ela é responsável pelo planejamento, supervisão, controle e uso dos dados. A GD divide-se em dois grandes grupos de atividades:

a) Planejamento do gerenciamento de dados

- 1- Identificação de necessidades estratégicas de dados
- 2- Desenvolvimento e manutenção da estratégia de dados
- 3- Estruturação de papéis e funções no gerenciamento dos dados
- 4- Identificação e nomeação dos profissionais que exercerão os papéis no contexto dos dados, por exemplo, administradores de dados, administradores de metadados, entre outros
- 5- Estabelecimento da função de gestor de dados e orientações do trabalho desta função
- 6- Desenvolvimento e aprovação das políticas, padrões e procedimentos dos dados
- 7- Revisão e aprovação da arquitetura dos dados
- 8- Planejamento dos projetos de gestão e serviços de dados

- 9- Estimativa do valor dos ativos de dados e os custos associados ao seu gerenciamento

b) Controle do gerenciamento de dados

- 1- Supervisão das áreas e profissionais relacionados ao gerenciamento de dados
- 2- Coordenação das atividades de GD
- 3- Gerenciamento e resolução dos problemas de dados
- 4- Monitoramento e garantia da conformidade regulatória, contemplando políticas, padrões e arquiteturas de dados
- 5- Supervisão e gestão de projetos e serviços de dados
- 6- Comunicação e promoção do valor dos ativos de dados

Por meio destas atividades de GD é possível estruturar o gerenciamento de dados de maneira eficiente. Entretanto não basta seguir as atividades e os objetivos relatados, é necessária a utilização de *frameworks* que auxiliem no desenvolvimento e implementação de políticas de GD, para que esta seja bem sucedida e gere valor tanto para os dados da organização quanto para as decisões estratégicas futuras que serão tomadas.

3.2 Trabalhos correlatos

Uma revisão sistemática sobre GD foi realizada a fim de obter trabalhos correlatos com o tema dessa pesquisa, a seguinte estratégia foi utilizada para a revisão da literatura:

- Busca em quatro bases de dados: IEEE, ACM, SCOPUS e PROQUEST
- Palavras-Chaves utilizadas: *Data Governance* e *Frameworks*
- Artigos Encontrados: 63
- Artigos selecionados para leitura: 17
- Critérios de inclusão dos artigos:
 - ✓ Artigos a partir de 2004
 - ✓ Artigos disponíveis em versões eletrônicas e com o texto completo
 - ✓ Artigos relacionados a processos e *frameworks* de GD, bem como implantação dos mesmos.
- Critérios de exclusão dos artigos:
 - ✓ Artigos com data de publicação inferior a 2004
 - ✓ Artigos que não sejam estudos primários

- ✓ Artigos que não estejam relacionados à GD
- ✓ Artigos que não possuem o texto completo para leitura
- Critérios de qualidade dos artigos:
 - ✓ Artigos publicados em periódicos, anais de eventos e revistas renomadas da área
 - ✓ Artigos que possuem *peer review* ou revisão por especialistas

Como estratégia de análise dos artigos selecionados, eles foram divididos em dois grandes tópicos: *Frameworks* e modelos para governança de dados e Processos e práticas para governança de dados.

3.2.1 Trabalhos sobre *frameworks* e modelos para governança de dados

Foram encontrados dez artigos que tratam especificamente de *frameworks* ou modelos para GD:

a) Haider e Haider (2013) analisam os *frameworks* de GD e de avaliação de maturidade de GD. Os *frameworks* analisados pelos autores são: *framework* de governança de dados *Dataflux*, *framework* de governança de dados da *Gartner*, *frameworks* de governança de dados da IBM, *framework* de governança de dados DAMA DMBOK. A partir da análise desses *frameworks* e suas funcionalidades e tratativas para a GD nas organizações, os autores desenvolveram um *framework* de GD para o gerenciamento de ativos. Este *framework* é baseado no ciclo de vida dos ativos com as informações necessárias para o gerenciamento de ativos, proporcionando o planejamento, execução, e gerenciamento do ciclo de vida dos ativos das organizações. O *framework* divide o ciclo de vida dos ativos em sete perspectivas: competitividade, desenho, operações, suporte, *stakeholders*, eficiência do ciclo de vida e perspectiva de aprendizagem. O *framework* incorpora aspectos como qualidade de dados, integração, padronização, interoperabilidade e gerenciamento de risco, por meio de conexões entre diferentes perspectivas.

b) Khatri e Brown (2010) desenvolveram um *framework* para a governança dos dados baseado em domínios de decisões, proporcionando uma GD estratégica e efetiva para as organizações. Este *framework* baseia-se em cinco domínios de decisões: Princípios de dados, Qualidade de dados, Metadados, Acesso a dados e Ciclo de vida do dado. Para cada domínio os autores apresentam argumentos sobre a importância, decisões-chaves que podem ser

tomadas e exemplos de organizações que utilizaram esses domínios e obtiveram resultados expressivos. Os autores também relatam diferentes níveis de decisões (centralizada, descentralizada e compartilhada) corretas que podem ser tomadas por diferentes domínios em uma mesma organização.

c) Begg e Caira (2012) exploram o dilema da GD em PME. As PME possuem particularidades e deficiências para o tratamento dos seus dados, as quais muitas vezes desconhecem as necessidades e possibilidades existentes para tratativas destes dados. Os autores identificaram a dificuldade e a escassez de *frameworks* que atendam a realidade das PME. Diversos *frameworks* de GD foram estudados e os autores escolheram o de Khatri e Brown (2010), por ser simples e objetivo e aplicaram este em dez PME. Os resultados obtidos foram satisfatórios, entretanto mesmo o *framework* mais simples e objetivo não é adequado para a utilização das PME. O estudo realizado proporcionou aos autores ideias e percepções para o desenvolvimento de um *framework*, modelo ou metodologia de GD para atender as necessidades e demandas das PME, proporcionando reais benefícios e ganhos.

d) Otto (2011a) desenvolveu um modelo morfológico baseado na análise teórica da GD para as organizações. Para a construção desse modelo o autor realizou uma análise na literatura sobre pesquisas e publicações relacionadas à GD e realizou um levantamento do material relacionado ao estado da arte sobre GD. Baseado nesse material, o autor desenvolveu o modelo morfológico para GD nas organizações. Este modelo é baseado em objetivos e na estrutura de GD nas organizações, e seus principais pilares são: objetivos formais; objetivos funcionais; controle principal de GD; formato da organização e funções e comitês. Para realizar a avaliação desse modelo o autor realiza mini estudos de casos em seis organizações, no qual o autor baseia-se nos pilares do modelo para a condução dos estudos de casos. Dentre os resultados obtidos o autor destaca que em todas as organizações estudadas a GD está localizada no terceiro ou quarto nível da gestão, os objetivos das organizações são similares e o formato da estrutura da GD nas organizações é mais ou menos centralizado. Por outro lado, os estudos de casos revelaram que diferenças entre os casos analisados e os conceitos desenvolvidos no modelo, ou seja, os conceitos levantados pela literatura são diferentes dos encontrados na GD das organizações. Como conclusão do trabalho, o autor sugere para organizações que queiram organizar sua GD utilizar o modelo como um guia ou como uma lista de deveres.

e) Cheong e Chang (2007) pesquisam sobre o relacionamento da GTI e a GD e como organizações podem possuir um gerenciamento de dados efetivo sem uma política de GD bem

estruturada. Os autores concluem que o gerenciamento de dados e qualidade dos dados de uma organização não é eficiente sem uma boa política de GD. Para realizar a validação destes estudos os autores realizaram um estudo de caso em uma organização que recém implantou um *framework* de GD, este foi baseado em dois outros *frameworks* e customizado para atender as necessidades da organização estudada. O *framework* desenvolvido é baseado nos componentes: Órgãos e políticas organizacionais, Padrões, processos e tecnologias em GD. A partir desses componentes, uma estrutura de GD é desenvolvida para a organização, baseados nos níveis estratégicos, táticos e operacionais e nos seguintes papéis e responsabilidades: Conselho de governança de dados, Guardião de dados, Administrador de dados e Grupo de usuários, os quais se inter-relacionam. Como resultados os autores concluem a necessidade de processos e um *framework* formal para GD, entretanto estes devem ser simples e efetivos para atender as necessidades da organização. O estudo de caso comprova que o *framework* desenvolvido possibilitou a colaboração entre diferentes níveis da organização bem como promoveu o alinhamento dos programas de dados com os objetivos organizacionais, além disso, proporcionou uma mitigação dos riscos no gerenciamento dos dados da organização. Entretanto, como a implantação do *framework* encontra-se em fase inicial, um novo estudo deve ser realizado em um futuro a fim de melhor indicar e comprovar os benefícios e sucessos a serem relatados com a implantação.

f) Soares, Deutsch, Hanna e Malik (2012) descrevem o *framework* da IBM para análise da maturidade da Governança de *Big Data*. Os autores relatam o aquecimento do conceito de *Big Data* e como as organizações devem trabalhar esse conceito para a obtenção de vantagens competitivas e aumento dos lucros, utilizando *Big Data* de maneira correta para proporcionar as informações certas e gerar tomadas de decisões consistentes e produtivas. Para isso é necessário uma governança para *Big Data*, o *framework* da IBM auxilia na obtenção dessa governança avaliando a sua maturidade por meio de onze categorias: Resultados dos negócios; Estrutura organizacional e consciência; *Stewardship*; Gestão de riscos de dados; Política; Gestão da qualidade de dados; Gestão do ciclo de vida da informação; Gestão da segurança e privacidade; Arquitetura de dados; Classificação e Metadados; Auditoria de registro de informações e relatórios. Para cada categoria os autores descrevem um conjunto de questões para avaliar a maturidade da governança de *Big Data*.

g) Soares (2012) descreve um *framework* para governança de *Big Data*, o qual é baseado em três dimensões: Tipo de *Big Data*, Disciplinas da GD e Indústrias e funções. Segundo o autor *Big Data* é classificada em cinco tipos: Dados web e de mídias sociais, dados

máquina-para-máquina, transações de grande quantidade de dados, dados biométricos e dados gerados por humanos. As principais disciplinas de GD destacadas pelo autor são: Metadados, Qualidade dos dados, Integração de dados mestres, Gestão do ciclo de vida da informação, Organização, Privacidade e processo de integração de negócios. Para a análise de *Big Data* o autor estuda diferentes casos e estrutura seu *framework* baseado na indústria e funções da organização que irá implanta-lo. Por exemplo, para o setor dos profissionais da saúde o tipo de *Big Data* utilizado é máquina-para-máquina e as disciplinas de GD são qualidade dos dados, gestão do ciclo de vida da informação e privacidade, e como solução adotada são o monitoramento dos pacientes. Já para o setor de telecomunicações os tipos de *Big Data* utilizados são dados web e mídias sociais e transações de dados grandes, e as disciplinas de GD são privacidade e integrações de dados mestres, e como solução adota é a análise da rotatividade dos clientes. O autor analisa diversas organizações de diferentes indústrias e funções e afirma que estas alcançarão o sucesso em governar suas *Big Data* se adotarem um *framework* que suporta os apropriados tipos de *Big Data*, as disciplinas de GD e os específicos casos para suas indústrias e funções.

h) Weber, Otto e Osterle (2009) relatam o estudo de caso de análise da GD em seis organizações internacionais de diferentes indústrias e analisam como essas organizações estruturam sua GD. Os autores utilizam na pesquisa um modelo de GD baseado em três componentes: regras de qualidade de dados, áreas de decisões e responsabilidades que em conjunto formam uma matriz de responsabilidade. Para a aplicação do modelo de GD os autores utilizam dois parâmetros no projeto da matriz que são: Estrutura organizacional para as atividades de gestão da qualidade dos dados e Coordenação do processo de tomada de decisão para as atividades de gestão de qualidade de dados. Adicionalmente, os autores descrevem um modelo de contingência de GD que demonstra a influência da estratégia de *performance*, amplitude da diversificação, estrutura organizacional, estratégia competitiva, grau de harmonização de processos, grau de regulação do mercado e estilo de tomada de decisões para a GD. Baseado nessa abordagem as organizações podem estruturar e customizar um modelo específico de GD para atender suas necessidades.

i) Chapple (2013) descreve a importância de possuir uma GD estruturada com boas práticas e processos de qualidade implantados e em funcionamento. Entretanto o autor relata as dificuldades e desafios encontrados pelas organizações para estruturar sua GD e os grandes problemas enfrentados para sua implantação. Possuir *stakeholders* e *sponsors* que incentivem a implantação de práticas e processo de GD é fundamental para obter sucesso e resultados

expressivos. Para isso o autor relata a necessidade de possuir um *framework* para implantação da GD, no qual a organização poderá seguir suas regras e procedimentos e terá um modelo a ser adotado por todos, que a partir de então utilizarão o mesmo instrumento de comunicação. O autor utiliza como base em seu artigo o *framework* de GD da Universidade de Notre Dame o qual se baseia em duas bases, acesso aos dados e tecnologia, e cinco pilares, qualidade e consistência, políticas e padrões, segurança e privacidade, *compliance* e retenção e arquivamento. O trabalho em conjunto das áreas de TI, administrativas, escritórios e pesquisas de uma organização podem proporcionar a construção de uma plataforma de valor para suportar as tomadas de decisões corretas baseadas nos dados organizacionais. As ferramentas utilizadas para a construção desta plataforma podem variar de organização para organização, entretanto todas devem buscar objetivos comuns para a criação de um ambiente de dados estruturado baseado nos cinco pilares do *framework* de GD.

j) Olama *et al.* (2014) descrevem uma metodologia baseada nas melhores práticas do mercado para mensurar o conjunto de dados das organizações baseado no nível de integração desses dados. Os autores propõem um modelo para quantificar o nível de integração de dados de uma organização, por meio dos 10 processos chaves do DMBOK. Este modelo analisa a maturidade dos processos de governança da organização, bem como provém uma metodologia pragmática para a avaliação de riscos de integração. Segundo os autores existem três níveis de integração de dados: Acessibilidade de dados, Plataforma comum de dados e Modelo consolidado de dados. O Modelo de níveis de integração é subdividido em três passos: no primeiro passo os autores comparam os 10 processos chaves do DMBOK com os três níveis de integração e obtém uma configuração inicial de gerenciamento; no segundo passo os autores desenvolveram um questionário para GD baseado nos processos chaves e para cada bloco de perguntas eles obtêm um percentual de respostas positivas; no terceiro passo o modelo proporciona uma nota final do nível de integração que a organização suporta e demonstra uma matriz com o relatório gerado pelo modelo. Este relatório e a nota final proporcionada pelo modelo são baseados nos cálculos e resultados obtidos nos passos um e dois. Como conclusão os autores relatam que o sucesso de um projeto de integração de dados consiste no agrupamento dos dados organizacionais que estão sendo coletados para a análise. Os autores acreditam que o modelo de nível de integração proporciona as organizações maior velocidade e eficiência na avaliação dos potenciais riscos associados a projetos de integrações de dados.

3.2.2 Trabalhos sobre processos e práticas para governança de dados

Foram encontrados sete artigos sobre práticas de GD:

a) Felici, Koulouris e Pearson (2013) apresentam um modelo conceitual para a prestação de contas pelas organizações que utilizam serviços em nuvem suportando a GD. Este modelo consiste em atributos, práticas e mecanismos para a prestação de contas de serviços em nuvem, bem como permite explicar a interação dos atores e organizações com os ambientes na nuvem. Os autores destacam como os principais ganhos na utilização do modelo para a prestação de contas e auxílio no gerenciamento de dados nas nuvens são: prestação de contas suportando a administração dos dados nas nuvens; modelo de prestação de contas consistente com atributos, práticas e mecanismos; casos de uso de utilização de dados nas nuvens, baseados nos requisitos de prestação de contas; governança nas nuvens permitindo a administração de dados eficiente e o cumprimento dos regimentos de regulamentação.

b) Freitas *et al.* (2013), analisam uns dos processos mais importantes para a GD, a qualidade dos dados. Os autores planejam atividades de controle dos dados a fim de aprimorarem o cadastro de clientes de uma instituição financeira, e de aumentar a qualidade e eficiência dos relatórios de sistemas de BI. Os autores identificam uma serie de problemas no cadastro de clientes que podem afetar a instituição financeira bem como os dados dos relatórios gerenciais, relacionamento com os clientes, campanhas de marketing, oferta de produtos, entre outros. Alguns exemplos de problemas relacionados ao cadastro de clientes são: inconsistência na data de aniversário do cliente, endereços, estado, código postal, e-mail, telefone, entre outros dados que cadastrados de maneira errônea causam os problemas citados anteriormente para a instituição. A fim de minimizar ou até solucionar esses problemas, os autores utilizam do fluxo de processo de qualidade de dados do DAMA DMBOK, que consistem em identificar o problema (Perfil), analisar o problema (Análises/Estatísticas), analisar o impacto e propor a estratégia de solução (Análises/Impactos) e monitoramento e verificar a correção do problema (Monitoramento). Baseado neste fluxo de processo e para atingir os resultados esperados na qualidade de dados, os autores sugerem as seguintes atividades: controle dos metadados e documentação dos dados, aperfeiçoamento nos processos de GD e aperfeiçoamento das atividades ligadas à qualidade dos dados. Com o aperfeiçoamento da qualidade dos dados de cadastro de clientes a instituição obtém melhores resultados ao conseguir atingir suas metas, o relacionamento com o cliente é aprimorado e a satisfação dos clientes com os serviços prestados pela instituição é alcançada.

c) Tallon (2013) analisa práticas e processos de GD que podem auxiliar na geração de valor e minimização dos riscos da utilização de aplicações de *Big Data*. Para que uma organização utilize da grande massa de dados que ela possui, por meio de aplicações de *Big Data*, e proporcionem tomadas de decisões corretas de forma a maximizar os lucros e minimizar os riscos, práticas e processos de GD devem ser bem definidos e estruturados. A fim de alcançar esse propósito, o autor cita algumas práticas para obter uma política de GD eficiente e eficaz: participação dos usuários na definição e avaliação das políticas de GD, criação de papéis e responsabilidades corretas para os administradores de dados, estabelecer e monitor os acessos a dados devidamente, monitorar os fatores de riscos que contribuem para a geração de valor, desenvolver comunicações sobre a eficácia das políticas e as necessidades do usuário, entre outros. A partir de uma governança estruturada, com objetivos bem definidos e políticas eficazes, a utilização de aplicações *Big Data* proporciona resultados expressivos para a organização.

d) Bruening e Waterman (2010) analisam a utilização de metadados (*Data Tagging*) para auxiliar os *frameworks* e modelos de GD. Metadados são dados sobre os dados, ou seja, são dados que auxiliam com informações complementares sobre os dados. Os autores analisam a utilização de metadados em *frameworks* de gerenciamento e segurança de dados, os quais proporcionam um aumento da eficácia da GD além de uma diminuição de riscos e custos para a organização bem como uma melhoria no desempenho na análise dos dados e na utilização e tomada de decisões estratégicas. Os autores avaliam e descrevem políticas para auxiliar no gerenciamento e segurança de dados por meio da utilização de metadados. Organizações que praticam dessas políticas aumentam suas oportunidades no mercado e melhoram seu desempenho nas tratativas com os clientes.

e) Coleman, Hughes e Perry (2009) analisam a dificuldade de agências e departamentos de organizações em compartilhar informações e utilizar metadados de maneira eficiente. Os autores analisam as deficiências das organizações neste processo e proporcionam um nível de análise relevante para os fatores dessas deficiências, bem como examina potenciais mudanças na política de GD a fim de aprimorar o uso efetivo de metadados para o compartilhamento de informações. Como conclusões da pesquisa os autores relatam a importância da utilização de normas e regimes de metadados para possibilitar um aumento na eficiência do compartilhamento de dados da organização; possuir políticas de metadados na GD é crucial para um gerenciamento eficaz dos dados; seguir um caminho da implementação de normas e regimes de metadados proporcionará grandes desafios para organização,

entretanto estes desafios possibilitarão resultados expressivos no compartilhamento de informações.

f) Rosenbaum (2010) descreve sobre o significado do *Data Steward* e a GD para a área da saúde e como possuir um modelo de GD eficiente para esta área. A autora descreve o *Data Steward* como o responsável pela condução de todos os processos relacionados à GD e utilização dos dados de maneira eficiente e correta. GD para a área da saúde consiste em possuir um acesso seguro aos dados e papéis e responsabilidade bem definidos para este acesso, bem como estruturar os dados e informações geradas para que decisões corretas e precisas sejam tomadas. A autora explora métodos e processos de GD a fim de proporcionar um gerenciamento de dados eficiente para a área da saúde juntamente com o papel do *Data Steward* apoiando neste gerenciamento de dados e implementando esses processos e práticas buscando por gerar valor e qualidade para a área.

g) Otto (2011b) realiza um estudo de caso em duas empresas da área de telecomunicações a fim de analisar como a GD está estruturada e organizada nestas empresas. Empresas organizam sua GD a fim de garantir a qualidade dos dados e manter o valor dos dados como um ativo da empresa. Os estudos de casos realizados pelo autor constata que a configuração da GD é determinada por fatores internos e externos das empresas, principalmente para as prestadoras de serviço como as duas empresas estudadas da área de telecomunicações. Cada empresa possui uma GD adaptada para sua necessidade e seu propósito de governança e gestão de dados, portanto cada empresa possui um modelo de GD diferente. Entretanto ambas as empresas estudadas quantificaram reais benefícios com a configuração de uma GD que atenda as necessidades específicas da empresa, e proporciona a geração de valor para o negócio.

3.3 Benefícios da governança de dados

A partir da revisão sistemática levantaram-se os principais benefícios que a implantação de *frameworks* e processos de GD relatados na literatura proporciona para as organizações. Diversos autores relatam benefícios dependendo dos processos e *frameworks* que eles pesquisam e das áreas e as organizações que estes processos são implantados. Os principais benefícios relatados pelos autores estão descritos no quadro 1.

Quadro 1 - Benefícios da governança de dados

Autor(es)	Processo(s) Estudado(s)	Benefício(s)
Haider e Haider (2013)	1) Modelagem de dados 2) Gestão de metadados 3) Gestão de qualidade de dados 4) Design e desenvolvimento de dados 5) Gestão de operações de banco de dados 6) Segurança de dados 7) Desenvolvimento de referencia de dados 8) Gestão de BI 9) Gestão da Informação	1) Qualidade de Dados 2) Tomada de decisões rápidas e com qualidade 3) Relatórios BI 4) Redução de Custos 5) <i>Compliance</i> 6) Melhor controle dos processos de negócio
Khatri e Brown (2010)	1) Princípios de dados 2) Qualidade de dados 3) Metadados 4) Acesso a dados 5) Ciclo de vida do dado	1) Políticas e padrões interligados a necessidade do negócio 2) Qualidade dos dados com: Acurácia, Atualidade e Credibilidade 3) Dados interpretados de maneira eficaz e eficiente uso das informações 4) Acesso aos dados com segurança e integridade 5) Taxonomia, <i>backup</i> , armazenamento e utilização dos dados bem definidos
Otto (2011a)	1) Criação de estratégia e política de dados 2) Estabelecer o controle da qualidade dos dados 3) Estabelecer a administração dos dados 4) Implantar padrões de dados e gestão de metadados 5) Estabelecer a gestão do ciclo de vida dos dados 6) Estabelecer a gestão da arquitetura dos dados	1) Assegura o <i>Compliance</i> 2) Ativação da tomada de decisões 3) Melhora a satisfação do cliente 4) Aumento da eficiência operacional 5) Suporte a integração com o negócio 6) Melhora da qualidade dos dados 7) Suporte as integrações de TI
Cheong e Chang (2007)	1) Gestão de Metadados 2) Extração de dados de terceiros 3) Métricas de Desenvolvimento e Monitoramento 4) Qualidade dos dados 5) Dados de Perfis 6) Limpeza de Dados	1) Acurácia, atualidade, relevância, integridade, confiabilidade e definição contextual dos dados 2) Efetiva Gestão de Dados 3) Colaboração entre diferentes níveis organizacionais 4) Mitigação dos riscos no gerenciamento dos dados
Soares, Deutsch, Hanna e Malik (2012)	1) Gestão de Riscos de Dados 2) Política 3) Gestão da Qualidade de Dados 4) Gestão do ciclo de vida da Informação 5) Gestão da Segurança e Privacidade 6) Arquitetura de Dados 7) Classificação e Metadados 8) Auditoria de registro de informações e relatórios	1) Redução dos riscos de multas e ações judiciais devido a violação dos dados 2) Baixa exposição a eventos de créditos 3) Evita o impacto negativo sobre a marca, devido a má publicidade sobre o uso indevido dos dados 4) Baixa probabilidade de pagamento para o mesmo conjunto de dados devido a nomenclatura inconsistente 5) Aumento de oportunidades de <i>cross-sell</i> e <i>up-sell</i> devido a integração das mídias sociais com o ambiente de dados mestres 6) Menos tempo de inatividade, devido os programas de manutenção de dados com alta consistência e qualidade
Chapple (2013)	1) Qualidade e Consistência 2) Políticas e Padrões 3) Segurança e Privacidade 4) <i>Compliance</i> 5) Retenção e Arquivamento	1) Dados confiáveis, com consistência e íntegros 2) Políticas de GD bem definidas e estruturadas 3) Confiabilidade nos dados que estão seguros e privados 4) Dados aderentes a normas legais e regulamentados 5) Dados preservados e efetivamente arquivados
Olama <i>et al.</i> (2014)	1) Governança de Dados 2) Gerenciamento da Arquitetura de Dados 3) Desenvolvimento de Dados 4) Gerenciamento de Operações <i>Database</i> 5) Gerenciamento de Segurança dos Dados 6) Gerenciamento de Dados Mestres e Referência 7) Gerenciamento de DW e BI 8) Gerenciamento de Documentação e Conteúdo 9) Gerenciamento de Metadados 10) Gerenciamento da Qualidade dos Dados	1) Melhorar a tomada de decisões 2) Minimizar Riscos 3) Controlar os custos 4) Aumentar a produtividade 5) Detectar Fraudes de dados 6) Aumentar a satisfação do consumidor 7) Aumentar as margens de Lucro
Freitas <i>et al.</i> (2013)	1) Qualidade dos dados 2) Gestão de Metadados 3) Processos de Governança de dados	1) Melhora nos dados cadastrais dos clientes 2) Melhora no relacionamento com os clientes 3) Melhora na tomada de decisão com os dados e informações corretas
Bruening e Waterman (2010)	1) Gestão de Metadados	1) Aumento da eficácia da Governança de Dados 2) Diminuição de riscos e custos organizacionais relacionados a dados 3) Melhoria no desempenho da análise dos dados 4) Melhoria na tomada de decisões estratégicas
Coleman, Hughes e	1) Gestão de Metadados	1) Aumento na eficiência do compartilhamento de dados

Perry (2009)		2) Gerenciamento eficaz dos dados
Rosenbaum (2010)	1) Gestão da segurança dos dados 2) Políticas de Governança de dados 3) <i>Compliance</i>	1) Melhoria do acesso aos dados da área da saúde 2) Melhoria na privacidade dos dados 3) Melhoria na segurança dos dados
Otto (2011b)	1) Gestão da qualidade de dados 2) Gestão da arquitetura dos dados 3) Gestão do ciclo de vida dos dados 4) Padrões de dados 5) Gestão de manutenção e estratégia de dados	1) Melhora na qualidade dos dados 2) Melhora na comunicação entre as áreas 3) Objetivos do negócio claramente definidos evitando retrabalho e adicionais custos 4) Modelo de dados consolidados facilitando a distribuição e migração de sistemas 5) Entendimento comum dos elementos de dados, reduzindo erros de uso inadequado 6) Elementos de dados com a mesma semântica, facilitando a integração dos parceiros internos e externos

Fonte: Próprio autor

3.4 *Frameworks* de governança de dados

A partir da revisão sistemática da literatura verifica-se a existência de vários *frameworks* citados por diversos autores. Entretanto, a grande maioria destes *frameworks* consiste em modelos que são adaptados para atender as necessidades da pesquisa em questão, ou seja, os autores estudados buscam por *frameworks* na literatura e adaptam os processos destes a fim de atender as necessidades específicas da pesquisa que está sendo desenvolvida. Como conclusão da revisão da literatura, foram selecionados sete *frameworks* de GD para serem estudados e para tornarem a base desta pesquisa, os quais estão descritos a seguir.

3.4.1 *Framework* de governança de dados DAMA DMBOK

A DAMA (*Data Management Association*) é uma organização internacional sem fins lucrativos, constituída por profissionais e técnicos dedicados a promover os conceitos e melhores práticas da Gestão da informação e GD. A DAMA é responsável pelo DMBOK (*Data Management Body of Knowledge*) um “corpo de conhecimento” sobre Gestão de dados que foi desenvolvido em 2009 com a participação de mais de 120 profissionais de todo o mundo. Este proporciona uma visão geral sobre gerenciamento de dados, por meio da definição de padrões, terminologias e melhores práticas, entretanto sem o detalhe de técnicas e métodos específicos (DAMA BRASIL).

Segundo Mosley *et al.* (2009, p.1), “dados e informação são a força vital da economia do século 21. Na era da informação, dado é reconhecido como um ativo vital para as organizações”.

Para que uma organização seja competitiva no mercado atual, esta necessita de uma GD eficiente para que estes gerem informações e conhecimento de maneira adequada, a fim de auxiliar na tomada de decisões estratégicas da organização. A figura 6 mostra o relacionamento entre dados, informações e conhecimento e o que é necessário para que a partir de um dado, seja construído um conhecimento.

Figura 6 - Dados, informações e conhecimento

Fonte: Traduzido de Mosley et al. (2009)

A partir de um conjunto de dados, é necessária uma seleção para saber o que é relevante ou não, padronização e formatação destes dados, a fim de obter uma informação em um prazo adequado para a organização. Com os dados filtrados e as informações estruturadas, padrões são aplicados, juntamente com relacionamentos e suposições necessárias a fim de 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 atual. Por esse motivo, cada vez mais as organizações estão se preocupando com o gerenciamento de dados e informações, para aumentar a qualidade dos dados e gerar um conhecimento de maior relevância para toda a organização.

Segundo Mosley *et al.* (2009), existem dez processos-chave para o gerenciamento de dados, conforme representado na figura 7.

Figura 7 - Funções do gerenciamento de dados

Fonte: Traduzido de Mosley et al. (2009)

Governança de Dados: Segundo Mosley *et al.* (2009), GD é o exercício da autoridade e controle (planejamento, monitoramento e cumprimento) sobre a gestão de ativos de dados. Os principais objetivos da GD são:

- Definir, aprovar e comunicar as estratégias, políticas, padrões, arquitetura, procedimentos e métricas dos dados.
- Seguir e aplicar regras de *compliance* e conformidade para políticas, padrões, arquitetura e procedimento dos dados.
- Apoiar, seguir e inspecionar as entregas dos projetos e serviços de gerenciamento de dados.
- Gerenciar e resolver os problemas relacionados aos dados.
- Entender e promover valor para os ativos de dados.

Mosley *et al.* (2009) classificam a GD em duas atividades macros, planejamento da gestão de dados e controle da gestão de dados.

O planejamento da gestão de dados é subdividido em nove atividades:

1. Entender a necessidade estratégica dos dados – estas atividades estão relacionadas a como garantir a qualidade dos dados, quais áreas serão

envolvidas no processo, qual o melhor caminho a se seguir, como obter os dados, qual a área de negócio que vai se atingir, entre outras.

2. Desenvolver e manter a estratégia dos dados – iniciar as ações para obtenção dos dados e aplicação das estratégias definidas na atividade um.
3. Estabelecer unidades organizacionais e papéis para as atividades de dados – são os responsáveis pelos dados na organização, são eles, *data stewards*, DBA, gerente de dados, comitê de GD.
4. Identificar e nomear os *Data Stewards* – são os responsáveis pelo controle e uso dos dados, estes devem possuir um amplo domínio e conhecimento sobre gerenciamento de dados.
5. Estabelecer estruturas organizacionais para a GD e para os *Data Stewards* – visão detalhada sobre os responsáveis sobre a gestão dos dados, por exemplo, membros do comitê de GD, principais *Data Stewards*, principais DBA, entre outros.
6. Desenvolver e aprovar políticas, padrões e procedimentos de gestão e GD – detalhamento dos três P's da GD: Políticas, que são as regras definidas e aprovadas pelos comitês de gestão; Padrões, que são os descritivos de nomes, documentos, *layouts*, entre outros; Procedimentos, passo-a-passo de como desenvolver as atividades relacionadas à GD.
7. Revisar e aprovar a arquitetura de dados – procedimentos de revisão da arquitetura de dados e sua aderência com o modelo proposto e os objetivos do negócio.
8. Planejar e patrocinar projetos e serviços de gestão de dados – priorizar os principais projetos a serem desenvolvidos, como forma de melhoria e aperfeiçoamento da GD, por exemplo, melhoria da qualidade dos dados, segurança, arquitetura, entre outros.
9. Estimar o valor dos ativos de dados e custos associados – levantar os custos proporcionados pelos dados e compara-los com o retorno proporcionado com eles.

O controle da gestão de dados é subdividido em sete atividades:

1. Supervisionar os profissionais envolvidos com dados
2. Coordenar as atividades de GD
3. Gerenciar e solucionar os problemas relacionados aos dados

4. Monitorar e garantir a aderência a conformidade dos dados
5. Monitorar e garantir a conformidade às políticas, padrões e arquitetura dos dados
6. Supervisionar projetos e serviços sobre gestão de dados
7. Comunicar e promover os valores dos ativos de dados

Estas sete atividades citadas tem como papel controlar e proporcionar a execução das nove atividades de planejamento de gestão de dados, envolvendo o gerenciamento e proporcionando um controle e gestão de conflitos que possam existir.

Gerenciamento da Arquitetura de Dados: Segundo Mosley *et al.* (2009), gerenciamento da arquitetura de dados consiste na definição baseada nas necessidades dos dados organizacionais, e no desenvolvimento dos desenhos técnicos para proporcionar uma definição estruturada.

Os principais objetivos são:

- Planejar com visão e prevenção para proporcionar uma alta qualidade de dados
- Identificar e definir requisitos de dados em comum
- Desenhar estruturas conceituais e planejar os requisitos de dados atuais e em longo prazo para organização.

A fim de atingir estes objetivos, as seguintes atividades devem ser desenvolvidas:

1. Entender as necessidades de informações nas organizações – levantar informações organizacionais e criar visões de dados por áreas e assuntos. Alguns modelos de dados são gerados a partir do levantamento de informações da organização: modelo de entidade de negócios, modelo conceitual de dados, modelo lógico de dados e modelo físico do banco de dados.
2. Desenvolver e manter o modelo corporativo de dados (MCD) – proporcionar singularidade dos dados para toda a organização, por meio de definições semânticas, classificações e agregações de dados, desenvolvendo um MCD integro e de qualidade.
3. Analisar e alinhar o MCD com os outros modelos de negócio – manter a coerência entre o MCD e o modelo de negócios da organização, ou seja, criar e atualizar o MCD baseado em processos, sistemas e tecnologias e sob a supervisão e validação das áreas de negócios organizacionais.
4. Definir e manter uma arquitetura de tecnologia de dados – definir todas as tecnologias utilizadas para a gestão de dados, tais como, SGBDs, ERPs,

softwares utilizados para o *Big Data*, ferramentas de modelagem, ferramenta de *Data Quality*, entre outros.

5. Definir e manter uma arquitetura de integração de dados – uso de sistemas que possibilitam o *data lineage*, ou seja, analisar os dados desde sua origem, passando por todo o ciclo de vida de dados até a sua inativação. Existem sistemas que auxiliam na manipulação dos dados e proporcionam uma arquitetura integrada e adequada para o uso organizacional.
6. Definir e manter uma arquitetura de *Data Warehousing* e de *Business Intelligence* – proporcionar estruturas de armazenamento, camadas de transformação e integração e camadas de consumo de informações, por meio de relatório de *dashboards* integrados com as necessidades do negócio.
7. Definir e manter uma taxonomia e padrões de nomes para a organização – definição hierárquica por meio de classes, subclasses, heranças e composição e agregação de dados, proporcionando uma qualidade e integridade ao MDC. Além da definição de normas e padrões descritivos de dados, que proporciona uma consistência entre os elementos e modelos da organização.
8. Definir e manter uma arquitetura de metadados – consiste na definição de um fluxo estruturado de arquitetura de metadados (dicionários, catálogos, glossários, entre outros), ou seja, proporcionar uma estrutura de criação, padronização, utilização e manutenção de metadados, a fim de garantir uma coerência e semântica em todos os níveis e ambientes analíticos da organização.

Desenvolvimento de Dados: Segundo Mosley *et al.* (2009), desenvolvimento de dados consiste em desenhar, implementar e manter soluções que atendam as necessidades dos dados da organização.

Os principais objetivos desta etapa são:

- Identificar e definir os requisitos de dados
- Desenhar a estrutura de dados e outras soluções por meio dos requisitos
- Implementar e manter soluções que atendam estes requisitos
- Garantir que as soluções estejam em conformidade com a arquitetura de dados e os padrões apropriados
- Garantir a integridade, segurança, usabilidade, e manutenibilidade das estruturas dos ativos de dados

A fim de atingir estes objetivos, as seguintes atividades devem ser desenvolvidas:

- 1- Modelagem de dados, análises e desenho das soluções
 - Analisar os requisitos de informações
 - Desenvolver e manter modelos conceituais de dados
 - Desenvolver e manter modelos lógicos de dados
 - Desenvolver e manter modelos físicos de dados
- 2- Detalhar o desenho dos dados
 - Desenhar os bancos de dados físicos
 - Desenhar os produtos de informações
 - Desenhar os serviços de acessos a dados
 - Desenhar os serviços de integração de dados
- 3- Desenho da gestão de qualidade e modelagem dos dados
 - Desenvolver a modelagem dos dados e desenho de padrões
 - Revisão do modelo de dados e qualidade do banco de dados
 - Gerenciar o versionamento e a integração do modelo de dados
- 4- Implementação dos dados
 - Implementar, desenvolver e testar as mudanças no banco de dados
 - Criar e manter ambiente de testes para os dados
 - Migrar e converter dos dados
 - Construir e testar produtos de informação
 - Construir e testar serviços de acesso a dados
 - Validar requisitos de informação
 - Preparar para a implementação dos dados

A partir do desenvolvimento destas atividades é possível gerenciar e controlar de maneira eficiente todo o desenvolvimento de produtos e serviços que envolvam os dados da organização.

Gerenciamento de Operações *Database*: Segundo Mosley *et al.* (2009), gerenciamento de operações *Database* consiste em planejar, controlar e suportar as estruturas dos ativos de dados durante seu ciclo de vida, desde a criação e aquisição do dado até o arquivamento e eliminação do dado.

Os principais objetivos desta etapa são:

- Proteger e garantir a integridade das estruturas de ativos de dados

- Gerenciar a disponibilidade do dado durante todo ciclo de vida
- Otimizar a *performance* das transações no banco de dados

A fim de atingir estes objetivos, as seguintes atividades devem ser desenvolvidas:

1- Suporte ao banco de dados

- Implementar e controlar ambientes de banco de dados
- Obter dados de fontes externas
- Planejar a recuperação dos dados
- *Backup* e *Recover* de dados
- Definir níveis de serviços relacionados à *performance* do banco de dados
- Monitorar a *performance* do banco de dados
- Planejar a retenção de dados
- Arquivar, reter e remover dados
- Suportar banco de dados especializados

2- Gerenciamento de tecnologia de dados

- Entender os requisitos tecnológicos dos dados
- Definir a arquitetura tecnologia dos dados
- Avaliar a tecnologia dos dados
- Instalar e administrar a tecnologia dos dados
- Controlar e acompanhar as licenças das tecnologias de dados
- Suportar os usos e problemas sobre as tecnologias de dados

A partir da realização destas atividades, é possível controlar e gerenciar todas as operações relacionadas a banco de dados, proporcionando uma maior confiabilidade e qualidade nas informações que serão obtidas dos SGBDs.

Gerenciamento de Segurança dos Dados: Segundo Mosley *et al.* (2009), gerenciamento de segurança de dados consiste em planejar, desenvolver, e executar políticas e procedimento de segurança a fim de promover autenticação, autorização, acesso controlado e auditoria de dados e informações.

Os principais objetivos desta etapa são:

- Permitir acesso e mudanças de maneira apropriada aos ativos de dados, e prevenir os acessos inapropriados
- Encontrar requisitos adequados para manter a privacidade e confidencialidade
- Garantir a privacidade e confidencialidade que os *stakeholders* necessitam

A fim de atingir estes objetivos, as seguintes atividades devem ser desenvolvidas:

- Entender as necessidades de segurança de dados e seus requisitos regulatórios
- Definir políticas de segurança de dados
- Definir padrões de segurança de dados
- Definir controles e procedimentos de segurança de dados
- Gerenciar usuários, senhas e membros de grupos
- Gerenciar visões e permissões de acesso aos dados
- Monitorar autenticação e comportamento de acesso dos usuários
- Classificar a confidencialidade das informações
- Auditar a segurança dos dados

A partir destas atividades é possível proporcionar um acesso a dados e informações de maneira adequada, e adquirir uma maior visibilidade e confiança nos ativos de dados das organizações.

Gerenciamento de Dados Mestres e Referência: Segundo Mosley *et al.* (2009), gerenciamento de dados mestres e referência (DMR) consiste em planejar, implementar e controlar atividades a fim de garantir a consistência de DMR. Dados mestres são os dados fundamentais de uma empresa, tais como clientes, fornecedores, materiais, colaboradores, entre outros. Os dados de referência são utilizados para categorizar ou classificar outros dados, como por exemplo, dados de códigos, estados, país, status de um pedido, entre outros. Existem ainda os dados transacionais, os dados mestres e os de referência são insumos para os transacionais, por exemplo, um cliente comprando produtos da organização irá gerar transações de compra.

Os principais objetivos desta etapa são:

- Fornecer fontes autorizadas de reconciliados e DMR de alta qualidade
- Baixo custo e complexidade através do reuso e aumento de padrões
- Suportar o BI e esforços para integração de informações

A fim de atingir estes objetivos, as seguintes atividades devem ser desenvolvidas:

- Entender as necessidades de integração de DMR
- Identificar fontes e contribuintes de DMR
- Definir e manter a arquitetura de integração de dados
- Implementar soluções para o gerenciamento de DMR
- Definir e manter regras de *match* (Tratativa para encontrar registro duplicados)

- Estabelecer os *Golden Data* (Local único, integro e confiável com os dados mestres da organização)
- Definir e manter hierarquias e afiliações (conceito de MDM)
- Planejar e implementar integrações para novas fontes de dados
- Replicar e distribuir DMR
- Gerenciar mudanças e alterações de DMR

A partir destas atividades é possível gerenciar de forma eficiente e otimizada os DMR da organização, proporcionando um conjunto de dados com qualidade e gerando informações confiáveis e precisas.

Gerenciamento de *Data Warehousing* e *Business Intelligence*: Segundo Mosley *et al.* (2009), gerenciamento de DW e BI consiste em planejar, implementar e controlar processos para prover dados de suporte à tomada de decisões e apoio a colaboradores envolvidos na produção de relatórios de conhecimentos, consultas e análises.

Os principais objetivos desta etapa são:

- Suportar e permitir efetivas análises de negócios e tomada de decisões pelos trabalhadores do conhecimento
- Construir e manter um ambiente/infraestrutura para suportar atividades de BI, alavancando especificamente todas as atividades de gestão de dados para proporcionar integridade e consistência em todas as atividades.

A fim de atingir estes objetivos, as seguintes atividades devem ser desenvolvidas:

- Entender as necessidades de informações para o BI
- Definir e manter uma arquitetura para BI/DW
- Implementar DW e *Data Marts* (Repositório de dados, subconjunto do DW)
- Implementar ferramentas de BI e de interfaces com os usuários
- Processar dados para o BI
- Monitorar e ajustar os processos de DW
- Monitorar e ajustar as atividades de BI e *performance*

A partir destas atividades é possível obter uma análise rigorosa e crítica dos dados que a organização possui, por meio de técnicas avançadas de BI e DW que proporcionam a obtenção de resultados eficientes e que geram valor para a organização.

Gerenciamento de Documentação e Conteúdo: Segundo Mosley *et al.* (2009), gerenciamento de documentação e conteúdo consiste em planejar, implementar, e controlar

atividades para armazenar, proteger e acessar dados encontrados em arquivos eletrônicos e registros físicos (textos, gráficos, imagens, áudio e vídeo).

Os principais objetivos desta etapa são:

- Proteger e garantir a disponibilidade de armazenar ativos de dados em formatos menos estruturados
- Permitir efetiva e eficiente recuperação e uso de dados e informações em formatos desestruturados
- Obedecer com obrigações legais às expectativas dos clientes
- Garantir a continuidade do negócio por meio da retenção, recuperação e conversão
- Controlar os custos das operações de armazenagem de documentos

A fim de atingir estes objetivos, dois grupos de atividades devem ser desenvolvidos:

1) Gestão de documentos e registros

- Planejar a gestão de documentos e registros
- Implementar sistemas de aquisição, armazenagem, acesso e controles de segurança para o gerenciamento de documentos e registros
- *Backup* e recuperação de documentos e registros
- Retenção e eliminação de documentos e registros
- Auditar o gerenciamento de documentos e registros

2) Gestão de conteúdo

- Definir e manter a taxonomia organizacional
- Documentar/indexar metadados para informação de conteúdo
- Providenciar acesso e recuperação de conteúdo
- Governança sobre a qualidade do conteúdo

A partir destas atividades é possível proporcionar uma gestão de documentos e conteúdos eficiente e eficaz, garantindo à segurança da informação, por meio de um acesso a informação de qualidade e confiança.

Gerenciamento de Metadados: Segundo Mosley *et al.* (2009), gerenciamento de metadados consiste em planejar, implementar e controlar atividades para garantir um fácil acesso aos metadados integrados e de qualidade.

Os principais objetivos desta etapa são:

- Providenciar um entendimento dos termos organizacionais e seu uso

- Integrar metadados de diversas fontes
- Providenciar fácil acesso aos metadados integrados
- Garantir a qualidade e segurança dos metadados

A fim de atingir estes objetivos, as seguintes atividades devem ser desenvolvidas:

- Entender os requisitos dos metadados
- Definir a arquitetura dos metadados
- Desenvolver e manter os padrões dos metadados
- Implementar um ambiente de gestão de metadados
- Criar e manter metadados
- Integrar metadados
- Gerenciar o repositório de metadados
- Distribuir e entregar metadados
- Consultas, relatórios e análises sobre metadados

Os metadados são de extrema importância para as organizações, pois proporcionam um controle descritivo sobre os dados, facilitando o entendimento, acesso, utilização e tomada de decisões a partir dos dados. Por meio de um gerenciamento de metadados eficiente e eficaz, facilita o controle e criação de novos metadados aos dados organizacionais.

Gerenciamento da Qualidade dos Dados: Segundo Mosley *et al.* (2009), gestão de qualidade dos dados consiste em planejar, implementar e controlar atividades que apliquem técnicas de gestão de qualidade de dados para medir, avaliar, melhorar e garantir a adequação dos dados ao seu uso.

Os principais objetivos desta etapa são:

- Mensurar o aumento da qualidade dos dados em relação às expectativas definidas pelo negócio
- Definir requisitos e especificações para garantir o controle da qualidade dos dados no ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas
- Prover processos definidos para mensurar, monitorar e reportar a conformidade com os níveis aceitáveis de qualidade dos dados

A fim de atingir estes objetivos, as seguintes atividades devem ser desenvolvidas:

- Desenvolver e promover a consciência para a qualidade dos dados
- Definir requisitos de qualidade de dados
- Promover perfis, avaliação e análises na qualidade dos dados

- Definir métricas de qualidade de dados
- Definir regras de negócios para qualidade de dados
- Testar e validar os requisitos de qualidade dos dados
- Definir e avaliar os níveis de serviços para qualidade dos dados
- Medir e monitorar continuamente a qualidade dos dados
- Gerenciar os problemas de qualidade de dados
- Corrigir e limpar os defeitos de qualidade de dados
- Desenhar e implementar procedimentos de gestão de qualidade dos dados
- Monitorar os procedimentos de gestão de qualidade dos dados

A partir destas atividades, é possível proporcionar uma gestão de qualidade de dados eficiente para as organizações, por meio de métricas, procedimento, requisitos e regras de negócios que auxiliam na gestão da qualidade, proporcionando dados que agregam valor nas decisões organizacionais.

3.4.2 *Framework* de governança de dados DataFlux

O *framework* da DataFlux consiste em um modelo para análise da maturidade da GD das organizações, auxiliando-as a entender o nível de gerenciamento de dados atual e proporcionar um caminho para o crescimento no futuro. O *framework* propõe um progresso por meio de quatro fases: Indisciplinado, Reativo, Proativo e Governado. Organizações precisam identificar em qual fase elas se encontram e o porquê elas estão nessa fase. O *framework* auxilia as organizações a avaliar qual a melhor fase para o negócio que elas atuam e como e quando elas devem avançar para a próxima fase (DATAFLUX CORPORATION, 2007). A figura 8 demonstra o *framework* para a maturidade da GD e o uso de aplicações corporativas comum para cada uma das fases.

Figura 8 - *Framework* de maturidade para governança de dados

Fonte: Traduzido de Dataflux Corporation (2007)

No fim da implantação dos processos a organização terá implantado uma visão única, proporcionando um gerenciamento de dados mestres eficaz, bem como integração de dados de alta qualidade com a gestão dos processos de negócio. Neste nível a organização possuirá rotinas automáticas de controle da qualidade de dados, as quais não necessitarão da intervenção do ser humano (DATAFLUX CORPORATION, 2007).

Para cada fase do *framework*, os seguintes componentes devem ser definidos e estruturados:

- **Pessoas** – Quem está envolvido e quais as contribuições destas pessoas?
- **Políticas** – Quais as atividades devem ser avaliadas e quais as regras de negócios para atingir a governança do dado?
- **Tecnologias** – Quais investimentos em tecnologia são necessários?
- **Riscos e Recompensas** – Quais os riscos que a organização encontra na fase atual e qual pode ser o ganho obtido com o avanço para a próxima fase?
- **Avançando para a próxima fase** – Quais ações são necessárias para o avanço para a próxima fase?

Os quadros 2 a 5 relatam as características de uma organização em cada fase do *framework* com base nos domínios definidos e estruturados (DATAFLUX CORPORATION, 2007).

Quadro 2 - Fase indisciplinado *framework* de maturidade de GD

Pessoas	Políticas
a) O sucesso depende da competência de alguns indivíduos b) Os analistas de negócios são removidos do desenvolvimento das regras de qualidade de dados c) A Organização conta com pessoas que podem seguir caminhos diferentes dentro de cada esforço para reconciliar a corrigir dados d) Não existem problemas de qualidade de dados e) Os executivos desconhecem os problemas relacionados a dados ou culpam a TI por eles existirem.	a) Não existe qualidade dos dados ou sem definição de qualidade para os processos b) Dados e processamento de dados estão separados e funcionam de forma independente c) “Combate a incêndios” Problemas de endereços como os que ocorrem com os processos dirigidos de forma manual d) Os recursos não são otimizados gerando redundância devido a desatualização dos dados
Tecnologias	Riscos e Recompensas
a) Não são utilizados perfis, análise ou auditoria de dados b) Limpeza e padronização dos dados ocorrem apenas em fonte de dados isoladas c) Melhorias dos dados estão focadas apenas em aplicações, tais como Market de banco de dados ou automação da força de vendas	a) Riscos: Extremamente altos. Problemas de resultado com perda dos dados de clientes ou procedimentos inadequados. Poucas pessoas para receber a culpa, embora seja impossível atribuir culpabilidade com precisão c) Recompensa: Baixa. Tirando o sucesso de poucos empregados, as empresas colhem poucos benefícios de qualidade de dados

Fonte: Traduzido de Dataflux Corporation (2007)

Avançando para a próxima fase: Para a organização avançar para a próxima fase ela deve: estabelecer objetivos para a GD estabelecendo um parâmetro para a maturidade dos dados dentro da organização; identificar o tamanho e o escopo dos esforços para a GD; identificar os ativos de dados críticos da organização; aperfeiçoar a qualidade e a integração dos dados;

Quadro 3 - Fase reativo *framework* de maturidade de GD

Pessoas	Políticas
a) O sucesso depende de um grupo de administradores de banco de dados ou de outros funcionários b) Iniciativas individuais de criação de processos úteis para a qualidade de dados, mas não existem procedimentos padronizados em todas as áreas funcionais. c) Pouca gestão empresarial para adquirir valor para os dados ou uma abordagem em toda empresa para a qualidade ou a integração dos dados	a) Surgem regras para Governança de Dados, mas a ênfase permanece em corrigir problemas de dados quando eles ocorrem. b) A maioria dos processos de gestão de dados são de curto alcance e com foco nos problemas recentemente descobertos c) Tarefas e funções são padronizadas dentro dos grupos individuais e departamentos
Tecnologias	Riscos e Recompensas
a) Ferramentas de qualidade de dados são frequentemente disponíveis, assim como soluções para perfis de dados ou qualidade de dados. b) Aplicações como CRM ou ERP utilizam tecnologias de qualidade de dados c) A maioria dos dados não estão integrações em todas as unidades de negócio; alguns departamentos proporcionam esforços isolados para a integração dos dados d) Surgem táticas de administração de banco de dados, por exemplo, monitoramento de desempenho reativo	a) Risco: Alto, devido a falta de integração de dados e inconsistência geral de dados em toda a empresa. Enquanto os dados são analisados e corrigidos esporadicamente, falhas de dados ainda podem ocorrer em uma base multifuncional. b) Recompensa: Limitada e principalmente anedótica. A maioria do ROI chega por meio de processos individuais ou indivíduos, e existem um limite reconhecimento corporativo dos benefícios da qualidade dos dados

Fonte: Traduzido de Dataflux Corporation (2007)

Avançando para a próxima fase: Para a organização avançar para a próxima fase ela deve: possuir um alto suporte de gerentes e executivos para criar uma visão mais unificada da organização; criar e estruturar uma equipe de GD; estabelecer regras para manter e aprimorar o nível de qualidade e integridade dos dados; tecnologias para monitoramento de dados e percepção de problemas antes que eles aconteçam.

Quadro 4 - Fase proativo *framework* de maturidade de GD

Pessoas	Políticas
a) A gestão entende e aprecia o papel da governança de dados – e compromete-se a pessoas e recursos b) Tomadores de decisões de níveis executivos começam a enxergar os dados como um ativo estratégico c) Os Administradores de dados surgem como implementadores primários da estratégia de gerenciamento de dados e trabalham diretamente com equipes multifuncionais para promulgar normas de qualidade de dados	a) Surgem atividades em tempo real e regras preventivas de qualidade de dados e processos b) Processos de governança de dados são construídos na fundação do CDI (<i>Customer Data Integration</i>), PDM (<i>Product Data Management</i>) e outras soluções. c) Métricas de dados as vezes são medidas contra os padrões da indústria para fornecer informações para área que necessitam de melhorias d) Os objetivos mudam de correção de problema para a prevenção de problemas
Tecnologias	Riscos e Recompensas
a) O grupo de administradores de dados mantém as definições de dados corporativos e as regras de negócio b) Arquitetura orientada a serviços torna-se o padrão da empresa c) Monitoramento de dados em andamento ajuda a organização a manter a integridade dos dados d) Processamento em tempo real está disponível e funcionalidades de qualidade de dados são compartilhadas por diferentes modos de operação	a) Risco: Médio para Baixo. Os riscos são reduzidos promovendo uma melhor informação para aumentar a confiabilidade do processo de tomadas de decisões b) Recompensa: Média para Alta. Melhora da qualidade de dados, na maioria das vezes em áreas funcionais, entretanto existe uma ampliação à medida que novos funcionários juntam-se aos pioneiros

Fonte: Traduzido de Dataflux Corporation (2007)

Avançando para a próxima fase: Para a organização avançar para a fase final ela deve: organizar um modelo de trabalho para GD que abrangerá toda organização; analistas de negócios devem controlar o gerenciamento dos processos de dados;

Quadro 5 - Fase governado *framework* de maturidade de GD

Pessoas	Políticas
a) A Governança de Dados tem patrocínio do nível de executivo com apoio do CEO b) Usuários de negócios tem um papel ativo na estratégia e entrega de dados c) Grupos de qualidade ou governança de dados trabalham diretamente com os administradores de dados, desenvolvedores de aplicações e administradores de banco de dados. d) A organização possui “zero defeito” em sua políticas de coleta e gerenciamento de dados	a) Novas iniciativas só são aprovadas após a análise cuidadosa de como as iniciativas terão impacto na infraestrutura de dados existente b) Políticas automatizadas estão no local para garantir que os dados permaneçam consistentes, precisos, e confiáveis em toda a empresa c) A arquitetura orientada a serviço (SOA) encapsula as regras de negócio para gestão da qualidade e identidade
Tecnologias	Riscos e Recompensas
a) Ferramentas de qualidade e integração de dados são padronizadas em toda a organização b) Administradores de dados designados criam e mantêm todos os padrões e regras de negócios c) Dados são constantemente inspecionados – e qualquer desvio fora do padrão é resolvido imediatamente d) Modelo de dados capturam os significados do negócio e detalhes técnicos de todos os elementos organizacionais	a) Risco: Baixo. Dados mestres rigidamente controlados em toda a empresa, permitindo que a organização mantenha alta qualidade das informações sobre clientes, <i>prospects</i> , inventário e produtos. b) Recompensa: Alta. Práticas empresariais podem levar a uma melhor compreensão sobre o atual cenário dos negócios de uma organização – permitindo que a gestão tenha plena confiança em todas as decisões tomadas com base nos dados

Fonte: Traduzido de Dataflux Corporation (2007)

3.4.3 *Framework* de governança de dados Gartner

O *framework* de governança de dados da Gartner consiste no EIM (*Enterprise Information Management*), o qual possui foco na análise da maturidade da governança de dados e auxilia as organizações a aumentarem seu nível na cadeia do *framework*. Este é formado por seis estágios: Inconsciente, Consciente, Reativo, Proativo, Gerenciado e Efetivo. O nível zero inconsciente é quando as atividades do EIM estão se iniciando e o nível cinco efetivo é quando o EIM tornou-se totalmente finalizado e estruturado, conforme ilustra a figura 9 (NEWMAN; LOGAN, 2008).

Figura 9 - *Framework* de governança de dados Gartner

Fonte: Traduzido de Newman e Logan (2008)

O quadro 6 detalha as principais marcas de cada nível do *framework*, bem como quais os passos necessários que a organização alcance o próximo nível.

Quadro 6 - Níveis *framework* governança de dados Gartner

Nível	Detalhe	Principais Marcas	Próximo Nível
Inconsciente	Nível 0, a organização corre risco significativo de informações sub geridas, tal como falhas de conformidade, mau serviço ao cliente e baixa produtividade	1) Os gerentes de negócio e de TI não sabe que a informação é um problema, enquanto os usuários desconfiam dos dados 2) A organização toma decisões estratégicas sem as informações adequadas. 3) A informação é fragmenta e inconsistente em diferentes aplicações.	Planejadores e arquitetos devem educar informalmente líderes e TI e do negócio no valor potencial do EIM e os riscos de não tê-lo, especialmente para as questões legais e de <i>Compliance</i> .
Consciente	Nível 1, a organização alcança alguma consciência sobre a gestão da informação	1) A consciência está crescendo sobre a má qualidade dos dados e a fragmentada e inconsistente informações nas áreas chaves do negocio. 2) Esforços para a documentação de riscos associados a ativos de informações não controladas. 3) Pessoas reconhecem a necessidade de padrões, ferramentas e modelos comuns para a tratativa dos dados	Planejadores e arquitetos devem apresentar formalmente estratégias de EIM para a gerência sênior. Estas estratégias devem demonstrar o alinhamento com outras iniciativas.
Reativo	Nível 2, líderes do negocio e de TI reagem favoravelmente a demanda por consistência, acurácia e rápida informação entre as unidades de negócio. Eles tomam medidas corretivas para resolver necessidades imediatas.	1) As unidades de negócio percebem o valor da informação e o seu compartilhamento em projetos multifuncionais. 2) A organização formaliza objetivos para o compartilhamento de informação 3) A organização trata da qualidade da informação apenas quando os problemas tornam-se aparentes	A alta gestão deve afirmar a necessidade de utilização do EIM para tratar de questões funcionais e de <i>Compliance</i> . Planejadores e arquitetos devem preparar cenários e casos de negócio para o EIM.
Proativo	Nível 3, a organização percebe a necessidade de informações para melhorar o desempenho da empresa, e portanto move-se a gestão para o projeto EIM. Informações suportam otimizações de processos	1) A gerência sênior vê o compartilhamento de informações como forma de ampliar o conhecimento e promover iniciativas em toda a empresa. 2) A organização estabelece padrões para tecnologia e gerenciamento de informações 3) A organização reforça orientações para arquivamento e retenções de dados.	Propor formalmente uma proposta para o EIM e preparar uma apresentação para explicá-lo para a gestão e outros <i>stakeholders</i> . Usar o trabalho das unidades de negócios para identificar oportunidades de EIM.
Gerenciado	Nível 4, a organização percebe que a informação é crucial para o negócio. A organização possui partes significativas implementadas do EIM, incluindo a infraestrutura de informações consistentes.	1) A gerência sênior reconhece a informação como um ativo estratégico 2) A organização define políticas e normas para obter consistência. As melhores práticas são identificadas e existe a garantia de que são estendidas para toda a empresa. 3) EIM torna-se parte do processo de planejamento, desenho e desenvolvimento de aplicativos.	Atividades de gerenciamento de informações de inventário departamental e de recursos estão ligadas a estratégia global de EIM. O EIM torna-se um programa ao invés de uma serie de projetos individuais. Criar uma gestão de desempenho para controle das informações.
Efetivo	Nível 5, a organização explora as informações em toda a cadeia de suprimentos, com acordo de níveis de serviços bem definidos e constantemente revisados.	1) A gerência sênior vê a informação como uma vantagem competitiva e explora-a para aumento da criação de valor e vantagens competitivas. 2) A organização de TI se esforça para realizar a gestão de informação o mais transparente possível para o usuário. 3) EIM suporta unidades para melhorar a produtividade, gerenciar a conformidade e reduzir o risco.	Implementar controles e procedimentos técnicos para se proteger contra a complacência, porque a excelência da informação pode facilmente quebrar com as mudanças do negócio.

Fonte: Newman e Logan (2008)

3.4.4 *Framework* de governança de dados IBM

Existem dois *frameworks* de GD da IBM: o *framework* de três dimensões para a governança da *Big Data*, figura 10, e o *framework* para maturidade de GD, figura 11.

Figura 10 - *Framework* IBM três dimensões governança *Big Data*

Fonte: Traduzido de Soares (2012)

As três dimensões do *framework* consistem em (SOARES, 2012):

a) **Tipo de *Big Data*** – *Big Data* pode ser classificada em cinco tipos:

1. Dados Web e de Mídias Sociais – Constituído pelo fluxo de cliques e dados interagidos em mídias sociais tais como *Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn* e *Blogs*
2. Dados Máquina-para-Máquina – Constituído por leituras de sensores, medidores e outros dispositivos como parte da chamada “Internet das coisas”.
3. Transações de grande quantidade de dados – Constituído por alegações de saúde, detalhe de registros de chamadas de telecomunicações, registro de faturamento de utilidade, que estão cada vez mais disponíveis de forma semiestruturada ou não estruturada.
4. Dados Biométricos – Constituído por impressão digital, genética, escrita, exames de retina, e outros tipos de dados similares.
5. Dados Gerados por Humanos – Constituído por grande quantidade de dados semiestruturados ou não estruturado, tais como agentes de *call center*, anotações, gravação de voz, e-mail, documentos em papel, pesquisas, e registros médicos eletrônicos.

b) **Disciplinas da Governança de Dados** – As tradicionais disciplinas da GD são Metadados, Qualidade dos Dados, Integração de Dados Mestres, Gestão do ciclo

de vida da informação, Organização, Privacidade e Processo de Integração de Negócios.

- c) **Indústrias e Funções** – A análise do *Big Data* é dirigida por meio de casos de uso específicos para indústria e funções, tais como, Marketing, Serviço ao Cliente, Segurança da Informação, ou TI.

Para cada indústria e função existem estudos de casos específicos, os quais possuem um tipo de *Big Data*, disciplinas de GD e uma solução específica para a resolução do problema. Por exemplo, para a indústria de telecomunicações, os tipos de *Big Data* são dados web e mídias sociais, e as disciplinas de GD utilizada são privacidade e integração de dados mestres. Para a área de segurança da informação o tipo de *Big Data* é dado máquina-para-máquina e a disciplina utilizada é metadados. Portanto, para cada indústria e função específica existem dimensões do *framework* que atendam as necessidades do negócio (SOARES, 2012).

Figura 11 - *Framework* IBM maturidade governança dados

Fonte: Traduzido de Soares, Deutsch, Hanna e Malik (2012)

O *framework* da IBM para a avaliação da maturidade da GD é dividido em onze categorias. Para cada categoria existe um bloco de questões que possibilitam a análise da maturidade de GD da organização, baseada na categoria que está sendo analisada (SOARES; DEUTSCH; HANNA; MALIK, 2012). As principais questões por categorias podem ser observadas a seguir.

1. Resultados dos negócios:

- a. Já foram identificados os *stakeholders* chaves no negócio para o programa de governança de *Big Data*?
 - i. *Market* pra governança de mídia social
 - ii. *Supply Chain* para governança de RFID
 - iii. Jurídicas para política de retenção de dados
 - iv. Recursos humanos para a governança da mídia social relacionada com o empregado
 - v. Operação e manutenção para o sensor da GD
 - vi. Faturamento para a governança de detalhes de registros de chamadas em telecomunicações
 - vii. Informática médica e reivindicações na administração para reivindicações de registros de seguro saúde
- b. Já foram quantificados os benefícios financeiros da governança de *Big Data*?
 - i. Redução dos riscos de multas e ações judiciais devido à violação dos dados
 - ii. Baixa exposição a eventos de créditos
 - iii. Evita o impacto negativo sobre a marca, devido à má publicidade sobre o uso indevido dos dados
 - iv. Baixa probabilidade de pagamento para o mesmo conjunto de dados devido à nomenclatura inconsistente
 - v. Aumento de oportunidades de *cross-sell* e *up-sell* devido à integração das mídias sociais com o ambiente de dados mestres
 - vi. Menos tempo de inatividade, devido os programas de manutenção de dados com alta consistência e qualidade

2. Estrutura Organizacional e Consciência:

- a. Existe um escopo definido para a *Big Data* que será aplicado na organização?
 - i. Transações de grande quantidade de dados (alegações de saúde, detalhes de registros de chamadas de telecomunicações, registros médicos eletrônicos, agentes de *call center*, anotações)
 - ii. Dados Web e de Mídias Sociais (*Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn*)
 - iii. Dados Máquina-para-Máquina (Medidor de leitura inteligente, sensores de plataforma de petróleo, telemática, RFID).
- b. Os tipos de *Big Datas* que precisam ser governados foram priorizados?
- c. Existe clara comunicação e troca de informação entre o time que responsável pelo repositório de *Big Data* e o time tradicional?

3. *Stewardship*:

- a. Já foi definido *Stewardship* para *Big Data*?
- b. Foi definida a matriz de papéis e responsabilidades para os elementos de dados críticos?
- c. Os papéis e responsabilidade dos *Data Stewardship* foram formalizados com os Recursos Humanos?

4. Gestão de Riscos de Dados:

- a. Gestão de risco é um *stakeholder* chave para a governança de *Big Data*?
- b. Foi estabelecida a ligação entre governança de *Big Data* e gestão de risco?
- c. Existe operacionalmente planejamento realista da continuidade do negócio?

5. Política:

- a. Foram documentadas as políticas para governança de *Big Data*?
- b. Essas políticas podem ser inspecionadas para a execução?
- c. Essas políticas foram traduzidas em um conjunto de controle operacionais?

6. Gestão da Qualidade de Dados:

- a. Existe consenso sobre os problemas associados à qualidade de *Big Data* em que o valor do dado pode ou não pode ser alto ou óbvio?

- b. Como está sendo inspecionada a qualidade de dados de uma forma repetível e documentada?
- c. Quais as dimensões da qualidade dos dados que podem ser menos aplicadas a *Big Data*?

7. Gestão do ciclo de vida da Informação:

- a. Qual o volume de armazenamento para *Big Data*? Qual a taxa anual de crescimento?
- b. Qual o custo do armazenamento do *Big Data*? Qual a taxa anual de crescimento?
- c. O programa de retenção inclui as citações legais que orientam a retenção de *Big Data* por país, estado e província?

8. Gestão da Segurança e Privacidade:

- a. Existe um entendimento dos regulamentos de privacidade que afetam *Big Data* por país, estado e província?
- b. Existe um entendimento dos termos de uso dos dados das mídias sociais?
- c. Existem políticas definidas para o uso aceitável dos dados pelos clientes?
- d. Existe criptografia nos ambientes de produção para qualquer *Big Data* sensível?

9. Arquitetura de Dados;

- a. Foram determinadas quais aplicações devem ser movidas para as infraestruturas das plataformas de *Big Data*?
- b. Foram determinadas quais aplicações devem ficar de fora das infraestruturas das plataformas de *Big Data*?
- c. Foi considerado o impacto dos dados mestres no *Big Data*?
- d. Foi considerado o impacto dos dados referências no *Big Data*?

10. Classificação e Metadados:

- a. Existe uma terminologia para o negócio, incluindo termos chaves relacionados ao *Big Data*?
- b. Apontaram-se os *Data Stewards* para gerenciar os termos chaves do *Big Data*?

- c. Com que frequência os metadados são atualizados ou mantidos em sincronia com o negócio ou a TI?
- d. Existe uma captura dos metadados chaves operacionais para identificar situações em que o *Big Data* não é carregado?

11. Auditoria de registro de informações e relatórios:

- a. Existem administradores de banco de dados, empreiteiros e outros terceiros que possuem acesso sem criptografia a *Big Data* sensíveis, tais como, dados de geolocalização, detalhes de chamadas telefônicas, medidores de leitura inteligentes e alegações de saúde?

As organizações precisam governar o *Big Data* como qualquer outro dado organizacional e regras e políticas devem ser seguidas e implementadas para que resultados possam ser alcançados (SOARES; DEUTSCH; HANNA; MALIK, 2012).

3.4.5 Framework de governança de dados para gestão de ativos

A gestão de ativos nas organizações precisa de uma visão em longo prazo para gerar, processar e gerenciar os dados permitindo uma melhoria contínua em soluções que suportem o ciclo de vida dos ativos. Portanto, para gerenciar o ciclo de vida do ativo existe a necessidade de um aprendizado de como planejar, executar e gerenciar os ativos de dados da organização. Baseado nessas constatações, a figura 12 ilustra o *framework* de GD para a gestão de ativos. Este divide o ciclo de vida do ativo em sete perspectivas: competitividade, desenho, operações, suporte, *stakeholders*, eficiência do ciclo de vida e perspectiva de aprendizagem. Este *framework* incorpora aspectos como qualidade de dados, integração, padronização, interoperabilidade e gerenciamento de risco, por meio de conexões entre diferentes perspectivas (HAIDER; HAIDER, 2013).

Figura 12 - *Framework* de governança de dados para gestão de ativos

Fonte: Traduzido de Haider e Haider (2013)

A seta circular no meio do *framework* significa que este permite o ciclo de melhoria contínua com base na aprendizagem generativa da organização. Este *framework* orienta como funções de GD devem ser implementadas e ao mesmo tempo pode avaliar a eficácia dos dados existentes nas funções de governança. Assim os dados tornam-se um facilitador estratégico na gestão do ciclo de vida dos ativos e permite a aprendizagem generativa. O *framework* também fornece uma análise da lacuna entre a maturidade da GD desejada e a atual que a organização se encontra (HAIDER; HAIDER, 2013).

A figura 13 ilustra o *framework* para implementação da GD nas organizações. Primeiramente as organizações precisam dos processos do negócio dentro de cada perspectiva descrita no *framework* da figura 12. O próximo passo é desenvolver uma linha de base para o controle das iniciativas de GD dentro da organização. Esta linha de base será baseada nos processos do *framework* DAMA DMBOK, que são: Gerenciamento da Arquitetura de Dados; Desenvolvimento de Dados; Gerenciamento de Operações *Database*; Gerenciamento de Segurança dos Dados; Gerenciamento de Dados Mestres e Referência; Gerenciamento de DW

e BI; Gerenciamento de Documentação e Conteúdo; Gerenciamento de Metadados; Gerenciamento da Qualidade dos Dados. Estes processos de GD devem ser aplicados para cada um dos processos de negócio identificados para os domínios das perspectivas de gestão de ativos (HAIDER; HAIDER, 2013).

Figura 13 - *Framework* para implementação da governança de dados

Fonte: Traduzido de Haider e Haider (2013)

Introdução, sustentação e maturidade da GD na gestão de ativos dependem de três dimensões: processos de ciclo de vida do ativo, elementos funcionais da GD e fatores críticos que contribuem para a competência organizacional e facilitam a GD, tendo em vista estes pontos é essencial à avaliação da eficácia das iniciativas da GD. A figura 14 ilustra o cubo da GD que deve ser aplicado para cada uma das sete perspectivas ilustradas no *framework* da figura 12. Para cada processo, funções de GD devem ser avaliadas de acordo com as diferentes dimensões das competências organizacionais (HAIDER; HAIDER, 2013).

Figura 14 - Cubo da governança de dados

Fonte: Traduzido de Haider e Haider (2013)

Ao realizar essas avaliações pode-se mensurar a lacuna entre o estado atual e o ideal para a GD na organização. Esta análise pode funcionar como um roteiro para sustentação, maturidade e melhoria contínua das funções GD na organização (HAIDER; HAIDER, 2013).

3.4.6 *Framework* de governança de domínio de decisões de dados

O *framework* de governança de domínios de decisões é baseado nos cinco principais domínios da GD que se relacionam e estão distribuídos conforme figura 15.

Figura 15 - Domínios de decisões da governança de dados

Fonte: Traduzido de Khatri e Brown (2010)

A partir de cada domínio de decisão e suas características, perguntas são elaboradas a fim de obter tipos de decisões a serem tomadas para cada domínio, conforme detalhado no quadro 7.

Quadro 7 - *Framework* de governança de domínio de decisões de dados

Domínios da Governança de Dados	Domínios de Decisões	Funções Potenciais e Responsabilidades
Princípios de Dados Clarificar o papel dos dados como um ativo	a) Quais são os usos dos dados para o negócio? b) Quais os mecanismos de comunicação de uso empresarial de dados em uma base contínua? c) Quais os comportamentos desejáveis para o emprego de dados como um ativo? d) Como são as oportunidades para compartilhamento e reutilização dos dados identificados? e) Como o ambiente regulatório influencia no uso empresarial dos dados?	<i>Data Owner</i> <i>Data Custodian</i> <i>Data Steward</i> <i>Data Supplier</i> <i>Data Consumer</i> <i>Data Council</i>
Qualidade de Dados Estabelecer requisitos para a utilização dos dados	a) Quais são os padrões de qualidade de dados no que diz respeito à acurácia, pontualidade, integridade e credibilidade? b) Qual o programa para estabelecimento e comunicação da qualidade de dados? c) Como a qualidade dos dados e os programas associados serão avaliados?	<i>Data Owner</i> Especialista no assunto Gerente de Qualidade de Dados Analista de Qualidade de Dados
Metadados Estabelecer a semântica ou o “conteúdo” dos dados, de modo que ele seja interpretável pelos usuários	a) Qual o programa para documentar a semântica dos dados? b) Como os dados serão consistentemente definidos e modelos de modo que eles sejam	Arquiteto de Dados Corporativos Modelador de Dados Corporativos Engenheiro de Modelagem de Dados Arquiteto de Dados

Domínios da Governança de Dados	Domínios de Decisões	Funções Potenciais e Responsabilidades
	interpretáveis? c) Qual o plano para manter os diferentes tipos de metadados atualizados?	Comitê de Arquitetura Empresarial
Acesso aos Dados Especificar os requisitos para acesso aos dados	a) Qual o valor de negócio dos dados? b) Como será conduzida a avaliação de risco em uma base contínua? c) Como será integrado os resultados da avaliação do monitoramento de <i>Compliance</i> com os esforços globais? d) Quais são as normas e os procedimentos de acesso aos dados? e) Qual é o programa para monitoramento periódico e auditoria para o <i>Compliance</i> ? f) Como é a conscientização e educação em segurança disseminada? g) Qual o programa para <i>backup</i> e recuperação?	<i>Data Owner</i> Beneficiário do Dados Gestor de Segurança de Dados Agente de Segurança de Dados Analista técnico de Segurança de Dados Comitê de Arquitetura de Desenvolvimento Empresarial
Ciclo de Vida do Dado Determinar a definição, produção, retenção e a retirada dos dados	a) Como os dados são inventariados? b) Qual é o programa para definição, produção, retenção e inativação dos diferentes tipos de dados? c) Como as questões de <i>Compliance</i> relacionadas a legislação afetam a retenção e o arquivamento de dados?	Arquiteto de Dados Corporativos Gestor da Cadeia de Informação

Fonte: Traduzido de Khatri e Brown (2010)

3.4.7 *Framework* de governança de dados de Notre Dame

O *framework* de GD da universidade de Notre Dame baseia-se em duas bases principais: Acesso aos Dados e Tecnologias, que proporcionam a sustentação do *framework*, e cinco pilares: qualidade e consistência, políticas e padrões, segurança e privacidade, *compliance*, retenção e arquivamento, que interligam as duas bases. O modelo do *framework* pode ser observado na figura 16.

Figura 16 - *Framework* de governança de dados de Notre Dame

Fonte: Traduzido de Chapple (2013)

Para cada pilar do *framework* Chapple (2013) desenvolve metas e objetivos que serão descritos a seguir:

- a) **Acesso aos Dados** – Tem o objetivo promover aos usuários a habilidade de acesso aos dados que eles precisam para o negócio e um tempo hábil para o gerenciamento destes dados.
- b) **Tecnologias** – Proporcionam as ferramentas de suporte para o desenvolvimento de práticas de dados juntamente com os processos do negócio.
- c) **Qualidade e Consistência** – Garante que os dados utilizados pelos *stakeholders* da organização vieram de fontes confiáveis e integras e que todos os envolvidos possam interpretar os dados da mesma forma.
- d) **Políticas e Padrões** – Proporciona a política de GD bem definida para a organização a fim de suportar as práticas e os padrões a serem desenvolvidos nos outros pilares do *framework*.

- e) **Segurança e Privacidade** – Controles e práticas são desenvolvidos e implementados a fim de garantir a segurança e a privacidade adequada aos dados que são utilizados pela organização.
- f) **Compliance** – Proporciona a garantia que os dados sensíveis estão seguindo leis e normas e regulamentações impostas pelo governo.
- g) **Retenção e arquivamento** – Proporciona práticas eficazes e eficientes a fim de garantir a preservação dos dados e informações para futuras gerações.

4 Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa é do tipo exploratório e qualitativo. Qualitativo, porque visa descobrir e refinar um tema de pesquisa por meio de coleta de dados, com descrições e observações e sem a utilização de medições numéricas. Exploratório, porque tem a finalidade de familiarizar-se com o tema de pesquisa e obter a imersão inicial explorando o assunto abordado, além da criação de novas hipóteses (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006).

Neste capítulo será descrito a estratégia da pesquisa adotada, a relação entre objetivos, métodos e resultados desenvolvida para a pesquisa, o instrumento desenvolvido na pesquisa, os sujeitos que participaram da pesquisa, a coleta de dados que foi realizada e o tratamento que foi realizado com os dados coletados.

4.1 Estratégia da pesquisa

Como estratégia de pesquisa foi utilizado o estudo de caso. Segundo Scharamm (1971, p. 6):

A essência de um estudo de caso é tentar esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados.

Usa-se o estudo de caso quando se deseja analisar e avaliar os resultados de um determinado acontecimento, por exemplo, realiza-se um estudo de caso para avaliar a implantação dos processos de GD, coletando dados e informações a fim de aplicá-los em um modelo, obter os resultados da análise e proporcionar as conclusões do estudo.

A necessidade de utilização do estudo de caso surge do desejo de compreender fenômenos sociais complexos, ou seja, por meio do estudo de caso pode-se detalhar e preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos do mundo real. Um estudo de caso pode ser único ou múltiplo, de acordo com a abordagem e o direcionamento utilizado. No contexto desta pesquisa, a estratégia do estudo de caso múltiplo foi utilizada, a fim de avaliar os processos de implantação da GD em organizações e comparar o comportamento e os resultados obtidos entre elas. Baseado nesta estratégia de múltiplos casos, os estudos desta pesquisa foram realizados em três organizações que implantaram ou estão em processo de implantação de processos ou *frameworks* de GD (YIN, 2009).

Toda pesquisa possui um projeto, ou seja, uma sequência lógica que conecta os dados empíricos aos objetivos iniciais do estudo e as conclusões a serem obtidas. O estudo de caso possui cinco componentes de um projeto de pesquisa (YIN, 2009):

1. **Questões do Estudo:** Estudo de caso visa responder questões de pesquisa do tipo “Como” e “Por que”, questões que estão em concordância com os objetivos e as questões dessa pesquisa que analisou como organizações brasileiras implantam processos de GD e os benefícios que eles trazem, e o porquê da escolha dos processos implantados.
2. **Proposições do estudo:** São as proposições que devem ser examinadas a partir das questões e objetivos da pesquisa, por exemplo, identificar os processos de GD implantados em organizações brasileiras e a razão da sua escolha.
3. **Unidade de Análise:** Consiste em identificar o “caso” do estudo de caso, nesta pesquisa o “caso” foram às organizações brasileiras que implantaram processos de GD e participaram dos estudos de casos.
4. **Lógica que une os dados às proposições:** Consiste na análise dos dados que foram coletados no estudo de caso, tais como: combinação de padrão, construção de explanação, análise de séries temporais, modelos lógicos e síntese de casos cruzados.
5. **Critérios para interpretar as constatações:** Este componente constitui as técnicas que foram utilizadas para interpretação das análises dos dados, estatísticas são muito utilizadas nesse componente, além de gráficos comparativos, quadros, tabelas, entre outros.

A estruturação desses cinco componentes auxilia na coleta, análise e conclusões a serem obtidas (YIN, 2009). A partir do projeto de pesquisa aqui exposto e baseado na metodologia de múltiplos casos de Yin (2009), a figura 17 representa o método da condução do estudo de caso que foi utilizado nessa pesquisa.

Figura 17 - Método de condução do estudo de caso

Fonte: Adaptado de Yin (2009)

A primeira parte do método de condução consiste na teoria do estudo de caso que foi desenvolvida e apresentada nesse tópico; Os casos foram selecionados e estão descritos no tópico 4.3.1 deste capítulo; O instrumento desenvolvido para realização das entrevistas e coleta dos dados encontra-se no tópico 4.3.2 deste capítulo; A condução dos três estudos de casos e coleta dos dados foi realizada conforme detalhamento no tópico 4.3.3 deste capítulo; Por fim, a análise dos dados coletados e conclusões constatadas foram realizadas conforme detalhamento no tópico 4.3.4 deste capítulo.

4.2 Relação entre objetivos, métodos e resultados

Foi utilizada uma matriz de amarração como instrumento para relacionar os objetivos da pesquisa com a fundamentação teórica, os métodos de pesquisa e os resultados esperados. Matriz de amarração consiste em um instrumento de pesquisa utilizado para analisar a aderência entre as dimensões e decisões de uma pesquisa de modo a indicar a consistência

metodológica da mesma. Esse instrumento fornece uma abordagem sistêmica para a análise da qualidade da pesquisa relatando a adequação entre o modelo adotado, objetivos a serem atingidos, questões ou hipóteses formuladas e tratamento dos dados (TELLES, 2001).

O quadro 8 demonstra a matriz de amarração desenvolvida nesta pesquisa com foco na aderência entre os objetivos, hipóteses e técnicas de análise para os dados de forma qualitativa. Esta pesquisa visa responder as seguintes perguntas: **(1) Como são conduzidos os processos de implantação da GD em organizações brasileiras? (2) Os benefícios obtidos pelas organizações com a implantação dos processos de GD são os mesmos relatados na literatura?**

Quadro 8 - Matriz de amarração para esta pesquisa

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Fundamentação Teórica	Pontos de investigação (Questões da Pesquisa)	Técnicas Coleta dos dados	Técnicas Análise dos dados	Resultado Esperado	Apresentação Resultado
O objetivo geral deste estudo consiste em identificar e descrever os processos de GD implantados em organizações brasileira e comparar os benefícios obtidos com aqueles propostos pela literatura.	Elaborar um instrumento, com base na literatura, que identifique e descreva os processos de GD implantados nas organizações	Governança de Dados <i>Frameworks</i> para Governança de Dados	A) Quais os processos de GD de maior destaque na literatura? Quais os benefícios previstos para esses processos?	Revisão Bibliográfica Revisão Sistemática	Qualitativa: Análise de Conteúdo	Processos de GD de maior destaque na literatura e benefícios previstos para esses processos	Descritivo Quadros Gráficos
	Identificar o grau de implantação dos processos de GD nas organizações		B) Quais processos do instrumento desenvolvido foram implantados? Qual o grau de implantação desses processos?	Entrevistas		Processos de GD implantados Grau de implantação desses processos	
	Descrever os benefícios obtidos com a implantação dos processos de GD		C) Quais os benefícios obtidos com as implantações dos processos de GD?			Benefícios esperados x obtidos	
	Descrever as características da implantação dos processos de GD nas organizações, tais como, razões para sua escolha, dificuldades ou limitações e lições aprendidas.		D) Qual a motivação para implantação da GD? Quais as dificuldades e limitações enfrentadas? Quais as lições aprendidas?			Motivação da implantação da GD Dificuldades e limitações Lições Aprendidas	
	Analisar o modelo de GD implantado nas organizações brasileiras e os benefícios obtidos em relação aos previstos pela literatura		E) Qual o grau de obtenção dos benefícios previstos na literatura? Qual o grau de benefícios obtidos em função do grau de implantação?			Grau dos benefícios obtidos Grau de benefícios versus grau de implantação	

Fonte: Próprio Autor

4.3 Estudo de caso

A seguir serão detalhados as práticas e padrões utilizados para os estudos de casos, que são: Detalhe dos sujeitos que participaram do estudo; Instrumento desenvolvido para o estudo de caso; Coleta dos dados; Tratamento que foi realizado com os dados coletados.

4.3.1 Sujeitos da pesquisa

Para a realização dos estudos de casos desta pesquisa escolheu-se três organizações de ramos de atuações diferentes e que estão em processo de implantação ou já implantaram a GD. A primeira organização estudada é do ramo de agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, e implantou processos de GD para estruturar os dados mestres de materiais e serviços. A segunda organização que foi estudada é do ramo de indústrias de transformação e está implantado processos de GD para estruturar seus dados mestres de clientes, fornecedores, materiais e serviços. A terceira e última organização é do ramo do transporte, armazenagem e correio e implantou processos de GD para estruturar seus dados mestres de clientes, fornecedores, materiais e serviços.

Para cada organização foram estabelecidas quatro pessoas chaves diretamente envolvidas na implantação dos processos de GD:

- 1) **Gerente do projeto da organização** – Gerente da organização responsável pelo projeto de implantação da GD.
- 2) **Analista técnico da organização** – Analista com conhecimentos técnicos e de negócios que participou da implantação da GD.
- 3) **Gerente do projeto da consultoria** – Gerente da consultoria responsável pela implantação da GD na organização estudada
- 4) **Analista de dados da consultoria** – Consultor especialista em GD que participou da implantação.

4.3.2 Instrumento do estudo de caso

Para a aplicação dos estudos de casos foi desenvolvido um instrumento baseado na revisão da literatura realizada. Para o desenvolvimento do instrumento da pesquisa a seguinte estratégia foi realizada:

- 1) Seleção dos processos com maior destaque na literatura, ou seja, os processos mais utilizados e pesquisados pelos autores, bem como os *frameworks* que eles pertencem. Para a seleção desses processos foi utilizado como base os sete *frameworks* relatados na revisão da literatura e destes foram selecionados 11 processos que foram os mais destacados em todos os *frameworks*;
- 2) A partir da seleção dos 11 processos, foram identificados benefícios que foram relatados na literatura para esses processos. Para a associação dos benefícios para cada processo, foram identificados os benefícios mais destacados por processo pelos autores estudados na revisão da literatura, conforme detalhado no quadro 1 do capítulo três;
- 3) Criação de quatro perguntas por processo que representam o nível de implantação do processo. Cada pergunta possui um percentual de implantação, que pode variar entre 0% e 100%, e cada pergunta representa 25% do total de implantação do processo. As perguntas criadas foram baseadas no detalhamento dos *frameworks* e processos estudados, conforme detalhado no capítulo três;
- 4) Criação de perguntas abertas sobre motivação, estratégia, escolha dos processos, implantação, dificuldades encontradas e lições aprendidas no projeto de implantação da GD;
- 5) Criação de perguntas relacionadas à organização que implantou a GD, tais como, número de funcionários, ramo de atuação, faturamento, tamanho da área de TI, áreas impactadas com o projeto, entre outras.
- 6) Criação de perguntas relacionadas ao projeto e a consultoria que o implantou, tais como, período do projeto, equipe, recursos envolvidos, custo, escopo, entre outras.

O detalhamento do instrumento desenvolvido pode ser observado no Apêndice A desse documento.

4.3.3 Coleta de dados

A seguinte estratégia foi utilizada para a coleta de dados:

- a) Aplicação do instrumento desenvolvido, tópico 4.3.2, por meio de entrevistas com os sujeitos da pesquisa, tópico 4.3.1.
- b) A partir das respostas das entrevistas foi possível confrontar (triangular) informações de diferentes níveis e pontos de vistas para o mesmo processo de implantação de GD, levantando as dificuldades encontradas na implantação, lições aprendidas, motivo da escolha dos processos e benefícios obtidos com a implantação.

A partir da realização das entrevistas espera-se captar percepções e observações de diferentes níveis organizacionais dentro de uma mesma organização, bem como comparar essas percepções nas três diferentes organizações estudadas a fim de levantar os pontos de convergência e divergência entre elas. Possibilitando assim um comparativo mais efetivo sobre como a GD comporta-se nas organizações brasileiras e como diferentes pessoas pertencentes à mesma organização visualizam a GD.

4.3.4 Tratamento dos dados

Para a análise e tratamento dos dados coletados, foram utilizadas técnicas de análise de conteúdo. Segundo Bardin (2010, p.44), análise de conteúdo é definida da seguinte maneira:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

A análise de conteúdo compreende três etapas: (1) Pré Análise; (2) Exploração do material; (3) Tratamento dos dados e interpretação; A primeira etapa compreende a seleção do material e a definição dos procedimentos a serem seguidos; A segunda etapa compreende a implementação dos procedimentos da etapa anterior; A última etapa compreende a geração das inferências e dos resultados da investigação; (BARDIN, 2010). No âmbito dessa pesquisa, a primeira etapa consiste na seleção das organizações que participaram do estudo de caso e o instrumento que foi desenvolvido para a condução das entrevistas; A segunda etapa consiste na aplicação do instrumento a partir da realização das entrevistas e a coleta dos dados; A última etapa consiste na análise dos dados coletados nas entrevistas.

O procedimento padrão para a análise de conteúdo consiste na definição de categorias, ou seja, agrupamento de elementos com características comuns a fim de potencializa a análise e comparativos entre grupos. As categorias devem ser: (a) exaustiva, ou seja, permite a

inclusão de praticamente todos os elementos, entretanto isso às vezes não é possível; (b) mutuamente exclusivas, ou seja, cada elemento só pode pertencer a uma única categoria; (c) objetivas, ou seja, definida de maneira precisa evitando possíveis dúvidas na distribuição dos elementos; (d) pertinentes, ou seja, adequadas ao objetivo da pesquisa (VERGARA, 2005).

Três grades podem ser selecionadas para a definição das categorias: Aberta, Fechada e Mista. Na primeira as categorias são definidas durante o andamento da pesquisa, permitindo alteração até o momento de obtenção do conjunto final, recomendada para pesquisas exploratórias. A segunda as categorias são definidas *a priori*, ou seja, no início da pesquisa juntamente com a revisão da literatura, nesta grade alguns elementos podem ficar de fora da categorização, visto que esta grade é rígida e não possui a flexibilidade da primeira, esta grande é inapropriada para pesquisas exploratórias. A última grande incorpora a mistura das duas anteriores, ou seja, as categorias são definidas *a priori*, entretanto estas são mutáveis, podendo ser alteradas no decorrer da coleta de dados (VERGARA, 2005).

As etapas para coleta, análise, tratamento dos dados e as técnicas de análise de conteúdo que foram utilizadas estão detalhados a seguir (VERGARA, 2005):

- 1) **Coleta dos dados** – Os dados foram coletados por meio de entrevistas estruturadas utilizando o instrumento desenvolvido;
- 2) **Gravar as entrevistas** - Todas as entrevistas realizadas foram gravadas, a partir da permissão do entrevistado;
- 3) **Transcrição das entrevistas gravadas** – Após a gravação das entrevistas, o conteúdo gerado foi transcrito no formato de um discurso. A partir dos textos transcritos, técnicas de análise de conteúdo foram aplicadas;
- 4) **Grade para análise** – A grade definida para análise foi à grade aberta, ou seja, as categorias de análise foram definidas durante o andamento da pesquisa;
- 5) **Categorias de análise** – A partir da definição de utilização de grade aberta para a análise de conteúdo, as seguintes categorias foram estabelecidas com base no objetivo da pesquisa: **(1)** Processos de GD implantados nas organizações; **(2)** Grau de implantação dos processos de GD; **(3)** Benefícios obtidos com a implantação dos processos de GD; **(4)** Características da implantação dos processos de GD;
- 6) **Unidades de análise** – As unidades de análises definidas foram frases e parágrafos, ou seja, foram analisados frases e parágrafos de cada entrevistado e classificado de acordo com as quatro categorias definidas;

- 7) **Análise do conteúdo** – Após as definições das etapas anteriores, foi conduzida a análise de conteúdo apoiada em procedimentos interpretativos e com base nas categorias e unidades de análise definidas, bem como a situação problema e os objetivos dessa pesquisa.

Após a realização da sequência de passos descritos foi possível realizar uma análise mais efetiva das entrevistas transcritas, facilitando a interpretação da grande quantidade de dados gerados pelas entrevistas. Os resultados obtidos e as discussões dos mesmos estão relatados no capítulo cinco desse trabalho.

5 Análise de dados

Este capítulo aborda a análise dos dados coletados a partir das entrevistas realizadas nas três organizações estudadas, conforme detalhado na metodologia da pesquisa. Para cada organização estudada, foram detalhados seis tópicos: (1) Características do projeto de implantação da GD na organização; (2) O grau de implantação dos processos de GD e os benefícios obtidos na visão da consultoria; (3) As características da implantação dos processos de GD segundo a consultoria; (4) Os benefícios obtidos na visão do cliente; (5) Comparação entre a visão do cliente e a visão da consultoria; (6) Os benefícios não previstos na literatura.

5.1 Organização A

A organização A possui um faturamento entre 1 e 3 bilhões com aproximadamente 7500 funcionários, portanto trata-se de uma organização de grande porte. Ela atua no ramo da agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, com foco na produção de etanol e energia elétrica. A área de TI possui entre 20 e 30 funcionários e o patrocinador do projeto foi à área de superintendência de suprimentos. O projeto proporcionou benefícios para diversas áreas, tais como, produção, suprimentos, contabilidade, fiscal, TI e inteligência de mercado. Os departamentos envolvidos no projeto foram às áreas de engenharia, fiscal, suprimentos e TI, e o projeto teve abrangência na matriz e nas demais filiais.

5.1.1 Características do projeto

Foi contratada uma consultoria especializada para a implantação da GD para os dados mestres de materiais na organização A. Os dados relacionados ao projeto de implantação podem ser observados no quadro 9.

Quadro 9 - Características do projeto na organização A

Características do projeto	
Período do projeto	05/2013 - 02/2015
Equipe que implantou o projeto	De 3 a 6 recursos
Porcentagem de horas trabalhadas por nível	20% - Executivos (Sócios, Diretores e Gerentes)
	20% - Sêniores
	60% - Juniores (Consultores e Trainees)
Custo do projeto	Acima 2 milhões

Características do projeto	
Dados mestres contemplados no escopo do projeto	Materiais
Processos contemplados no escopo do projeto	Políticas e Padrões de Dados Gerenciamento da Arquitetura de Dados Gerenciamento de Dados Mestres e Referência Gerenciamento de Documentação e Conteúdo Gerenciamento da Qualidade dos Dados <i>Compliance</i> e Auditoria de Dados

Fonte: próprio autor

O projeto teve duração de aproximadamente dois anos, com finalização em fevereiro de 2015, o qual contou com uma equipe de três a seis recursos com um envolvimento de: 20% de executivos, 20% de sêniores e 60% de juniores. O Custo do projeto foi de acima de dois milhões de reais, o qual possuiu o seguinte escopo de implantação: (a) Políticas e Padrões de Dados; (b) Gerenciamento da Arquitetura de Dados; (c) Gerenciamento de Dados Mestres e Referência; (d) Gerenciamento de Documentação e Conteúdo; (e) Gerenciamento da Qualidade dos Dados; (f) *Compliance* e Auditoria de Dados. Como metodologias de gestão de projeto foram utilizadas o PMI e o *Scrum*, com responsabilidade da consultoria, e como metodologia/framework para a implantação foi utilizado o DAMA DMBOK.

5.1.2 Grau de implantação e benefícios obtidos segundo a consultoria

O quadro 10 apresenta os 11 processos de GD mais destacados na literatura, bem como a porcentagem de implantação de cada processo na organização A, segundo a visão da consultoria. Também estão detalhados os benefícios previstos na literatura para cada processo, confrontados com os benefícios obtidos com a implantação da GD. Para cada processo foi calculada uma porcentagem média de implantação, bem como a porcentagem média dos benefícios obtidos. No final do quadro está descrita a média total de implantação dos processos e dos benefícios obtidos.

Quadro 10 - Grau de implantação e benefícios obtidos na organização A

Processos					Benefícios					
Nº	Descrição	IMP (%)			Descrição	Obtidos				
						(S/N)		(%)		
		GC	AC	M		GC	AC	GC	AC	M
1	Políticas e Padrões de Dados	100,0	100,0	100,0	1) Políticas e padrões interligados a necessidade do negócio	S	S	100,0	100,0	100,0
					2) Políticas de GD bem definidas e estruturadas	S	S			
					3) Melhora no controle dos processos de negócio	S	S			
					<i>Outro: Otimização da área de suprimentos</i>		S			
2	Gerenciamento da	25.0	13.0	19.0	1) Melhoria no desempenho da análise dos	S	S	100.0	100.0	100.0

Processos					Benefícios					
Nº	Descrição	IMP (%)			Descrição	Obtidos				
		GC	AC	M		(S/N)		(%)		
						GC	AC	GC	AC	M
	Arquitetura de Dados				dados					
					2) Elementos de dados com a mesma semântica, facilitando a integração dos parceiros internos e externos	S	S			
3	Desenvolvimento de Dados	0,0	0,0	0,0	1) Melhora na <i>performance</i> , manutenção e utilização dos dados	N	N	0,0	0,0	0,0
					2) Garantia da integridade, segurança, usabilidade, e manutenibilidade das estruturas dos dados	N	N			
					3) Modelo de dados consolidados facilitando a distribuição e migração de sistemas	N	N			
4	Gerenciamento de Operações <i>Database</i>	0,0	0,0	0,0	1) Dados preservados e efetivamente arquivados	N	N	0,0	0,0	0,0
					2) Otimização da <i>performance</i> das transações no banco de dados	N	N			
5	Gerenciamento de Segurança dos Dados	0,0	38,0	19,0	1) Confiabilidade nos dados que estão seguros e privados	N	S	0,0	100,0	50,0
					2) Acesso aos dados com segurança e integridade	N	S			
					3) Riscos relacionados aos dados e informações minimizados	N	S			
6	Gerenciamento de Dados Mestres e Referência	75,0	50,0	62,5	1) Controle/Redução dos custos relacionados a problemas com dados	S	N	100,0	50,0	75,0
					2) Local centralizados para obtenção e utilização dos dados mestres da organização	S	S			
7	Gerenciamento de <i>Data Warehousing</i> (DW) e <i>Business Intelligence</i> (BI)	0,0	0,0	0,0	1) Melhora na <i>performance</i> e eficiência dos relatórios BI	N	N	0,0	0,0	0,0
					2) Melhoria na tomada de decisões estratégicas	N	N			
8	Gerenciamento de Documentação e Conteúdo	25,0	25,0	25,0	1) Aumento da produtividade e agilidade no trabalho com dados	S	S	66,6	66,6	66,6
					2) Taxonomia, padronização, armazenamento e utilização dos dados bem definidos e estruturados	S	S			
					3) Controle dos custos relacionados a armazenagem de documentos	N	N			
9	Gerenciamento de Metadados	0,0	0,0	0,0	1) Dados interpretados de maneira eficaz e eficiente uso das informações	N	N	0,0	0,0	0,0
					2) Entendimento comum dos elementos de dados, reduzindo erros de uso inadequado	N	N			
10	Gerenciamento da Qualidade dos Dados	100,0	100,0	100,0	1) Dados com Acurácia, Atualidade, Consistência, Completude e Integridade	S	S	100,0	100,0	100,0
					2) Diminuição de custos relacionados a inconsistência de dados	S	S			
					3) Aumento da satisfação do consumidor dos dados	S	S			
11	<i>Compliance</i> e Auditoria de Dados	100,0	50,0	75,0	1) Dados aderentes a normas legais e regulamentados	S	S	100,0	66,6	83,3
					2) Redução dos riscos de multas e ações judiciais devido a violação dos dados	S	S			
					3) Controle de Fraudes de dados	S	N			
Média Total		38,6	34,2	36,4	Média Total			51,5	53,0	52,3

Legenda: IMP: Implantação; G: Gerente Consultoria; A: Analista Consultoria; M: Média;

Fonte: próprio autor

Com base nos dados apresentados no quadro 10, os processos foram classificados em função da porcentagem de implantação e dos benefícios obtidos. Foram formados quatro grupos de processos, conforme ilustra a figura 18.

Figura 18 - Benefícios obtidos e grau de implantação conforme consultoria

Fonte: próprio autor

Quatro processos obtiveram um alto grau de benefícios em correspondência a um alto grau de implantação, dois processos obtiveram um alto grau de benefício com pouco grau de implantação, um processo teve baixo grau de implantação com 50% de benefício e quatro processos não foram implantados na organização A.

Os processos dois e oito atingiram um baixo grau de implantação para um alto grau de benefício porque o que foi implantado dos processos já atendia as necessidades da organização e gerou os benefícios esperados. O processo cinco atingiu um baixo grau de implantação para um médio grau de benefício, porque como se pode observar no quadro 9 este processo não estava no escopo de implantação do projeto. Apesar do processo não estar no escopo de implantação da GD, o Analista considera que algumas atividades desse processo foram implantadas na organização A, as quais geraram um médio grau de benefícios.

Baseado nas entrevistas realizadas individualmente com o Gerente da consultora e o Analista da consultoria, seguem as percepções de ambos agrupadas por processo:

1. Políticas e Padrões de Dados

- **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 100% de implantação, isto porque este processo era o foco do trabalho da consultoria e do projeto que foi desenvolvido.
- **Visão Analista Consultoria:** atingiu 100% de implantação, isto porque este processo era o foco do trabalho da consultoria e do projeto que foi desenvolvido.

2. Gerenciamento da Arquitetura de Dados

- **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 25% de implantação, isso devido ao escopo aplicado no projeto ser apenas os dados mestre de materiais, apesar de representar grande quantidade de dados na organização, existem outros dados mestres além de materiais, como clientes e fornecedores, por exemplo, que não estavam no escopo da GD.
- **Visão Analista Consultoria:** atingiu 13% de implantação, isto porque foi realizado apenas o entendimento das necessidades de informações e as visões de dados por área e assunto.

3. Desenvolvimento de Dados

- **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.
- **Visão Analista Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

4. Gerenciamento de Operações *Database*

- **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.
- **Visão Analista Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

5. Gerenciamento de Segurança dos Dados

- **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.
- **Visão Analista Consultoria:** Apesar de não estar no escopo do projeto, atingiu 38% de implantação, isto porque foram definidos os perfis de

acesso para as transações de materiais no ERP e foram desenvolvidos os procedimentos para monitorar o acesso aos dados.

6. Gerenciamento de Dados Mestres e Referência

- **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 75% de implantação, faltando apenas à integração do *Golden Data*, com os outros sistemas da organização.
- **Visão Analista Consultoria:** atingiu 50% de implantação, isto porque foi definido um *Golden Data*, alguns procedimentos para gestão de mudanças e as regras de *match*, entretanto esses procedimentos e regras de *match* não foram implantados, a implantação ficou com a responsabilidade do cliente.

7. Gerenciamento de Data Warehousing (DW) e Business Intelligence (BI)

- **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.
- **Visão Analista Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

8. Gerenciamento de Documentação e Conteúdo

- **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 25% de implantação, isso porque não foi implantado e desenvolvido a parte de inativação e eliminação de dados no ciclo de vida da informação, isso aconteceu por opção da organização em não eliminar dados, por isso o processo não foi implantado em 100%.
- **Visão Analista Consultoria:** atingiu 25% de implantação, isto porque foi definido apenas as regras de qualidade, padronização e taxonomia para os mestres de materiais, que era o escopo do projeto de GD.

9. Gerenciamento de Metadados

- **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.
- **Visão Analista Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

10. Gerenciamento da Qualidade dos Dados

- **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 100% de implantação, isto porque este processo era o foco do trabalho da consultoria e do projeto que foi desenvolvido.
- **Visão Analista Consultoria:** atingiu 100% de implantação, isto porque este processo era o foco do trabalho da consultoria e do projeto que foi desenvolvido.

11. Compliance e Auditoria de Dados

- **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 100% de implantação, isto porque este processo está diretamente ligado aos processos que eram foco do trabalho.
- **Visão Analista Consultoria:** atingiu 50% de implantação, isto porque apenas foram criadas rotinas e procedimentos para validação e verificação da aderência dos dados às normas e regulamentos legais, foram desenvolvidas algumas regras de auditoria para gestão de documentos eletrônicos e foram desenvolvidas algumas regras de auditoria para segurança de dados.

5.1.3 Características da implantação da GD segundo a consultoria

Durante as entrevistas foram coletadas informações sobre a motivação para implantação da GD, dificuldades encontradas na implantação, lições aprendidas, entre outras informações, as quais estão detalhadas a seguir:

a) Visão Gerente Consultoria

Como a principal motivação para a implantação da GD, a organização buscava por decisões menos intuitivas e mais factíveis, ou seja, tomada de decisões a partir de dados e informações mais confiáveis, por essa razão surgiu a necessidade da GD. Os processos implantados foram escolhidos pela organização em conjunto com a consultoria e por ser a solução para a causa raiz do problema, ou seja, proporcionar dados com qualidade e íntegros para a tomada de decisões baseadas em informações confiáveis. Primeiramente foram implantados os processos: Gerenciamento de Dados Mestres e Referência e Gerenciamento da Qualidade dos Dados, e a partir da implantação desses dois processos bases para a GD foram implantados os outros processos descritos anteriormente. A estratégia utilizada para a implantação foi a seguinte: inicialmente realizou-se o a extração inicial das informações e a

higienização¹ e padronização dos dados, e em paralelo o desenvolvimento dos processos que foram implantados, bem como a política de GD. Após a padronização dos dados, atualizou-se o ambiente com os novos dados padronizados e iniciou-se a tratativa do delta², porque após a extração inicial das informações novos dados surgiram e devem ser tratados como delta. Simultaneamente a tratativa do delta iniciou-se a implantação dos processos de GD para o ambiente. Depois de finalizado a implantação dos processos de GD, atualizou-se o ambiente com o delta.

O ERP foi a principal dificuldade e limitação encontrada na implantação dos processos de GD. As restrições impostas pelo ERP, tais como, dificuldade de customizações de tabelas mestres, e os riscos que a organização enfrentaria por customizar o ERP eram grandes. Outra dificuldade encontrada foi a transferência de conhecimento entre os envolvidos no processo, porque as diversas áreas e pessoas envolvidas possuem cada uma um padrão de qualidade específico, e a transferência do conhecimento novo implantado foi uma grande dificuldade.

Como lição aprendida na implantação dos processos consiste na realização de um grande mapeamento de todas as pessoas envolvidas e afetadas pela implantação, a fim de minimizar os futuros constrangimentos de áreas que não foram mapeadas, porque muitas vezes a própria organização não tem o conhecimento de que determinada área era impactada pelos processos de GD.

b) Visão Analista Consultoria

A falta de padronização existente nos dados mestres de materiais foi a motivação da organização para implantar a GD. A escolha dos processos implantados não ocorreu de forma arbitrária, primeiramente iniciou-se a higienização e padronização dos dados e uma política de GD foi desenvolvida a fim de garantir que os dados mantenham-se higienizados e padronizados. Foi realizada a extração inicial dos dados do sistema e realizada uma higienização e padronização dos dados a quatro mãos com a organização. Em paralelo realizou-se o desenvolvimento da política de GD baseada nos processos implantados, após a conclusão destas etapas ocorreu à tratativa dos dados que foram cadastrados após a extração inicial, os quais foram chamados de delta.

¹ Higienização consiste em técnicas de limpeza e taxonomia de dados, a fim de proporcionar uma qualidade e padronização efetiva e eficaz para estes dados.

² Delta consiste nos novos dados que surgiram após a primeira extração para higienização, ou seja, são os dados que surgem no dia a dia de utilização de um sistema em funcionamento e estes devem ser higienizados e inseridos no sistema após a implantação da GD.

Como principais dificuldades e limitações encontradas durante o projeto de implantação da GD consistem em realizar as adequações das metodologias de padronização e higienização à necessidade da organização e obter a qualidade de dados esperada pela organização, a qual, muitas vezes, não conseguia explicitar essa qualidade.

Como lições aprendidas consistem no aprendizado do desenvolvimento de uma política de GD para uma organização de grande porte, aperfeiçoamento da metodologia de padronização e higienização para grandes quantidades de dados e implantação de uma política de GD eficiente e eficaz para que a mesma seja utilizada de maneira ágil no dia a dia da organização.

5.1.4 Benefícios obtidos segundo o cliente

A partir do levantamento dos processos implantados na percepção da consultoria foi entrevistado o Gerente da organização A para coletar os benefícios obtidos na implantação desses processos. Nesta organização não houve a participação do Analista na implantação dos processos de GD, assim como proposto na metodologia de pesquisa. Uma única pessoa teve envolvimento e participação no projeto de GD, que foi o Gerente de superintendência de suprimentos da organização. O quadro 11 apresenta os benefícios obtidos na percepção da organização A.

Quadro 11 - Percepção da organização A em relação aos benefícios obtidos

Nº	Processos	% IMP Média	Benefícios	OBT (S/N)	% Obtidos
				GO	GO
1	Políticas e Padrões de Dados	100,0	1) Políticas e padrões interligados a necessidade do negócio	S	80,0
			2) Políticas de GD bem definidas e estruturadas	N	
			3) Melhora no controle dos processos de negócio	S	
			<i>Outro: Amarração do processo de cadastro juntamente com o workflow</i>	S	
			<i>Outro: Mitigação de riscos relacionados ao cadastro de materiais</i>	S	
2	Gerenciamento da Arquitetura de Dados	19,0	1) Melhoria no desempenho da análise dos dados	N	0,0
			2) Elementos de dados com a mesma semântica, facilitando a integração dos parceiros internos e externos	N	
5	Gerenciamento de Segurança dos Dados	19,0	1) Confiabilidade nos dados que estão seguros e privados	S	66,6
			2) Acesso aos dados com segurança e integridade	S	
			3) Riscos relacionados aos dados e informações minimizados	N	
6	Gerenciamento de Dados Mestres e Referência	62,5	1) Controle/Redução dos custos relacionados a problemas com dados	S	100,0
			2) Local centralizados para obtenção e utilização dos dados mestres da organização	S	
8	Gerenciamento de Documentação e Conteúdo	25,0	1) Aumento da produtividade e agilidade no trabalho com dados	N	33,3
			2) Taxonomia, padronização, armazenamento e utilização dos dados bem definidos e estruturados	S	
			3) Controle dos custos relacionados a armazenagem de documentos	N	
10	Gerenciamento da Qualidade dos Dados	100,0	1) Dados com Acurácia, Atualidade, Consistência, Completude e Integridade	N	25,0

Nº	Processos	% IMP Média	Benefícios	OBT (S/N)	% Obtidos
				GO	GO
			2) Diminuição de custos relacionados a inconsistência de dados	N	
			3) Aumento da satisfação do consumidor dos dados	N	
			<i>Outro: Melhoria da maturidade dos envolvidos no processo de cadastro de materiais</i>	S	
11	Compliance e Auditoria de Dados	75,0	1) Dados aderentes a normas legais e regulamentados	N	0,0
			2) Redução dos riscos de multas e ações judiciais devido a violação dos dados	N	
			3) Controle de Fraudes de dados	N	
Média Total					43,5

Legenda: IMP: Implantação; G: Gerente Organização; OBT: Obtidos;

Fonte: próprio autor

Com base nos dados apresentados no quadro 11, os processos foram classificados em função da porcentagem de implantação e dos benefícios obtidos. Foram formados quatro grupos de processos, conforme ilustra a figura 19.

Figura 19 - Benefícios obtidos e grau de implantação conforme organização A

Legenda: (*) número do processo

Fonte: próprio autor

Dois processos obtiveram um alto grau de benefícios em correspondência a um alto grau de implantação, o qual também foi relatado pela consultoria.

O processo cinco obteve um alto grau de benefício para um baixo grau de implantação, como também foi relatado pela consultoria. Isso ocorreu porque este processo não estava no escopo do projeto e algumas atividades implantadas desse processo geraram os benefícios relatados, juntamente com os outros processos implantados que auxiliaram na obtenção desses benefícios.

O processo dois e o processo oito obtiveram um baixo grau de benefício para um baixo grau de implantação, o que contradiz com a visão de porcentagem de benefícios obtidos segundo a consultoria. Segundo o entrevistado não houve uma melhora no desempenho da análise dos dados e também na agilidade do processo, ou essa melhora ainda não pode ser percebida devido à implantação ter ocorrido recentemente. A taxonomia e padronização dos dados foram realizadas, mas a agilidade e a produtividade no processo não aumentou o que pode ser justificado em dois pontos: 1) O *workflow* desenvolvido proporcionou uma melhoria no processo juntamente com a morosidade do mesmo, devido à necessidade de diversas áreas inserirem e aprovarem informações nesse *workflow*; 2) A maturidade das pessoas que realizam esse processo ainda necessita de um crescimento e evolução, provavelmente em um futuro após a obtenção de uma experiência na utilização do *workflow* e no processo esses benefícios serão obtidos.

O processo dez e o processo onze obtiveram um baixo grau de benefício em correspondência a um alto grau de implantação, o que também contradiz com a visão da consultoria sobre a porcentagem dos benefícios obtidos. Sobre o processo dez o entrevistado afirma que ainda não conseguiu alcançar esses benefícios relacionados à qualidade dos dados, acredita-se que devido o processo ter sido implantado recentemente esses benefícios ainda não puderam ser obtidos. Nesse processo apenas um novo benefício foi relatado que foi a evolução na maturidade dos envolvidos no processo de cadastro de materiais, como por exemplo, a área de compras auxilia na identificação de itens que ainda encontram-se em duplicidade ou com inconsistências e informa a central de cadastro sobre essas divergências. Entretanto, a maturidade de todos os envolvidos no processo precisa evoluir para auxiliar na obtenção dos demais benefícios. Sobre o processo onze, o entrevistado da organização não possuía grandes problemas nesse processo, apenas para o dado mestre de serviço que não estava no escopo do projeto o qual foi reestruturado pela própria organização, por isso a

percepção é que os benefícios não foram obtidos, porque não era um problema para a organização.

Baseado na entrevista realizada com o Gerente da organização A, segue as percepções coletadas:

a) Visão Gerente Organização

A principal motivação da organização A na implantação consiste na redução de custos provenientes de compras realizadas em duplicidades e na redução do custo de materiais em estoque. A estratégia utilizada pela organização para a implantação da GD foi a de focar primeiramente nos mestres de materiais devido à grande volumetria desses dados, mais de 100 mil, e também devido à mudança dos processos de cadastro de materiais que a organização estava realizando. Em um futuro, após a implantação da GD para materiais a organização pretende implantar a GD para os demais dados mestres. A necessidade da implantação da GD surgiu de um treinamento que a organização realizou sobre materiais onde ficaram evidente as perdas sofridas pelas inconsistências no cadastro desse dado mestre.

As principais dificuldades e limitações encontradas na implantação da GD foram o real envolvimento dos *stakeholders* nos processos de cadastro de materiais e a participação desses nas definições estratégicas para o projeto, juntamente com a rotatividade de pessoas dentro da organização o que dificulta a realização de uma gestão de mudança eficiente para o projeto.

Como principais lições aprendidas consistem na necessidade do envolvimento e mobilização da diretoria da organização para auxiliar na gestão de mudança e tomada de decisões estratégicas do projeto, em um maior envolvimento da área de compras que consiste em uma das principais áreas impactadas e beneficiadas com a GD para materiais, um envolvimento de pessoas com uma maturidade maior nos processos da organização e realizar um treinamento para os envolvidos sobre como funciona um processo de cadastro de materiais e quais são as áreas impactadas nesse processo.

5.1.5 Comparativo entre consultoria e cliente

O quadro 12 apresenta o comparativo entre a porcentagem de benefícios obtidos entre os três entrevistados, percepção consultoria e percepção organização, para os processos que foram implantados, ou seja, aqueles que não obtiveram 0% de porcentagem de implantação.

Quadro 12 – Comparativo dos benefícios obtidos nos processos implantados

Nº	Processos	% IMP Média	Benefícios	% Benefícios Obtidos		
				Consultoria		Organização
				GC	AC	GO
1	Políticas e Padrões de Dados	100,0	1) Políticas e padrões interligados a necessidade do negócio	100,0	100,0	80,0
			2) Políticas de GD bem definidas e estruturadas			
			3) Melhora no controle dos processos de negócio			
2	Gerenciamento da Arquitetura de Dados	19,0	1) Melhoria no desempenho da análise dos dados	100,0	100,0	0,0
			2) Elementos de dados com a mesma semântica, facilitando a integração dos parceiros internos e externos			
5	Gerenciamento de Segurança dos Dados	19,0	1) Confiabilidade nos dados que estão seguros e privados	0,0	100,0	66,6
			2) Acesso aos dados com segurança e integridade			
			3) Riscos relacionados aos dados e informações minimizados			
6	Gerenciamento de Dados Mestres e Referência	62,5	1) Controle/Redução dos custos relacionados a problemas com dados	100,0	50,0	100,0
			2) Local centralizados para obtenção e utilização dos dados mestres da organização			
8	Gerenciamento de Documentação e Conteúdo	25,0	1) Aumento da produtividade e agilidade no trabalho com dados	66,6	66,6	33,3
			2) Taxonomia, padronização, armazenamento e utilização dos dados bem definidos e estruturados			
			3) Controle dos custos relacionados a armazenagem de documentos			
10	Gerenciamento da Qualidade dos Dados	100,0	1) Dados com Acurácia, Atualidade, Consistência, Completude e Integridade	100,0	100,0	25,0
			2) Diminuição de custos relacionados a inconsistência de dados			
			3) Aumento da satisfação do consumidor dos dados			
11	Compliance e Auditoria de Dados	75,0	1) Dados aderentes a normas legais e regulamentados	100,0	66,6	0,0
			2) Redução dos riscos de multas e ações judiciais devido a violação dos dados			
			3) Controle de Fraudes de dados			
Média Total				80,9	83,3	43,5
Média Total Consolidada				82,1		43,5
Média Final				62,8		

Legenda: IMP: Implantação; GC: Gerente Consultoria; GO: Gerente Organização; AC: Analista Consultoria;

Fonte: próprio autor

A diferença entre a porcentagem média de benefícios obtidos na percepção da consultoria com a porcentagem média de benefícios obtidos na percepção da organização A foi de aproximadamente 39%, o que se pode considerar uma diferença alta, principalmente quando se analisa as diferenças de porcentagens individuais para os processos: dois, oito, dez e onze. A figura 20 apresenta a comparação do resultado da percepção da consultoria com o resultado da percepção da organização A.

Figura 20 - Classificação dos benefícios em função do grau de implantação

Fonte: próprio autor

Todos os processos possuem diferenças de porcentagens entre a percepção da consultoria para a percepção da organização A, entretanto os processos um e seis essa diferença é menor, porque ambos ainda se encontram no quadrante de alto grau de implantação para um alto grau de benefício, assim como o processo cinco encontra-se no quadrante de alto grau de benefício para um baixo grau de implantação. Para os demais processos (dois, oito, dez e onze) a diferença entre as percepções são consideradas relevantes, porque os processos se encontram em quadrantes diferentes. Conforme detalhado anteriormente, o principal motivo da diferença de benefícios obtidos entre a visão da consultoria e a visão do cliente é que os processos de GD foram recentemente implantados e alguns benefícios ainda não foram obtidos, os quais provavelmente serão obtidos em um futuro após a maturidade dos envolvidos nos processos de GD. A única exceção é o processo onze que segundo a visão do cliente este processo não era o foco da implantação e era um

processo que já funcionava na organização, ou seja, a organização não possuía problemas em relação a esse processo, por isso os benefícios não foram percebidos.

5.1.6 Benefícios obtidos e não previstos pela literatura

Alguns benefícios foram relatados pela consultoria e pelo cliente como obtidos com a implantação dos processos de GD e que não estavam previstos na literatura, são eles:

Visão Gerente e Analista da Consultoria

- Otimização da área de suprimentos

Visão Gerente Organização

- Amarração do processo de cadastro juntamente com o *workflow*
- Mitigação de riscos relacionados ao cadastro de materiais
- Melhoria da maturidade dos envolvidos no processo de cadastro de materiais

Os benefícios citados pelo Gerente e pelo Analista da consultoria estão em linha com o foco do projeto de GD que era o aprimoramento na gestão dos dados mestres de materiais.

Os benefícios citados pela Gerente do cliente estão ligados diretamente à política de GD que foi implantada na organização A, bem como os benefícios que essa política proporcionou para a organização. O último benefício citado pelo Gerente, “**Melhoria da maturidade dos envolvidos no processo de cadastro de materiais**”, é um dos principais benefícios citados e também o que ainda necessita de evolução para que novos benefícios sejam obtidos pela organização A.

5.2 Organização B

A organização B possui um faturamento acima de 3 bilhões com mais de 10.000 funcionários, portanto trata-se uma organização de grande porte. Ela atua no ramo da indústria de transformação, com foco na produção de veículos, peças e acessórios para veículos. A área de TI possui entre 30 e 50 funcionários e a patrocinadora do projeto de GD foi a diretora fiscal. O projeto proporcionou benefícios para diversas áreas da organização, tais como, compras, central de cadastro e fiscal, as quais também eram os *stakeholders* do projeto, além da área de TI. O projeto foi implantado em uma filial da organização localizada no Brasil.

5.2.1 Características do projeto

Foi contratada uma consultoria especializada para a implantação da GD para os dados mestres de clientes, fornecedores, materiais e serviços na organização B. Os dados relacionados ao projeto de implantação podem ser observados no quadro 13.

Quadro 13 - Características do projeto na organização B

Características do projeto	
Período do projeto	09/2014 - Em andamento
Equipe que implantou o projeto	De 6 a 9 recursos
Porcentagem de horas trabalhadas por nível	37% - Executivos (Sócios, Diretores e Gerentes) 30% - Sêniores 33% - Juniors (Consultores e Trainees)
Custo do projeto	Acima 2 milhões
Dados mestres contemplados no escopo do projeto	Cliente, fornecedores, materiais e serviços
Processos contemplados no escopo do projeto	Políticas e Padrões de Dados Gerenciamento da Arquitetura de Dados Gerenciamento de Segurança dos Dados Gerenciamento de Dados Mestres e Referência Gerenciamento da Qualidade dos Dados <i>Compliance</i> e Auditoria de Dados

Fonte: próprio autor

O projeto encontra-se em andamento com finalização prevista para setembro de 2015, o qual possui uma equipe de seis a nove recursos com um envolvimento de: 37% de executivos, 30% de sêniores e 33% de juniores. O Custo do projeto será de acima de dois milhões de reais, o qual possuiu o seguinte escopo de implantação: (a) Políticas e Padrões de Dados; (b) Gerenciamento da Arquitetura de Dados; (c) Gerenciamento de Segurança dos Dados; (d) Gerenciamento de Dados Mestres e Referência; (e) Gerenciamento da Qualidade dos Dados; (f) *Compliance* e Auditoria de Dados. Como metodologias de gestão de projeto está sendo utilizado o *Scrum*, com responsabilidade da consultoria, e como metodologia/*framework* para a implantação está sendo utilizada o DAMA DMBOK.

5.2.2 Grau de implantação e benefícios obtidos segundo a consultoria

O quadro 14 apresenta os 11 processos de GD mais destacados na literatura, bem como a porcentagem de implantação de cada processo na organização B, segundo a visão da consultoria. Também estão detalhados os benefícios previstos na literatura para cada processo, confrontados com os benefícios obtidos com a implantação da GD. Para cada processo foi calculada uma porcentagem média de implantação, bem como a porcentagem média dos

benefícios obtidos. No final do quadro está descrita a média total de implantação dos processos e dos benefícios obtidos.

Quadro 14 - Grau de implantação e benefícios obtidos na organização B

Processos					Benefícios					
Nº	Descrição	IMP (%)			Descrição	Obtidos				
		GC	AC	M		(S/N)		(%)		
						GC	AC	GC	AC	M
1	Políticas e Padrões de Dados	69,0	63,0	66,0	1) Políticas e padrões interligados a necessidade do negócio	S	S	100,0	100,0	100,0
					2) Políticas de GD bem definidas e estruturadas	S	S			
					3) Melhora no controle dos processos de negócio	S	S			
					<u>Outro: Promover a divulgação e manutenção de uma comunicação mais eficiente</u>	S	N			
2	Gerenciamento da Arquitetura de Dados	25,0	25,0	25,0	1) Melhoria no desempenho da análise dos dados	S	S	100,0	100,0	100,0
					2) Elementos de dados com a mesma semântica, facilitando a integração dos parceiros internos e externos	S	S			
3	Desenvolvimento de Dados	13,0	0,0	6,5	1) Melhora na <i>performance</i> , manutenção e utilização dos dados	S	N	66,6	0,0	33,3
					2) Garantia da integridade, segurança, usabilidade, e manutenibilidade das estruturas dos dados	S	N			
					3) Modelo de dados consolidados facilitando a distribuição e migração de sistemas	N	N			
4	Gerenciamento de Operações <i>Database</i>	0,0	0,0	0,0	1) Dados preservados e efetivamente arquivados	N	N	0,0	0,0	0,0
					2) Otimização da <i>performance</i> das transações no banco de dados	N	N			
5	Gerenciamento de Segurança dos Dados	75,0	75,0	75,0	1) Confiabilidade nos dados que estão seguros e privados	S	N	100,0	66,6	83,3
					2) Acesso aos dados com segurança e integridade	S	S			
					3) Riscos relacionados aos dados e informações minimizados	S	S			
					<u>Outro: Maior confiabilidade nos dados necessários para obrigações acessórias</u>	S	N			
6	Gerenciamento de Dados Mestres e Referência	63,0	50,0	56,5	1) Controle/Redução dos custos relacionados a problemas com dados	S	S	100,0	100,0	100,0
					2) Local centralizados para obtenção e utilização dos dados mestres da organização	S	S			
					<u>Outro: Responsabilidade rastreável</u>	S	N			
					<u>Outro: Agilidade nos procedimentos de compras</u>	N	S			
7	Gerenciamento de <i>Data Warehousing</i> (DW) e <i>Business Intelligence</i> (BI)	0,0	13,0	6,5	1) Melhora na <i>performance</i> e eficiência dos relatórios BI	N	S	0,0	100,0	50,0
					2) Melhoria na tomada de decisões estratégicas	N	S			
8	Gerenciamento de Documentação e Conteúdo	0,0	0,0	0,0	1) Aumento da produtividade e agilidade no trabalho com dados	N	N	0,0	0,0	0,0
					2) Taxonomia, padronização, armazenamento e utilização dos dados bem definidos e estruturados	N	N			
					3) Controle dos custos relacionados a armazenagem de documentos	N	N			
9	Gerenciamento de Metadados	0,0	0,0	0,0	1) Dados interpretados de maneira eficaz e eficiente uso das informações	N	N	0,0	0,0	0,0
					2) Entendimento comum dos elementos de dados, reduzindo erros de uso inadequado	N	N			
10	Gerenciamento da	81,0	75,0	78,0	1) Dados com Acurácia, Atualidade,	S	S	66,6	100,0	83,3

Processos					Benefícios					
Nº	Descrição	IMP (%)			Descrição	Obtidos				
		GC	AC	M		(S/N)		(%)		
						GC	AC	GC	AC	M
	Qualidade dos Dados				Consistência, Completude e Integridade					
					2) Diminuição de custos relacionados a inconsistência de dados	S	S			
					3) Aumento da satisfação do consumidor dos dados	N	S			
11	Compliance e Auditoria de Dados	55,0	75,0	65,0	1) Dados aderentes a normas legais e regulamentados	S	S	66,6	100,0	83,3
					2) Redução dos riscos de multas e ações judiciais devido a violação dos dados	S	S			
					3) Controle de Fraudes de dados	N	S			
Média Total		34.6	34.2	34.4	Média Total			54.5	60.6	57.5

Legenda: IMP: Implantação; GC: Gerente Consultoria; AC: Analista Consultoria; M: Média;

Fonte: próprio autor

Com base nos dados apresentados no quadro 14, os processos foram classificados em função da porcentagem de implantação e dos benefícios obtidos. Foram formados quatro grupos de processos, conforme ilustra a figura 21.

Figura 21 - Benefícios obtidos e grau de implantação conforme consultoria

Legenda: (*) número do processo

Fonte: próprio autor

Cinco processos obtiveram um alto grau de benefícios em correspondência a um alto grau de implantação, um processo obteve um alto grau de benefício com pouco grau de implantação, um processo teve baixo grau de benefício em correspondência a um baixo grau de implantação, um processo teve baixo grau de implantação com 50% de benefício e três processos não foram implantados na organização.

O processo dois atingiu um baixo grau de implantação para um alto grau de benefício porque o que foi implantado do processo já atendia as necessidades da organização e gerou os benefícios esperados. O processo três apresentou um baixo grau de implantação para um baixo grau de benefício, porque como se pode observar no quadro 13 este processo não estava no escopo implantação do projeto. Apesar do processo não estar no escopo de implantação da GD, o Gerente considera que algumas atividades desse processo foram implantadas na organização, as quais geraram benefícios. O processo sete atingiu um baixo grau de implantação para um médio grau de benefício, porque também como se pode observar no quadro 13 este processo não estava no escopo implantação do projeto. Apesar do processo não estar no escopo de implantação da GD, o Analista considera que algumas atividades desse processo foram implantadas na organização, as quais geraram benefícios.

Baseado nas entrevistas realizadas individualmente com o Gerente e o Analista da consultoria, seguem as percepções de ambos agrupadas por processo:

1. Políticas e Padrões de Dados

- a. Visão Gerente Consultoria:** atingiu 69% de implantação, isto porque foram definidas regras e procedimentos para monitorar e garantir a conformidade, aderência e atualidade da política de GD, entretanto as mesmas precisam ser aplicadas pela organização e isto fica com responsabilidade do dono da política, bem como o comitê de GD que possivelmente será implantado dependendo da aplicação e utilização pela área.
- b. Visão Analista Consultoria:** atingiu 63% de implantação, isto porque não foram definidas regras e procedimento para monitorar e garantir a conformidade, aderência e atualidade da política de GD e foi desenvolvido e sugerido um comitê de GD, o qual foi detalhado na política, entretanto o mesmo não foi implantado, esta implantação ficará a cargo da organização.

2. Gerenciamento da Arquitetura de Dados

- a. **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 25% de implantação, porque foi realizado apenas o entendimento das necessidades de informações da organização e visões de dados por área e assuntos. Talvez em uma segunda etapa do projeto seja desenvolvido o Padrão Descritivo de Materiais (PDM) e consequentemente aumentar a porcentagem de implantação desse processo. Para este processo faltou o desenvolvimento do modelo corporativo de dados (MCD), alinhamento com os outros modelos da organização, e uma arquitetura de integração de dados que possibilita o *data lineage* (monitoramento do ciclo de vida do dado e suas integrações).
- b. **Visão Analista Consultoria:** atingiu 25% de implantação, porque foi realizado apenas o entendimento das necessidades de informações da organização e visões de dados por área e assunto, isto foi necessário para o desenvolvimento do *workflow* de cadastro de dados mestres no SAP. Para este processo faltou o desenvolvimento do modelo corporativo de dados (MCD), alinhamento com os outros modelos da organização, e uma arquitetura de integração de dados que possibilita o *data lineage* (monitoramento do ciclo de vida do dado e suas integrações).

3. Desenvolvimento de Dados

- a. **Visão Gerente Consultoria:** Apesar de não estar no escopo do projeto, atingiu 13% de implantação, porque foi realizado apenas o desenvolvimento dos modelos conceituais e lógicos de dados, os modelos físicos não foram desenvolvidos.
- b. **Visão Analista Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

4. Gerenciamento de Operações *Database*

- a. **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.
- b. **Visão Analista Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

5. Gerenciamento de Segurança dos Dados

- a. **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 75% de implantação, faltando apenas desenvolver procedimentos para o monitoramento de acesso aos dados, ou seja, monitorar qual usuário está acessando determinado dado.
- b. **Visão Analista Consultoria:** atingiu 75% de implantação, faltando apenas realizar o entendimento e a classificação da confidencialidade dos dados, ou seja, entendimento dos requisitos e necessidade de segurança de dados para a organização.

6. Gerenciamento de Dados Mestres e Referência

- a. **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 63% de implantação, isto porque não existia um *Golden Data* único, na organização em questão existiam dois *Golden Datas* porque eram sistemas globais da organização, entretanto esses sistemas estavam integrados e existia uma distribuição de dados mestres entre eles. Contudo, a definição de um *Golden Data* não era escopo do projeto de implantação da GD. As regras de *match* definidas não eram automatizadas e foram especificadas apenas para clientes e fornecedores.
- b. **Visão Analista Consultoria:** atingiu 50% de implantação, faltando à definição e implantação de um *Golden Data* e integração destes com os outros sistemas da organização, isto não foi implantando porque não estava na estratégia e escopo da implantação da GD adotada pela organização.

7. Gerenciamento de *Data Warehousing* (DW) e *Business Intelligence* (BI)

- a. **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.
- b. **Visão Analista Consultoria:** Apesar de não estar no escopo do projeto, atingiu 13% de implantação, porque foi implantado apenas um *Data Marts*, que consiste em um subconjunto dos mestres de matérias com o número reduzido de campos para proporcionar uma melhora na *performance*, devido a grande quantidade de registros.

8. Gerenciamento de Documentação e Conteúdo

- a. **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

- b. **Visão Analista Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

9. Gerenciamento de Metadados

- a. **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.
- b. **Visão Analista Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

10. Gerenciamento da Qualidade dos Dados

- **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 81% de implantação, porque foram definidas regras de qualidade apenas para clientes, fornecedores e serviços, para materiais não foram desenvolvidas. Foi definida uma gestão de problemas para a qualidade de dados, correções e limpeza de dados, entretanto a assertividade desse procedimento não é de 100%, dependendo da utilização e aplicação desse conceito pela central de cadastro.
- **Visão Analista Consultoria:** atingiu 75% de implantação, faltando apenas realizar os testes e validações das métricas de qualidade desenvolvidas, isto ocorreu porque como o foco do projeto são os dados tributários do cadastro de clientes, fornecedores, matérias e serviços, os requisitos e métricas de qualidade de dados já existiam na organização e a consultoria está estruturando os mesmos para que a central de cadastro possa utiliza-los e coloca-los em prática. O mesmo acontece com relação à gestão de problemas, existe um colaborador responsável por essa atividade, entretanto anteriormente ao projeto de GD ele não possuía autorização para a realização da gestão dos problemas, este colaborador sabia dos problemas de qualidade de dados e sabia a tratativa a ser realizada para a solução do problema, entretanto não tinha a autorização para realiza-las. Após a implantação do processo, este colaborador passará a possuir a autorização para realizar a gestão dos problemas.

11. Compliance e Auditoria de Dados

- **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 55% de implantação, isto porque não foram desenvolvidas regras de auditoria para gestão de conteúdo e

documentos eletrônicos e físicos. Serão definidas regras de autoria para segurança de dados, entretanto apenas para clientes e fornecedores, bem como a aplicação de procedimento de auditoria preventiva para estes dados mestres.

- **Visão Analista Consultoria:** atingiu 75% de implantação, faltando o desenvolvimento de regras de auditoria de segurança de dados para a implantação total do processo.

5.2.3 Características da implantação da GD segundo a consultoria

Durante as entrevistas foram coletadas informações sobre a motivação para implantação da GD, dificuldades encontradas na implantação, lições aprendidas, entre outras informações, as quais estão detalhadas a seguir:

a) Visão Gerente Consultoria

Evitar a perdas fiscais excessivas que existiam na organização foi a grande motivação para implantação da GD que foi considerada um acelerador para a resolução do problema enfrentado. Os processos implantados foram escolhidos porque estes estavam alinhados a necessidade da organização e eram necessários para a resolução do problema de perdas fiscais. Para a implantação desses processos a seguinte estratégia foi utilizada: (1) Entendimento do problema e desenho dos cenários e processos atuais; (2) discussão dos cenários desenvolvidos e proposição de uma visão futura para solução do problema; (3) 10 workshops apresentando os principais produtos e áreas envolvidas nos dados mestres de clientes, fornecedores, materiais e serviços, e direcionamentos para a organização sobre a mudança organizacional que foi realizada, bem como os benefícios que foram obtidos; (4) Implantação dos processos e desenvolvimento final da política de GD.

A principal dificuldade e limitação encontrada para o projeto de GD foi à centralização do conhecimento em poucas pessoas e a dificuldade de explicitação desse conhecimento para a organização, essas pessoas detentoras do conhecimento acreditam que ao passarem esse conhecimento para outras pessoas estarão perdendo essa informação e o status de detentora da informação, por isso essa foi a principal dificuldade encontrada no projeto de implantação da GD.

A principal lição aprendida foi encontrar um grande *sponsor* ou *sponsors* para o projeto, para que estes proporcionem o engajamento de toda a organização no projeto de implantação

da GD, porque se não houver a participação e colaboração de todos os envolvidos, o projeto pode não alcançar o sucesso e os benefícios esperados.

b) Visão Analista Consultoria

Evitar as perdas tributárias causadas pelo cadastro indevido de dados mestres, juntamente com a recuperação dos créditos de impostos foi a principal motivação para a implantação da GD na organização. Também a organização busca em um futuro proporcionar uma gestão de dados efetiva e eficiente alinhada com a visão e missão da organização. Em relação aos processos implantados, estes foram escolhidos porque estão diretamente ligados e envolvidos na recuperação dos créditos de impostos e na motivação da implantação da GD. Para a implantação de todos os processos escolhidos, com exceção do processo Políticas e Padrões de Dados, a estratégia utilizada foi o envolvimento desses processos no desenvolvimento e implantação do *workflow* de cadastro de dados mestres, ou seja, a implantação dos processos foi realizada em conjunto com o desenvolvimento e estruturação do *workflow* de cadastro. Paralelamente a implantação desses processos, foi desenvolvida a política de GD a qual pertence ao processo Políticas e Padrões de Dados.

Como principais dificuldades e limitações encontradas na implantação dos processos podem-se citar: o tamanho da organização, a grande quantidade de processos envolvidos no cadastro de dados mestres, a grande quantidade de pessoas que acessam às transações de cadastros de dados mestres juntamente com o grande número de perfis de acesso, a feudalização da companhia, ou seja, áreas diferentes possuem o mesmo perfil de acesso, às mesmas transações e não possuem contato direto e muitas vezes uma área não tem conhecimento da outra área e a grande dificuldade da organização em possuir uma clareza no problema que ela está enfrentando.

Como a principal lição aprendida com a implantação dos processos de GD consiste em que a organização já possuía todas as tecnologias, recursos e infraestruturas para a implantação da GD, a consultoria foi contratada para proporcionar a gestão e o ensinamento para a organização de como implantar a GD com o que a ela já possui em sua estrutura, não havendo a necessidade de trazer algo inovador do mercado para que a GD se tornasse realidade na organização.

5.2.4 Benefícios obtidos segundo o cliente

A partir do levantamento dos processos implantados na percepção da consultoria foram entrevistados o Gerente e o Coordenador da organização B para coletar os benefícios obtidos na implantação desses processos. Nesta organização não houve a participação do Analista na implantação dos processos de GD, assim como proposto na metodologia de pesquisa, as duas pessoas envolvidas foram o Gerente fiscal e o Coordenador da área de integração de processos e fluxo de dados da organização B. O quadro 15 apresenta os benefícios obtidos na percepção da organização B.

Quadro 15 - Percepção da organização B em relação aos benefícios obtidos

Nº	Processos	% IMP Média	Benefícios	OBT (S/N)		% Obtidos		
				GO	CO	GO	CO	M
1	Políticas e Padrões de Dados	66,0	1) Políticas e padrões interligados a necessidade do negócio	S	S	100,0	100,0	100,0
			2) Políticas de GD bem definidas e estruturadas	S	S			
			3) Melhora no controle dos processos de negócio	S	S			
			<u>Outro: Promover a divulgação e manutenção de uma comunicação mais eficiente</u>	S	S			
			<u>Outro: Aumento da disciplina e transparência no trabalho com dados</u>	S	S			
			<u>Outro: Adaptabilidade e flexibilidade são favorecidas</u>	N	S			
			<u>Outro: Diminuição de custos e retrabalhos</u>	N	S			
			<u>Outro: Evitar a criação de desvios incontroláveis no processo</u>	N	S			
			<u>Outro: Aumento na velocidade do processo</u>	N	S			
2	Gerenciamento da Arquitetura de Dados	25,0	1) Melhoria no desempenho da análise dos dados	S	S	100,0	100,0	100,0
			2) Elementos de dados com a mesma semântica, facilitando a integração dos parceiros internos e externos	S	S			
3	Desenvolvimento de Dados	6,5	1) Melhora na <i>performance</i> , manutenção e utilização dos dados	S	S	33,3	33,3	33,3
			2) Garantia da integridade, segurança, usabilidade, e manutenibilidade das estruturas dos dados	N	N			
			3) Modelo de dados consolidados facilitando a distribuição e migração de sistemas	N	N			
5	Gerenciamento de Segurança dos Dados	75,0	1) Confiabilidade nos dados que estão seguros e privados	N	S	75,0	100,0	87,5
			2) Acesso aos dados com segurança e integridade	S	S			
			3) Riscos relacionados aos dados e informações minimizados	S	S			
			<u>Outro: Maior confiabilidade nos dados necessários para obrigações acessórias</u>	S	S			
6	Gerenciamento de Dados Mestres e Referência	56,5	1) Controle/Redução dos custos relacionados a problemas com dados	S	S	100,0	100,0	100,0
			2) Local centralizados para obtenção e utilização dos dados mestres da organização	S	S			
7	Gerenciamento de Data Warehousing (DW) e Business Intelligence (BI)	6,5	1) Melhora na <i>performance</i> e eficiência dos relatórios BI	N	N	50,0	50,0	50,0
			2) Melhoria na tomada de decisões estratégicas	S	S			
10	Gerenciamento da Qualidade dos Dados	78,0	1) Dados com Acurácia, Atualidade, Consistência, Completude e Integridade	S	S	100,0	100,0	100,0
			2) Diminuição de custos relacionados a inconsistência de dados	S	S			
			3) Aumento da satisfação do consumidor dos dados	S	S			
11	Compliance e Auditoria de Dados	65,0	1) Dados aderentes a normas legais e regulamentados	S	S	100,0	100,0	100,0
			2) Redução dos riscos de multas e ações judiciais devido a	S	S			

Nº	Processos	% IMP Média	Benefícios	OBT (S/N)		% Obtidos		
				GO	CO	GO	CO	M
			violação dos dados					
			3) Controle de Fraudes de dados	S	S			
Média Total						82,3	85,4	83,8

Legenda: IMP: Implantação; GO: Gerente Organização; CO: Coordenador Organização; M: Média; OBT: Obtidos;

Fonte: próprio autor

Com base nos dados apresentados no quadro 15, os processos foram classificados em função da porcentagem de implantação e dos benefícios obtidos. Foram formados quatro grupos de processos, conforme ilustra a figura 22.

Figura 22 - Benefícios obtidos e grau de implantação conforme organização B

Fonte: próprio autor

Cinco processos obtiveram um alto grau de benefícios em correspondência a um alto grau de implantação, assim como na visão da consultoria.

O processo dois atingiu um baixo grau de implantação para um alto grau de benefício porque o que foi implantado do processo já atendia as necessidades da organização e gerou os benefícios esperados, que são as visões de dados e um modelo corporativo para os dados, tanto o Gerente quando o Coordenador relataram os mesmos benefícios para o baixo índice de implantação, que corresponde a 100% dos benefícios obtidos.

O processo três apresentou um baixo grau de implantação para um baixo grau de benefício, porque não estava no escopo do projeto de implantação da GD e foi realizado apenas uma parte da implantação desse processo, conforme relatado anteriormente, isso ocorre também devido a existência de um ERP já consolidado e implantado na organização. Pode-se observar que os dois entrevistados relataram apenas um benefício como obtido: **Melhora na performance, manutenção e utilização dos dados**, atingindo assim a mesma porcentagem de benefícios para ambos.

O processo sete atingiu também um baixo grau de implantação para um médio grau de benefício, também não estava no escopo do projeto de implantação da GD e não era um processo prioritário para a organização B, também nesse processo os dois entrevistados relataram apenas um benefício como obtido: **Melhoria na tomada de decisões estratégicas**, portanto atingiram a mesma porcentagem de benefícios.

Baseado nas entrevistas realizadas individualmente com o Gerente e o Coordenador da organização B, segue as percepções e visões de ambos:

a) Visão Gerente Organização

As perdas tributárias sofridas e as divergências e inconsistências de informações entre ERP e legados foram a principal motivação para a implantação da GD na organização. Existia mais de 350 pessoas com acesso a cadastro de dados mestres, potencializando o aumento das divergências e inconsistências. Como estratégia de implantação de GD foi definida primeiramente a implantação da GD e uma central de cadastro de dados mestres, para posteriormente realizar o saneamento e higienização dos dados que estão inconsistentes, porque não adianta sanear e higienizar os dados mestres e não possuir uma GD para manter esses dados limpos e consistentes.

As principais dificuldades e limitações encontradas foram à dificuldade de mudança de sistemas, as dificuldades de obter a aprovação da diretoria para o projeto, as dificuldades de mudança das pessoas e proporcionar uma gestão de mudança eficiente em toda a organização.

Como principal lição aprendida foi a grande gestão de mudança realizada em parceria com a consultoria para que todos estejam envolvidos e engajados para que o projeto aconteça e tenha sucesso, juntamente com os *workshops* realizados com todos os *stakeholders* envolvidos nos processos de GD a fim de potencializar as melhorias e implantação dos processos.

b) Visão Coordenador Organização

Evitar as perdas tributárias e os problemas com as declarações fiscais e contábeis foram a principal motivação para a implantação da GD na organização. A estratégia para a implantação da GD foi primeiramente realizar um governança com foco na área fiscal e contábil a fim de minimizar as perdas tributárias, e posteriormente ampliar essa governança para as demais áreas envolvidas no cadastro dos dados mestres da organização.

As principais dificuldades encontradas são a tradição de uma grande empresa e resistência à mudança, a dificuldade na tomada de decisão sobre GD pela liderança e a dificuldade em assumir os riscos das decisões tomadas para a GD.

Como principal lição aprendida foi o envolvimento de todas as pessoas que participam do processo de cadastro para entender as dificuldades no dia a dia da operação, a fim de evitar divergência no desenho da GD. Realizar esse engajamento e envolvimento foi fundamental para o sucesso do projeto e a obtenção dos benefícios esperados.

5.2.5 Comparativo entre consultoria e cliente

O quadro 16 apresenta o comparativo entre a porcentagem de benefícios obtidos entre os quatro entrevistados, percepção consultoria e percepção organização, para os processos que foram implantados, ou seja, aqueles que não obtiveram 0% de porcentagem de implantação.

Quadro 16 – Comparativo dos benefícios obtidos nos processos implantados

Nº	Processos	% IMP Média	Benefícios	% Benefícios Obtidos			
				Consultoria		Organização	
				GC	AC	GO	CO
1	Políticas e Padrões de Dados	66,0	1) Políticas e padrões interligados a necessidade do negócio	100,0	100,0	100,0	100,0
			2) Políticas de GD bem definidas e estruturadas				
			3) Melhora no controle dos processos de negócio				
2	Gerenciamento da Arquitetura de Dados	25,0	1) Melhoria no desempenho da análise dos dados	100,0	100,0	100,0	100,0
			2) Elementos de dados com a mesma semântica, facilitando a integração dos parceiros internos e externos				
3	Desenvolvimento de Dados	6,5	1) Melhora na <i>performance</i> , manutenção e utilização dos dados	66,6	0,0	33,3	33,3
			2) Garantia da integridade, segurança, usabilidade, e manutenibilidade das estruturas dos dados				
			3) Modelo de dados consolidados facilitando a distribuição e				

Nº	Processos	% IMP Média	Benefícios	% Benefícios Obtidos			
				Consultoria		Organização	
				GC	AC	GO	CO
			migração de sistemas				
5	Gerenciamento de Segurança dos Dados	75,0	1) Confiabilidade nos dados que estão seguros e privados	100,0	66,6	75,0	100,0
			2) Acesso aos dados com segurança e integridade				
			3) Riscos relacionados aos dados e informações minimizados				
6	Gerenciamento de Dados Mestres e Referência	56,5	1) Controle/Redução dos custos relacionados a problemas com dados	100,0	100,0	100,0	100,0
			2) Local centralizados para obtenção e utilização dos dados mestres da organização				
7	Gerenciamento de Data Warehousing (DW) e Business Intelligence (BI)	6,5	1) Melhora na performance e eficiência dos relatórios BI	0,0	100,0	50,0	50,0
			2) Melhoria na tomada de decisões estratégicas				
10	Gerenciamento da Qualidade dos Dados	78,0	1) Dados com Acurácia, Atualidade, Consistência, Completude e Integridade	66,6	100,0	100,0	100,0
			2) Diminuição de custos relacionados a inconsistência de dados				
			3) Aumento da satisfação do consumidor dos dados				
11	Compliance e Auditoria de Dados	65,0	1) Dados aderentes a normas legais e regulamentados	66,6	100,0	100,0	100,0
			2) Redução dos riscos de multas e ações judiciais devido a violação dos dados				
			3) Controle de Fraudes de dados				
Média Total				75,0	83,3	82,3	85,4
Média Total Consolidada				79,1		83,8	
Média Final				81,4			

Legenda: IMP: Implantação; GC: Gerente Consultoria; GO: Gerente Organização; AC: Analista Consultoria; CO: Coordenador Organização;

Fonte: próprio autor

Com se observa a diferença entre a porcentagem média de benefícios obtidos na percepção da consultoria com a porcentagem média de benefícios obtidos na percepção da organização B foi de aproximadamente 5%, o que se pode considerar uma diferença baixa tendo em vista a proximidade nas porcentagens individuais por processo. A figura 23 apresenta a comparação do resultado da percepção da consultoria com o resultado da percepção da organização B.

Figura 23 - Classificação dos benefícios em função do grau de implantação

Fonte: próprio autor

Existem diferenças nos benefícios obtidos apenas em três processos (cinco, dez e onze), entretanto as diferenças podem ser consideradas baixas porque todos se encontram no quadrante de alto grau de implantação para um alto grau de benefícios. Os processos que não se encontram neste quadrante foram classificados com o mesmo grau de benefícios tanto na visão da consultoria quanto na visão do cliente.

5.2.6 Benefícios obtidos e não previstos pela literatura

Alguns benefícios foram relatados pela consultoria e pelo cliente como obtidos com a implantação dos processos de GD e que não estavam previstos na literatura, são eles:

Visão Gerente Consultoria

- Promover a divulgação e manutenção de uma comunicação mais eficiente

- Responsabilidade rastreável
- Maior confiabilidade nos dados necessários para obrigações acessórias

Visão Analista Consultoria

- Agilidade nos procedimentos de compras
- Maior confiabilidade nos dados necessários para obrigações acessórias

Visão Gerente Organização

- Promover a divulgação e manutenção de uma comunicação mais eficiente
- Aumento da disciplina e transparência no trabalho com dados
- Maior confiabilidade nos dados necessários para obrigações acessórias

Visão Coordenador Organização

- Promover a divulgação e manutenção de uma comunicação mais eficiente
- Aumento da disciplina e transparência no trabalho com dados
- Maior confiabilidade nos dados necessários para obrigações acessórias
- Adaptabilidade e flexibilidade são favorecidas
- Diminuição de custos e retrabalhos
- Evitar a criação de desvios incontrolláveis no processo
- Aumento na velocidade do processo
- A organização começa a trabalhar de forma solene

As quatro pessoas entrevistadas citaram o benefício “**Maior confiabilidade nos dados necessários para obrigações acessórias**” que está em linha com o foco do projeto de GD para a organização B.

Os benefícios citados pelo Gerente da consultoria estão em linha com o foco do projeto de GD e com a melhora na comunicação e manutenção dos dados e a rastreabilidade dos mesmos, devido a grande quantidade de pessoas que acessavam as transações de cadastro de dados mestres da organização.

Os benefícios citados pelo Analista da consultoria estão diretamente ligados aos dados mestres de materiais e a dificuldade na gestão de materiais que a organização B enfrentava, juntamente com o foco do projeto que são as perdas tributárias.

Os benefícios citados pela Gerente do cliente estão alinhados a grande dificuldade que a organização enfrentava no trabalho com os dados mestres, principalmente os dados que estão diretamente relacionados às perdas tributárias sofridas pela organização.

Os benefícios citados pelo Coordenador estão diretamente ligados às dificuldades que a organização enfrenta e nas melhorias nos processos de cadastro de dados mestres que a GD proporcionou para a organização, além das melhorias relacionadas ao foco do projeto que são as perdas tributárias.

5.3 Organização C

A organização C possui um faturamento entre 1 bilhão e 3 bilhões com aproximadamente 5000 mil funcionários, portanto trata-se uma organização de grande porte. Ela atua no ramo de transporte, armazenagem e correio, com foco na prestação de serviços de transporte rodoviário, marítimo, aéreo e armazenagem de cargas. A área de TI possui entre 30 e 50 funcionários e teve como patrocinadores do projeto de GD o Gerente de TI, Diretor de TI e o Diretor Administrativo-Financeiro. O projeto proporcionou benefícios para diversas áreas na organização, tais como, comercial, faturamento, almoxarifado e suprimentos, os quais também eram os *stakeholders* do projeto. O projeto foi implantado em uma matriz da organização e nas demais filiais, todas localizadas no Brasil.

5.3.1 Características do projeto

Foi contratada uma consultoria especializada para a implantação da GD para os dados mestres de clientes, fornecedores, materiais e serviços na organização C. Os dados relacionados ao projeto de implantação podem ser observados no quadro 17.

Quadro 17 - Características do projeto na organização C

Características do projeto	
Período do projeto	11/2013 - 11/2014
Equipe que implantou o projeto	De 3 a 6 recursos
Porcentagem de horas trabalhadas por nível	7% - Executivos (Sócios, Diretores e Gerentes) 44% - Sêniores 49% - Juniors (Consultores e Trainees)
Custo do projeto	De 500 mil a 1 milhão
Dados mestres contemplados no escopo do projeto	Clientes, fornecedores, materiais e serviços
Processos contemplados no escopo do projeto	Políticas e Padrões de Dados Gerenciamento da Arquitetura de Dados Desenvolvimento de Dados Gerenciamento de Segurança dos Dados Gerenciamento de Dados Mestres e Referência Gerenciamento de Documentação e Conteúdo Gerenciamento da Qualidade dos Dados

Fonte: próprio autor

O projeto teve duração de um ano, o qual possuiu uma equipe de três a seis recursos com um envolvimento de: 7% de executivos, 44% de sêniores e 49% de juniores. O custo do projeto foi de 500 mil a 1 milhão de reais, o qual possuiu o seguinte escopo de implantação: (a) Políticas e Padrões de Dados; (b) Gerenciamento da Arquitetura de Dados; (c) Desenvolvimento de Dados; (d) Gerenciamento de Segurança dos Dados; (e) Gerenciamento de Dados Mestres e Referência; (f) Gerenciamento de Documentação e Conteúdo; (g) Gerenciamento da Qualidade dos Dados. Como metodologias de gestão de projeto foi utilizado o *Scrum*, com responsabilidade da consultoria, e como metodologia/framework para a implantação foi utilizado o DAMA DMBOK.

5.3.2 Grau de implantação e benefícios obtidos segundo a consultoria

O quadro 18 apresenta os 11 processos de GD mais destacados na literatura, bem como a porcentagem de implantação de cada processo na organização C, segundo a visão da consultoria. Também estão detalhados os benefícios previstos na literatura para cada processo, confrontados com os benefícios obtidos com a implantação da GD. Para cada processo foi calculada uma porcentagem média de implantação, bem como a porcentagem média dos benefícios obtidos. No final do quadro está descrita a média total de implantação dos processos e dos benefícios obtidos.

Quadro 18 - Grau de implantação e benefícios obtidos na organização C

Processos					Benefícios					
N°	Descrição	IMP (%)			Descrição	Obtidos				
		GC	AC	M		(S/N)		(%)		
						GC	AC	GC	AC	M
1	Políticas e Padrões de Dados	75,0	75,0	75,0	1) Políticas e padrões interligados a necessidade do negócio	S	S	100,0	100,0	100,0
					2) Políticas de GD bem definidas e estruturadas	S	S			
					3) Melhora no controle dos processos de negócio	S	S			
					<u>Outro: Sensibilização dos executivos da organização relacionados a importância dos dados</u>	S	N			
					<u>Outro: Segurança empresarial e controle de fraudes</u>	S	N			
					<u>Outro: Mobilização das pessoas responsáveis pelos dados para importância de utilizarem de forma efetiva e eficiente a política de GD</u>	S	N			
					<u>Outro: Melhora no relacionamento com o cliente</u>	N	S			
					<u>Outro: Melhora na gestão de materiais e poder de compra da empresa</u>	N	S			
2	Gerenciamento da Arquitetura de	50,0	75,0	62,5	1) Melhoria no desempenho da análise dos dados	S	S	100,0	100,0	100,0

Processos					Benefícios					
Nº	Descrição	IMP (%)			Descrição	Obtidos				
		GC	AC	M		(S/N)		(%)		
						GC	AC	GC	AC	M
	Dados				2) Elementos de dados com a mesma semântica, facilitando a integração dos parceiros internos e externos	S	S			
					<u>Outro: Dados atualizados suportando a tomada de decisões estratégicas</u>	S	N			
3	Desenvolvimento de Dados	63,0	80,0	71,5	1) Melhora na <i>performance</i> , manutenção e utilização dos dados	S	S	100,0	100,0	100,0
					2) Garantia da integridade, segurança, usabilidade, e manutenibilidade das estruturas dos dados	S	S			
					3) Modelo de dados consolidados facilitando a distribuição e migração de sistemas	S	S			
					<u>Outro: Aderência do modelo de dados a necessidade do negócio</u>	S	N			
4	Gerenciamento de Operações Database	0,0	0,0	0,0	1) Dados preservados e efetivamente arquivados	N	N	0,0	0,0	0,0
					2) Otimização da <i>performance</i> das transações no banco de dados	N	N			
5	Gerenciamento de Segurança dos Dados	25,0	75,0	50,0	1) Confiabilidade nos dados que estão seguros e privados	S	S	100,0	100,0	100,0
					2) Acesso aos dados com segurança e integridade	S	S			
					3) Riscos relacionados aos dados e informações minimizados	S	S			
6	Gerenciamento de Dados Mestres e Referência	100,0	100,0	100,0	1) Controle/Redução dos custos relacionados a problemas com dados	S	S	100,0	100,0	100,0
					2) Local centralizados para obtenção e utilização dos dados mestres da organização	S	S			
					<u>Outro: Aumento da integridade das informações entre os sistemas</u>	S	N			
					<u>Outro: Aumento na confiabilidade dos dados mestres</u>	S	S			
7	Gerenciamento de Data Warehousing (DW) e Business Intelligence (BI)	0,0	0,0	0,0	1) Melhora na <i>performance</i> e eficiência dos relatórios BI	N	N	0,0	0,0	0,0
					2) Melhoria na tomada de decisões estratégicas	N	N			
8	Gerenciamento de Documentação e Conteúdo	50,0	65,0	57,5	1) Aumento da produtividade e agilidade no trabalho com dados	S	S	66,6	66,6	66,6
					2) Taxonomia, padronização, armazenamento e utilização dos dados bem definidos e estruturados	S	S			
					3) Controle dos custos relacionados a armazenagem de documentos	N	N			
9	Gerenciamento de Metadados	0,0	0,0	0,0	1) Dados interpretados de maneira eficaz e eficiente uso das informações	N	N	0,0	0,0	0,0
					2) Entendimento comum dos elementos de dados, reduzindo erros de uso inadequado	N	N			
10	Gerenciamento da Qualidade dos Dados	75,0	60,0	67,5	1) Dados com Acurácia, Atualidade, Consistência, Completude e Integridade	S	S	100,0	66,6	83,3
					2) Diminuição de custos relacionados a inconsistência de dados	S	N			
					3) Aumento da satisfação do consumidor dos dados	S	S			
11	Compliance e Auditoria de Dados	0,0	0,0	0,0	1) Dados aderentes a normas legais e regulamentados	N	N	0,0	0,0	0,0
					2) Redução dos riscos de multas e ações judiciais devido a violação dos dados	N	N			
					3) Controle de Fraudes de dados	N	N			
Média Total		39,8	48,2	44,0	Média Total			60,6	57,6	59,1

Legenda: IMP: Implantação; GC: Gerente Consultoria; AC: Analista Consultoria; M: Média;

Fonte: próprio autor

Com base nos dados apresentados no quadro 18, os processos foram classificados em função da porcentagem de implantação e dos benefícios obtidos. Foram formados quatro grupos de processos, conforme ilustra a figura 24.

Figura 24 - Benefícios obtidos e grau de implantação conforme consultoria

Fonte: próprio autor

Sete processos obtiveram um alto grau de benefícios em correspondência a um alto grau de implantação e quatro processos não foram implantados na organização C.

Baseado nas entrevistas realizadas individualmente com o Gerente e o Analista da consultoria, seguem as percepções de ambos agrupadas por processo:

1. Políticas e Padrões de Dados

- a. **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 75% de implantação, faltando apenas o desenvolvimento de um comitê de GD, que não foi implantado devido à necessidade de uma maturidade da organização e

da central de cadastro implantada para que o comitê possa ser implantado com eficácia e eficiência.

- b. **Visão Analista Consultoria:** atingiu 75% de implantação, faltando à definição de regras e procedimentos para monitorar e garantir a aderência, conformidade e atualidade da política de GD para a implantação total do processo.

2. Gerenciamento da Arquitetura de Dados

- a. **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 50% de implantação, faltando um mapeamento das visões de dados específicos por área, ou seja, quais campos uma determinada área pode ter acesso, um alinhamento do MCD com os outros modelos da organização e por fim um monitoramento efetivo do ciclo de vida do dado e *Data Lineage*. Para a obtenção de 100% de implantação deste processo a organização precisa de um nível de maturidade elevado, o que não era o caso da organização C.
- b. **Visão Analista Consultoria:** atingiu 75% de implantação, faltando à definição da arquitetura de integração de dados, que possibilita o *Data Lineage* (Monitoramento do ciclo de vida do dado e suas integrações) para a implantação total do processo.

3. Desenvolvimento de Dados

- a. **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 63% de implantação, faltando o detalhamento dos desenhos de banco de dados físicos e a gestão da qualidade dos projetos de banco de dados, que estavam fora do escopo de implantação da GD.
- b. **Visão Analista Consultoria:** atingiu 80% de implantação, isto porque foram realizados os modelos conceituais e lógicos, entretanto não foram realizados os físicos, também foram detalhados os desenhos dos dados, com exceção para os desenhos dos bancos de dados físicos e a gestão da qualidade e modelagem dos dados, com exceção para a qualidade dos bancos de dados, que estavam fora do escopo da implantação da GD.

4. Gerenciamento de Operações *Database*

- a. **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.
- b. **Visão Analista Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

5. Gerenciamento de Segurança dos Dados

- a. **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 25% de implantação, porque apenas foram desenvolvidos os perfis de acesso aos dados, que era o foco principal do trabalho. Para uma implantação total desse processo a organização precisa obter uma maturidade de GD inicial, que funciona como um pré-requisito para os procedimentos e processos mais avançados.
- b. **Visão Analista Consultoria:** atingiu 75% de implantação, faltando apenas o desenvolvimento dos procedimentos para o monitoramento de acesso aos dados. Neste processo foi ressaltando que o desenvolvimento de perfis de acesso foi realizado em conjunto com outra consultoria que era a responsável por esse escopo no ERP.

6. Gerenciamento de Dados Mestres e Referência

- a. **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 100% de implantação, isto porque este processo era o foco do trabalho da consultoria e do projeto que foi desenvolvido.
- b. **Visão Analista Consultoria:** atingiu 100% de implantação, isto porque este processo era o foco do trabalho da consultoria e do projeto que foi desenvolvido.

7. Gerenciamento de *Data Warehousing* (DW) e *Business Intelligence* (BI)

- a. **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.
- b. **Visão Analista Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

8. Gerenciamento de Documentação e Conteúdo

- a. **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 50% de implantação, porque foi realizada apenas a gestão de conteúdo, a gestão de documentos estava fora do escopo do projeto de GD.

- b. **Visão Analista Consultoria:** atingiu 65% de implantação, faltando à definição de regras e procedimentos para acesso e recuperação do conteúdo, bem como não foi desenvolvido a gestão de documentos físicos, apenas lógicos, e também não foram desenvolvidos procedimentos para eliminação de documentos, apenas a retenção. Estas tratativas não foram desenvolvidas por opção e estratégia de implantação adotada pela organização em conjunto com a consultoria.

9. Gerenciamento de Metadados

- a. **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.
- b. **Visão Analista Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

10. Gerenciamento da Qualidade dos Dados

- **Visão Gerente Consultoria:** atingiu 75% de implantação, faltando apenas à definição de um monitoramento e manutenção contínua da qualidade dos dados.
- **Visão Analista Consultoria:** atingiu 60% de implantação, faltando à definição de um monitoramento e manutenção contínua da qualidade de dados, e uma gestão de problemas para qualidade de dados, foram definidas apenas algumas regras para correção e limpeza de alguns dados.

11. *Compliance* e Auditoria de Dados

- **Visão Gerente Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.
- **Visão Analista Consultoria:** 0% de implantação, não estava no escopo do projeto.

5.3.3 Características da implantação da GD segundo a consultoria

Durante as entrevistas foram coletadas informações sobre a motivação para implantação da GD, dificuldades encontradas na implantação, lições aprendidas, entre outras informações, as quais estão detalhadas a seguir:

a) Visão Gerente Consultoria

A migração de dados para o novo ERP que seria implantado, bem como a integridade e qualidade dos dados após esta implantação foram a principal motivação para implantação da GD na organização C. Os processos implantados foram escolhidos com base na maturidade de GD e na necessidade da organização, ou seja, os processos foram adaptados de acordo com a necessidade do negócio da organização. Para implantação dos processos, primeiramente foi realizado um diagnóstico de GD para entender o status atual da organização e quais eram os objetivos a serem obtidos. Após o diagnóstico foi utilizada a seguinte estratégia: (1) definição dos processos que foram implantados; (2) simulação dos processos; (3) desenvolvimento da política de GD com base nos processos que foram implantados; (4) ajustes e documentação da política; (5) treinamento da equipe e dos envolvidos com a central de cadastro; (6) implantação da central de cadastro; e (7) operação assistida nas atividades diárias da central de cadastro durante três meses. Não houve uma prioridade de implantação dos processos, primeiramente foi iniciado o desenvolvimento da política de GD e a implantação dos outros processos foi realizada conforme a necessidade e demanda da implantação do ERP que ocorria em paralelo.

Como principais dificuldades e limitações encontradas na implantação, foram citadas: (a) nível de preparação do cliente para uma implantação de GD não era adequado; (b) resistência do cliente em acatar as recomendações da consultoria e as melhorias nos novos processos que foram implantados; (c) desalinhamento dos *stakeholders* e *sponsors* do projeto durante a implantação; e (d) complexidade do negócio do cliente e da disposição de dados nos sistemas.

Como principal lição aprendida o entrevistado citou a necessidade de um engajamento inicial da organização, exigindo uma maior participação dos *stakeholders* e *sponsors* para facilitar o andamento do projeto e evitar futuros problemas que possam ocorrer por falta de alinhamento e entendimento sobre a implantação da GD.

b) Visão Analista Consultoria

A implantação de um novo ERP e a necessidade por migrar dados e criar uma governança no novo sistema foi a motivação para a implantação da GD na organização C. Existiam diversos sistemas na organização, a qual não possuía nenhuma governança desses sistemas e controle dos dados que existiam neles, dificultando o monitoramento e controle. A escolha dos processos implantados foi realizada em conjunto com a organização, a fim de atender a necessidade da mesma. Realizou-se um entendimento do que a organização necessitava de GD e os processos que poderiam atender esta necessidade. Para a implantação

dos processos, primeiramente foi desenvolvido um diagnóstico de qualidade de dados para entender quais as necessidades de GD da organização e quais os problemas que ela estava enfrentando com relação aos dados, em paralelo a esse diagnóstico foi desenvolvida uma política de GD inicial. Após esse diagnóstico foi realizado a implantação dos outros processos e suporte a implantação do ERP, que consiste nas tratativas dos dados que seriam migrados para o ERP, extração de dados dos diversos sistemas, tratativas de qualidade de dados, tratativas de integrações e testes de migração. Após a conclusão da implantação do ERP, a política de GD foi atualizada, com base nos processos implantados e no ERP estruturado. Possivelmente a política de GD sofrerá alterações em um futuro próximo devido a implantação de sistemas futuros que irão substituir os diversos sistemas que ainda existem na organização.

Como principais dificuldades e limitações encontradas na implantação dos processos podem-se citar: (1) dificuldade da mudança cultural das pessoas que utilizam os dados; (2) dificuldade na gestão da mudança de toda a organização devido ao seu porte e número de filiais; (3) limitações de custo da organização dificultando a proposição de novas ferramentas, sistemas e customizações para a GD; (4) implantações de diversos projetos ao mesmo tempo com diversas áreas envolvidas e o prazo foi estabelecido pela implantação do ERP; (5) várias áreas que consomem o mesmo dado e possuem conhecimentos e conceitos diferentes de GD, dificultando o alinhamento e entendimento das informações.

Como lições aprendidas com a implantação dos processos podem-se citar: (a) necessidade de realização de um mapeamento minucioso de todos os *stakeholders* e áreas envolvidas no projeto e na GD; (b) mapeamento minucioso de todos os consumidores dos dados (*Data Consumers*) e entender o que é qualidade de dados para eles juntamente com a divulgação da importância da GD para as áreas de toda a organização; (c) visitar todas as filiais da organização a fim de entender as necessidades de cada área que utiliza os procedimentos da GD e transmitir a importância da GD para toda organização; (d) melhorar a comunicação entre diferentes áreas dentro da organização que consome o mesmo dado e não possuem comunicação e alinhamento entre elas; (e) detalhar a importância da GD principalmente no que tange aos dados que devem ser migrados em sua totalidade dos sistemas existentes para o novo sistema que será implantado, juntamente com a importância de realizar a padronização e aplicar as regras de qualidade para todos esses dados.

5.3.4 Benefícios obtidos segundo o cliente

A partir do levantamento dos processos implantados na percepção da consultoria foram entrevistados o Gerente de TI e o Analista da central de cadastro da organização C para coletar os benefícios obtidos na implantação desses processos. O quadro 19 apresenta os benefícios obtidos na percepção da organização C.

Quadro 19 - Percepção da organização C em relação aos benefícios obtidos

N°	Processos	% IMP Média	Benefícios	OBT (S/N)		% Obtidos		
				GO	AO	GO	AO	M
1	Políticas e Padrões de Dados	75,0	1) Políticas e padrões interligados a necessidade do negócio	S	S	100,0	100,0	100,0
			2) Políticas de GD bem definidas e estruturadas	S	S			
			3) Melhora no controle dos processos de negócio	S	S			
2	Gerenciamento da Arquitetura de Dados	62,5	1) Melhoria no desempenho da análise dos dados	S	S	100,0	100,0	100,0
			2) Elementos de dados com a mesma semântica, facilitando a integração dos parceiros internos e externos	S	S			
3	Desenvolvimento de Dados	71,5	1) Melhora na <i>performance</i> , manutenção e utilização dos dados	S	S	66,7	100,0	83,3
			2) Garantia da integridade, segurança, usabilidade, e manutenibilidade das estruturas dos dados	N	S			
			3) Modelo de dados consolidados facilitando a distribuição e migração de sistemas	S	S			
5	Gerenciamento de Segurança dos Dados	50,0	1) Confiabilidade nos dados que estão seguros e privados	S	S	100,0	100,0	100,0
			2) Acesso aos dados com segurança e integridade	S	S			
			3) Riscos relacionados aos dados e informações minimizados	S	S			
6	Gerenciamento de Dados Mestres e Referência	100,0	1) Controle/Redução dos custos relacionados a problemas com dados	S	S	100,0	100,0	100,0
			2) Local centralizados para obtenção e utilização dos dados mestres da organização	S	S			
8	Gerenciamento de Documentação e Conteúdo	57,5	1) Aumento da produtividade e agilidade no trabalho com dados	S	S	66,7	33,3	50,0
			2) Taxonomia, padronização, armazenamento e utilização dos dados bem definidos e estruturados	S	N			
			3) Controle dos custos relacionados a armazenagem de documentos	N	N			
10	Gerenciamento da Qualidade dos Dados	67,5	1) Dados com Acurácia, Atualidade, Consistência, Completude e Integridade	S	S	33,3	33,3	33,3
			2) Diminuição de custos relacionados a inconsistência de dados	N	N			
			3) Aumento da satisfação do consumidor dos dados	N	N			
Média Total						80,9	80,9	80,9

Legenda: IMP: Implantação; GO: Gerente Organização; AO: Analista Organização; M: Média; OBT: Obtidos;

Fonte: próprio autor

Com base nos dados apresentados no quadro 19, os processos foram classificados em função da porcentagem de implantação e dos benefícios obtidos. Foram formados quatro grupos de processos, conforme ilustra a figura 25.

Figura 25 - Classificação dos benefícios em função do grau de implantação

Legenda: (*) número do processo

Fonte: próprio autor

Apenas um processo não ficou no quadrante do alto grau de benefícios em correspondência a um alto grau de implantação, que consiste no processo gerenciamento da qualidade dos dados. Isso acontece devido a organização não ter obtido dois benefícios **1) Diminuição de custos relacionados a inconsistência de dados** e **2) Aumento da satisfação do consumidor dos dados**, segundo os entrevistados a organização C ainda está em fase de evolução dos processos de GD e esses benefícios não conseguiram ser obtidos, também a maturidade dos consumidores de dados está em evolução para que a satisfação dos mesmos aumente. Um dos principais direcionadores para a explicação da não obtenção desses benefícios é a implantação do ERP que ocorreu simultaneamente a da GD, ou seja, existe a evolução da maturidade de utilização de um novo ERP para que os consumidores de dados e a organização possam alcançar os benefícios previstos na literatura.

Baseado nas entrevistas realizadas individualmente com o Gerente e o Analista da organização C, segue as percepções e visões de ambos:

a) Visão Gerente Organização

A implantação de um novo ERP, o processo de centralização dos dados mestres da organização e a necessidade de uma governança adequada para esse novo sistema foram as principais motivações para a implantação da GD. A organização C realizou um pré-projeto antes mesmo da implantação do ERP para analisar os processos dela, bem como as necessidades e carências enfrentadas. Como resultado deste pré-projeto descobriu-se a necessidade de realizar uma gestão de cadastro dos dados de clientes, fornecedores, materiais e serviços, essa gestão transcende o saneamento e higienização de dados, descobrindo-se a necessidade da implantação de um modelo de governança de dados eficiente e eficaz para atender as necessidades da organização.

Como principal dificuldade e limitação para a implantação da governança de dados consiste em a organização possuir os dados distribuídos em diversos sistemas e planilhas e o controle destes ocorrer de maneira separada em diferentes negócios sem uma interligação apropriada. Isso proporcionou uma dificuldade em obter as informações e dados consistentes para o projeto e para a inserção no novo ERP, juntamente com a dificuldade de obter quem são os *Data Owners* dessas informações.

Como principal lição aprendida foi a falta de informações consistentes para a tomada de decisões, devido à dificuldade da organização em obter essas informações, proporcionou a tomada de decisões de forma errônea, como por exemplo, a não customizações de algumas atividades de cadastro no ERP proporcionou um maior trabalho no dia a dia da central de cadastro, realizando atividades manuais que poderiam ter sido automatizadas.

b) Visão Analista Organização

A centralização dos dados mestres e a governança destes no novo ERP foram as principais motivações para a implantação da GD na organização. A estratégia da organização foi implantar uma central de cadastro inicial antes do projeto, a qual participou de toda a implantação do ERP e da GD, isso facilitou as implantações e auxiliou na evolução, aprendizado e crescimento da central de cadastro.

Como principais dificuldades encontradas no processo de implantação da GD consistem na grande quantidade de dados que foram analisados e as diversas inconsistências encontradas nestes, bem como a dificuldade de obter as informações e validações das áreas e pessoas responsáveis por esses dados.

Como principal lição aprendida no projeto foi às definições sobre o cadastro dos dados mestres e a importância que este possui dentro da organização, ou seja, em um primeiro

momento o cadastro dos dados mestres foi colocado em segundo plano, entretanto verificou-se que este deveria ser colocado em primeiro plano, porque toda a operação da organização depende de um cadastro com qualidade, consistente e íntegro.

5.3.5 Comparativo entre consultoria e cliente

O quadro 20 apresenta o comparativo entre a porcentagem de benefícios obtidos entre os quatro entrevistados, percepção consultoria e percepção organização, para os processos que foram implantados, ou seja, aqueles que não obtiveram 0% de porcentagem de implantação.

Quadro 20 – Comparativo dos benefícios obtidos nos processos implantados

Nº	Processos	% IMP Média	Benefícios	% Benefícios Obtidos			
				Consultoria		Organização	
				GC	AC	GO	AO
1	Políticas e Padrões de Dados	75	1) Políticas e padrões interligados a necessidade do negócio	100,0	100,0	100,0	100,0
			2) Políticas de GD bem definidas e estruturadas				
			3) Melhora no controle dos processos de negócio				
2	Gerenciamento da Arquitetura de Dados	62,5	1) Melhoria no desempenho da análise dos dados	100,0	100,0	100,0	100,0
			2) Elementos de dados com a mesma semântica, facilitando a integração dos parceiros internos e externos				
3	Desenvolvimento de Dados	71,5	1) Melhora na <i>performance</i> , manutenção e utilização dos dados	100,0	100,0	66,7	100,0
			2) Garantia da integridade, segurança, usabilidade, e manutenibilidade das estruturas dos dados				
			3) Modelo de dados consolidados facilitando a distribuição e migração de sistemas				
5	Gerenciamento de Segurança dos Dados	50	1) Confiabilidade nos dados que estão seguros e privados	100,0	100,0	100,0	100,0
			2) Acesso aos dados com segurança e integridade				
			3) Riscos relacionados aos dados e informações minimizados				
6	Gerenciamento de Dados Mestres e Referência	100	1) Controle/Redução dos custos relacionados a problemas com dados	100,0	100,0	100,0	100,0
			2) Local centralizados para obtenção e utilização dos dados mestres da organização				
8	Gerenciamento de Documentação e Conteúdo	57,5	1) Aumento da produtividade e agilidade no trabalho com dados	67,0	67,0	66,7	33,3
			2) Taxonomia, padronização, armazenamento e utilização dos dados bem definidos e estruturados				
			3) Controle dos custos relacionados a armazenagem de documentos				
10	Gerenciamento da Qualidade dos Dados	67,5	1) Dados com Acurácia, Atualidade, Consistência, Completude e Integridade	100,0	67,0	33,3	33,3
			2) Diminuição de custos relacionados a inconsistência de dados				
			3) Aumento da satisfação do consumidor dos dados				
Média Total				95,3	90,6	80,9	80,9
Média Total Consolidada				92,9		80,9	
Média Final				86,9			

Legenda: IMP: Implantação; GC: Gerente Consultoria; GO: Gerente Organização; AC: Analista Consultoria; AO: Analista Organização;

Fonte: próprio autor

A diferença entre a porcentagem média de benefícios obtidos na percepção da consultoria com a porcentagem média de benefícios obtidos na percepção da organização C

foi de 12%, o que se pode considerar uma diferença pequena tendo em vista a grande proximidade nas porcentagens individuais por processo. A figura 26 apresenta a comparação do resultado da percepção da consultoria com o resultado da percepção da organização C.

Figura 26 - Classificação dos benefícios em função do grau de implantação

Fonte: próprio autor

Existe uma diferença no resultado dos benefícios obtidos em apenas três processos (três, oito e dez), destes a diferença mais relevante encontra-se no processo dez o qual deixou o quadrante de alto grau de implantação e alto grau de benefício para o quadrante de baixo grau de benefício para um alto grau de implantação.

O processo três apresenta apenas uma diferença na visão do gerente da organização, que segundo ele o benefício “**Garantia da integridade, segurança, usabilidade, e manutenibilidade das estruturas dos dados**” não foi obtido, a justificativa consiste na necessidade de automatizar alguns procedimentos do ERP que impactam diretamente no

cadastro de dados mestres. Essas automatizações são necessárias principalmente para uma maior autonomia e usabilidade da central de cadastro. Existia a possibilidade de realizar essas automatizações durante o projeto, entretanto por decisão da organização estas foram postergadas para um futuro onde provavelmente a organização possuirá uma maior maturidade de ERP e GD.

O processo oito apresenta uma diferença na visão do analista da organização, que segundo ele o benefício **“Taxonomia, padronização, armazenamento e utilização dos dados bem definidos e estruturados”** não foi obtido, isso porque o analista relata que a padronização e taxonomia de dados foi bem definida, entretanto a organização ainda não atingiu a maturidade suficiente para utiliza-la com clareza e efetiva compreensão, ou seja, apesar de existir uma padronização e taxonomia definida a organização ainda não conseguiu coletar 100% desse benefício. O que se espera é que em um futuro próximo com a evolução da maturidade da organização na utilização do novo ERP seja possível também à evolução da maturidade da GD, bem como a obtenção dos benefícios previstos.

O processo dez que apresenta a maior divergência entre as percepções, isto ocorre porque para a organização dois benefícios não foram obtidos: **“Diminuição de custos relacionados à inconsistência de dados”** e **“Aumento da satisfação do consumidor dos dados”**, estes estão diretamente relacionados a não obtenção do benefício do processo oito, ou seja, para aumentar a satisfação do consumidor de dados e diminuir os custos relacionados à inconsistência de dados toda a organização precisa utilizar das regras de taxonomia e os padrões definidos na GD e para que isso seja viável existe a necessidade de uma força conjunta de toda a organização que no momento atual encontra-se em evolução da maturidade de utilização do novo ERP. Acredita-se que com a evolução da maturidade da organização na utilização do ERP, a maturidade nos processos de GD também seja evoluída, bem como a obtenção desses benefícios que até o momento não foram obtidos.

5.3.6 Benefícios obtidos e não previstos pela literatura

Alguns benefícios foram relatados pela consultoria como obtidos com a implantação dos processos de GD e que não estavam previstos na literatura, são eles:

Visão Gerente Consultoria

- Sensibilização dos executivos da organização relacionados à importância dos dados

- Segurança empresarial e controle de fraudes
- Mobilização das pessoas responsáveis pelos dados para importância de utilizarem de forma efetiva e eficiente a política de GD
- Dados atualizados suportando a tomada de decisões estratégicas
- Aderência do modelo de dados a necessidade do negócio
- Aumento da integridade das informações entre os sistemas
- Aumento na confiabilidade dos dados mestres

Visão Analista Consultoria

- Melhora no relacionamento com o cliente
- Melhora na gestão de materiais e poder de compra da empresa
- Aumento na confiabilidade dos dados mestres

Os benefícios citados pelo Gerente da consultoria estão em linha ao ambiente da organização C, que era uma organização que possuía uma maturidade de GD baixa e não possuía uma visão centralizada dos seus dados mestres, por isso os benefícios relatados estão de encontro às dificuldades que a organização enfrentava antes da implantação dos processos de GD.

Os benefícios citados pelo Analista da consultoria estão diretamente ligados aos dados mestres de materiais, ou seja, a organização C possuía uma grande dificuldade na gestão de materiais, e com a implantação dos processos de GD essa dificuldade foi minimizada e houve uma melhora significativa na gestão dos materiais.

5.4 Discussão dos resultados

Após a coleta dos dados nas três organizações estudadas, este tópico aborda as discussões dos resultados obtidos a partir das análises realizadas com os dados coletados. As discussões dos resultados serão abordadas com base em três dos objetivos específicos do trabalho, que são: (a) Identificar o grau de implantação dos processos de GD nas organizações; (b) Descrever os benefícios obtidos com a implantação dos processos de GD; (c) Descrever as características da implantação dos processos de GD nas organizações, tais como, razões para sua escolha, dificuldades ou limitações e lições aprendidas.

5.4.1 Grau de implantação da GD

A coleta dos dados a partir dos estudos de casos proporcionou a análise do grau de implantação dos processos de GD para as três organizações. O quadro 21 apresenta os 11 processos de GD mais destacados na literatura, bem como a porcentagem média de implantação de cada processo para as organizações A, B e C.

Quadro 21 - Comparativo do grau de implantação nas organizações

Nº	Descrição	Escopo Implantação (S/N)			Implantação Média nas Organizações (%)			Média Final	Maior IMP
		A	B	C	A	B	C	M	> IMP
1	Políticas e Padrões de Dados	S	S	S	100,0	66,0	75,0	80,3	A
2	Gerenciamento da Arquitetura de Dados	S	S	S	19,0	25,0	62,5	35,5	C
3	Desenvolvimento de Dados	N	N	S	0,0	6,5	71,5	26,0	C
4	Gerenciamento de Operações Database	N	N	N	0,0	0,0	0,0	0,0	-
5	Gerenciamento de Segurança dos Dados	N	S	S	19,0	75,0	50,0	48,0	B
6	Gerenciamento de Dados Mestres e Referência	S	S	S	62,5	56,5	100,0	73,0	C
7	Gerenciamento de Data Warehousing (DW) e Business Intelligence (BI)	N	N	N	0,0	6,5	0,0	2,2	B
8	Gerenciamento de Documentação e Conteúdo	S	N	S	25,0	0,0	57,5	27,5	C
9	Gerenciamento de Metadados	N	N	N	0,0	0,0	0,0	0,0	-
10	Gerenciamento da Qualidade dos Dados	S	S	S	100,0	78,0	67,5	81,9	A
11	Compliance e Auditoria de Dados	S	S	N	75,0	65,0	0,0	46,7	A
Média Total					36,4	34,4	44,0	38,3	
Quantidade de Processos Implantados					7	8	7		
Quantidade de Processos com 100% de Implantação					2	0	1		

Legenda: IMP: Implantação; A: Organização A; B: Organização B; C: Organização C; M: Média; >: Maior; S: Sim; N: Não;

Fonte: próprio autor

A média de implantação dos processos de GD encontra-se em torno de 35%, para as organizações A e B, e para a organização C em torno de 44%, obtendo uma média geral de 38,3% de implantação total da GD nas organizações estudadas. A organização C também se destaca por possuir o maior número de processos com a maior porcentagem de implantação, quatro de um total de onze, ou seja, aproximadamente 37% dos processos de GD a organização C possuiu a maior porcentagem de implantação.

A quantidade de processos implantados é similar nas três organizações, entre sete e oito processos implantados, entretanto a quantidade de processos com 100% de implantação é baixa, com destaque para a organização A com dois processos e a C com um processo, a organização B não implantou nenhum processo em 100%. Mesmo com a implantação de dois processos em 100% a organização A adquiriu uma média de implantação menor do que a organização C.

Os processos quatro e nove não foram implantados em nenhuma das três organizações, juntamente com o processo sete que obteve um baixo nível de implantação apenas na organização B, e como este processo não estava no escopo de implantação dessa organização e gerou uma baixa porcentagem de implantação, considera-se como não implantado. A não implantação desses três processos nestas organizações pode ser justificada por dois motivos: (1) Esses processos já se encontravam implantados nas organizações estudadas, processo quatro e sete; (2) Esse processo necessita de uma maturidade de GD para que o mesmo possa ser gerenciado e controlado por uma organização que implanta a GD, processo nove.

O processo três também foi implantado apenas na organização C, considerando que na B esse processo obteve um nível de implantação muito baixo e não estava no escopo, considera-se como não implantado, assim como o processo sete. A justificativa do grau de implantação alto desse processo na organização C é devido à motivação para implantação da GD nessa organização, que estava implantando um novo ERP e realizando a centralização dos dados mestres, bem como a migração destes dados para este novo ERP.

A partir da média individual de implantação de cada processo nas três organizações, eles foram classificados em três grupos:

1. **Processos com aproximadamente 0% de implantação:** 4, 7, 9.
2. **Processos com menos de 50% de implantação:** 2, 3, 5, 8, 11.
3. **Processos com mais 50% de implantação:** 1, 6, 10.

Como se observa apenas três processos obtiveram uma porcentagem maior que 50% de implantação. Estes são considerados os processos prioritários dentro de uma implantação de GD, ou seja, os processos que mais atendem às necessidades das organizações estudadas e mais motivam sua implantação: **(1) Políticas e Padrões de Dados; (6) Gerenciamento de Dados Mestres e Referência; (10) Gerenciamento da Qualidade dos Dados**. Observa-se também que os processos que obtiveram porcentagens médias individuais entre 0% e 20% de implantação não estavam no escopo dos projetos.

5.4.2 Benefícios obtidos com a implantação

Após a análise da implantação da GD e dos benefícios obtidos nas três organizações, a figura 27 apresenta a classificação dos benefícios em função do grau de implantação para as organizações A, B e C. A porcentagem de benefícios obtidos foi calculada a partir da média entre as porcentagens de todos os entrevistados, consultoria e organização.

Figura 27 - Classificação dos benefícios em função do grau de implantação

Fonte: próprio autor

Após a classificação dos benefícios em função do grau de implantação, podem-se realizar duas análises:

(1) Considerando todos os processos passíveis de serem implantados

- 48,5% dos processos encontram-se no quadrante de alto grau de benefício para uma alta implantação, ou seja, 16 processos de um total de 33;
- 15,1% dos processos encontram-se no quadrante de alto grau de benefício para uma baixa implantação, ou seja, cinco processos de um total de 33;

- 36,4% dos processos encontram-se no quadrante de baixo grau de benefício para uma baixa implantação, ou seja, 12 processos de um total de 33.

(2) Considerando os processos com implantação maior que 0%

- 72,7% dos processos encontram-se no quadrante de alto grau de benefício para uma alta implantação, ou seja, 16 processos de um total de 22;
- 22,7% dos processos encontram-se no quadrante de alto grau de benefício para uma baixa implantação, ou seja, cinco processos de um total de 22;
- 4,6% dos processos encontram-se no quadrante de baixo grau de benefício para uma baixa implantação, ou seja, um processo de um total de 22.

Verifica-se que aproximadamente 73% dos processos de GD ao serem implantados obtém um alto grau de benefício para um alto grau de implantação e aproximadamente 23% dos processos com um baixo grau de implantação obtém um alto grau de benefício. Portanto considerado que um processo seja implantado, aproximadamente 96% desses processos irão obter um alto grau de benefício, o que se pode considerar um número alto. A única exceção ocorre no processo três da organização B que obteve um baixo grau de implantação para um baixo grau de benefício, isso ocorreu porque esse processo não estava no escopo da implantação do projeto de GD nesta organização.

O quadro 22 apresenta os 11 processos de GD mais destacados na literatura, a porcentagem média geral de implantação para cada processo nas três organizações, conforme resultado do quadro 21, a porcentagem dos benefícios obtidos para cada processo nas organizações A, B e C na visão da consultoria e na visão da organização e a média das duas visões.

Quadro 22 - Benefícios obtidos com a implantação nas organizações

Média dos benefícios obtidos nas organizações estudadas									
Nº	Descrição	IMP	Benefícios obtidos Consultoria (%)			Benefícios obtidos Organização (%)			M C+O
		M	A	B	C	A	B	C	M
1	Políticas e Padrões de Dados	80,3	100,0	100,0	100,0	80,0	100,0	100,0	96,7
2	Gerenciamento da Arquitetura de Dados	35,5	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	83,3
3	Desenvolvimento de Dados	26,0	0,0	33,3	100,0	0,0	33,3	83,3	41,6
4	Gerenciamento de Operações Database	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Gerenciamento de Segurança dos Dados	48,0	50,0	83,3	100,0	66,6	87,5	100,0	81,2

Média dos benefícios obtidos nas organizações estudadas									
Nº	Descrição	IMP	Benefícios obtidos Consultoria (%)			Benefícios obtidos Organização (%)			M C+O
		M	A	B	C	A	B	C	M
6	Gerenciamento de Dados Mestres e Referência	73,0	75,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	95,8
7	Gerenciamento de Data Warehousing (DW) e Business Intelligence (BI)	2,2	0,0	50,0	0,0	0,0	50,0	0,0	16,6
8	Gerenciamento de Documentação e Conteúdo	27,5	66,6	0,0	67,0	33,3	0,0	50,0	36,1
9	Gerenciamento de Metadados	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Gerenciamento da Qualidade dos Dados	81,9	100,0	83,3	83,5	25,0	100,0	33,3	70,8
11	Compliance e Auditoria de Dados	46,7	83,3	83,3	0,0	0,0	100,0	0,0	44,4
Média considerando os 11 processos		38,3	52,3	57,6	59,1	27,7	61,0	51,5	51,5
Média considerando os processos implantados		52,4	87,5	91,6	92,9	39,7	97,9	80,9	81,8

Legenda: IMP: Implantação; A: Organização A; B: Organização B; C: Organização C; M: Média nas três organizações; C+O: Média entre consultorias e organizações;

Fonte: próprio autor

Para a média dos benefícios obtidos foram considerados os processos que estavam no escopo dos projetos de cada organização. Para a média da implantação foram considerados os processos com porcentagem maior que 0% de implantação e o processo sete foi considerado como 0%, devido a porcentagem estar muito próxima de 0.

A partir dos dados do quadro 22 pode-se realizar as seguintes análises: (1) Considerando os 11 processos mais destacados na literatura, a média de implantação foi de 38,3% para um total de 51,5% de benefícios obtidos, ou seja, um baixo grau de implantação para um médio grau de benefício; (2) Considerando os processos que foram implantados, ou seja, com porcentagem de implantação maior que zero, a média de implantação foi de 52,4% para um total 81,8% de benefícios obtidos, ou seja, um médio grau de implantação para um alto grau de benefícios. Portanto, conclui-se que a porcentagem de implantação pode ser considerada média, entretanto os benefícios que foram coletados foram altos, isso se justifica pelo fato das organizações que foram estudadas enfrentavam problemas que foram solucionados após a implantação dos processos, bem como possuíam uma maturidade de GD pequena e com uma média implantação de processos de GD já podem ser obtidos altos benefícios.

A partir da média geral de implantação de cada processo nas organizações e da média geral dos benefícios obtidos em cada processo entre a visão da consultoria e a visão das organizações, os processos foram classificados em função da porcentagem de implantação e dos benefícios obtidos, formando os quatro grupos de processos conforme ilustra a figura 28.

Figura 28 - Classificação geral dos benefícios em função do grau de implantação

Fonte: próprio autor

Conforme figura 28 verifica-se que os processos implantados estão distribuídos uniformemente em três quadrantes, ou seja, três processos encontram-se no quadrante de alto benefício para uma alta implantação, que corresponde a 37,5% dos processos implantados; dois processos encontram-se no quadrante de alto benefício para uma baixa implantação, que corresponde a 25% dos processos implantados; três processos encontram-se no quadrante de baixo benefício para uma baixa implantação, que corresponde a 37,5% dos processos implantados; e por fim, três processos não foram implantados.

Em resumo pode-se concluir que em média, para as três organizações estudadas, ao se implantar um processo de GD, este proporciona um alto grau de benefício para a organização. Esse alto grau de benefício pode ser justificado pelos seguintes pontos: (a) Carência de GD encontrada nas organizações estudadas; (b) Existência de diversos problemas onde a GD proporciona uma melhoria significativa para a organização; (c) Maturidade de processos e

peças baixa encontrada nas organizações estudadas; (d) Alta complexidade nos processos dos dados mestres das organizações estudadas.

5.4.3 Características da implantação dos processos de GD

Após a análise dos dados coletados nas três organizações estudadas, as características sobre a implantação dos processos de GD nas organizações estudadas estão apresentadas no quadro 23.

Quadro 23 - Características da implantação da GD nas organizações estudadas

Característica da implantação dos processos de GD			
Características	Organização A	Organização B	Organização C
Motivação	(1) Melhora na tomada de decisões estratégicas, a partir de dados confiáveis (2) Padronização dos itens de materiais (3) Redução de custos de compras em duplicidade e redução do custo de materiais em estoque	(1) Redução das perdas tributárias sofridas por inconsistência no cadastro dos dados mestres e divergências encontradas no cadastro desses dados	(1) Implantação de um novo ERP, migração de dados para esse novo ERP, qualidade e governança dos dados nesse novo ERP e centralização dos dados mestres da organização.
Dificuldades e Limitações	(1) Customizações do ERP (2) Transferência de conhecimento para os envolvidos (3) Envolvimento dos <i>stakeholders</i> , rotatividade das pessoas e gestão de mudança. (4) Obter a qualidade de dados esperada da organização e adaptar a metodologia de higienização a organização	(1) Centralização do conhecimento, dificuldade em obtê-lo das pessoas que o detém e resistência à mudança (2) Tamanho da organização, quantidade de processos e perfis de acesso (3) Gestão de mudança de pessoas, processos e sistemas, aprovação da diretoria para o projeto e dificuldade por parte da diretoria em assumir os riscos do projeto	(1) Nível de preparação da organização para implantação da GD, resistência da organização para acatar as mudanças, desalinhamento entre os <i>stakeholders</i> e <i>sponsors</i> e complexidade do negócio da organização. (2) Mudança cultural da organização, limitação de custos para implantação, implantação de diversos projetos ao mesmo tempo limitando o prazo e concorrência de recursos por parte do cliente. (3) Dados distribuídos em diversos sistemas da organização e dificuldade em obter quem eram os <i>Data Owners</i> desses dados
Lições Aprendidas	(1) Mapeamento de todos os envolvidos na implantação (2) Envolvimento da diretoria para tomada de decisões estratégicas e envolvimento das pessoas com maturidade e conhecimento adequado nos processos de cadastro (3) Criação de uma política de GD para uma organização de grande porte e aperfeiçoamento da metodologia de padronização e higienização para grande quantidade de dados	(1) Obter um bom <i>sponsor</i> para o projeto (2) Implantar a GD baseado nas tecnologias, recursos e infraestrutura que a organização já possuía. (3) Gestão de mudança realizada para o projeto e envolvimento de todos os envolvidos no processo de cadastro dos dados mestres	(1) Maior engajamento dos <i>stakeholders</i> e <i>sponsors</i> no projeto (2) Mapeamento minucioso de todos os <i>stakeholders</i> e <i>Data Owners</i> envolvidos, visitar as diversas filiais da organização, melhorar a comunicação entre as áreas da organização e detalhar a importância da GD para toda a organização. (3) Tomada de decisões estratégicas para o projeto por parte da diretoria

Fonte: próprio autor

A motivação para a implantação da GD difere nas três organizações estudadas, na organização B e C a motivação relatada pela consultoria foi a mesma motivação também relatada pelo cliente. Para a organização A houve uma divergência entre a motivação relatada pela consultoria com a relatada pelo cliente, entretanto as motivações relatadas se complementam, ou seja, a consultoria relatou a motivação em padronização dos materiais e melhora na tomada de decisões que por consequência proporciona a redução de custos de compras duplicadas e materiais em estoque, que foi a motivação relatada pelo cliente.

Algumas dificuldades e limitações foram relatadas nas três organizações estudadas, são elas: (a) Realizar a gestão de mudança na organização tanto no ponto de vista de processos quanto de pessoas; (b) Dificuldade no envolvimento dos *stakeholders* e *sponsors* do projeto; (c) Tecnologias e sistemas das organizações, principalmente em relação a customizações no ERP;

Também em relação às lições aprendidas houve similaridade entre as três organizações, são elas: (a) Melhorar a comunicação e envolvimento com os *sponsors* do projeto facilitando assim o envolvimento destes e aprovações a serem realizadas; (b) Mapeamento e envolvimento de todos os *stakeholders* dos processos de cadastro, bem como os *Data Owners* dos dados mestres; (c) Melhorar a gestão de mudança e comunicação sobre o projeto de GD para as organizações.

Como conclusão, para realizar uma implantação de GD, uma organização precisa atentar-se para três pontos que são importantes para a garantia do sucesso do projeto, são eles:

1. Definição clara e real envolvimento dos *stakeholders* e *sponsors* do projeto.
2. Proporcionar uma boa gestão de mudança sobre processos e pessoas para a organização.
3. Definir claramente tecnologias e infraestrutura para o projeto, em especial as customizações necessárias para o ERP.

Ao atentar-se para esses pontos, uma organização que pretende implantar uma GD tende a minimizar riscos e eventuais problemas a serem enfrentados, bem como potencializar o sucesso do projeto, a eficácia e eficiência da GD que será implantada.

6 Conclusão

No início desse trabalho, os seguintes objetivos específicos foram definidos: (1) elaborar um instrumento, com base na literatura, que identifique e descreva os processos de GD implantados nas organizações; (2) identificar o grau de implantação dos processos de GD nas organizações; (3) descrever os benefícios obtidos com a implantação dos processos de GD; (4) descrever as características da implantação dos processos de GD nas organizações, tais como, razões para sua escolha, dificuldades ou limitações e lições aprendidas; (5) analisar o modelo de GD implantado nas organizações brasileiras e os benefícios obtidos em relação aos previstos pela literatura.

Os objetivos específicos foram atingidos por meio de uma pesquisa de abordagem exploratória e qualitativa, utilizando como estratégia o estudo de múltiplos casos em três organizações brasileiras de grande porte e de ramo de atuações diferentes. A coleta dos dados foi realizada por meio de entrevistas com os envolvidos na implantação da GD, nas quais os entrevistados proporcionaram duas visões diferentes, visão da consultoria e visão do cliente.

Apesar dos objetivos terem sido atingidos, existem limitações no trabalho, dentre as quais se destacam: (a) as coletas dos dados foram realizadas com base na percepção dos usuários, podendo haver imprecisões; (b) devido o caráter qualitativo do trabalho, não se pode generalizar os resultados para todas as organizações; (c) as organizações estudadas encontravam-se em fase de implantação de GD diferentes, dificultando a comparação dos resultados entre elas; (d) a implantação da GD nas organizações estudadas aconteceu recentemente e, portanto, o amadurecimento das organizações com o uso da GD acrescentará benefícios que não puderam ser captados por esta pesquisa; (e) número limitado de organizações que implantaram ou estão em processo de implantação da GD, dificultando a seleção dessas organizações.

O estudo constatou que em relação aos 11 processos mais destacados na literatura que são passíveis de implantação na GD, apenas 38,3% são realmente implantados e destes apenas três processos são implantados com um nível maior que 50%, que são os processos: **(1) Políticas e Padrões de Dados; (6) Gerenciamento de Dados Mestres e Referência; (10) Gerenciamento da Qualidade dos Dados.** Além disso, esses processos obtiveram níveis de implantação maior que 50% nas três organizações estudadas. Isso ocorreu porque esses processos atenderam as necessidades das organizações, bem como solucionaram os problemas que essas organizações enfrentavam. Esses processos foram os responsáveis pela gestão e

controle dos dados mestres das organizações estudadas, os quais necessitavam de uma governança quando se iniciou a implantação da GD. Por esses motivos, esses três processos podem ser considerados como os processos chaves para uma implantação de GD.

Este estudo também constatou que para os processos de GD que são implantados nas organizações brasileiras, o nível de benefícios atingidos com essa implantação é de 81,8%, o que pode ser considerado um nível de benefício alto em comparação com o nível de implantação do processo. Mesmo com um grau médio de implantação de GD, os benefícios obtidos foram altos. Pode-se inferir que um dos motivos dessa ocorrência é a grande carência de GD existentes nas organizações brasileiras. Outro motivo para esse ganho é a grande melhoria em processos e pessoas que a GD proporciona à organização, bem como a melhoria na gestão dos dados mestres. Entretanto, alguns benefícios não são atingidos pelas organizações, pois estes requerem uma maturidade na GD para que possam ser obtidos.

Outra constatação desse trabalho é que apesar das motivações de implantação da GD serem diferentes entre as organizações estudadas: redução de custos de compras de itens em duplicidades, redução das perdas tributárias; e implantação de um novo ERP. Algumas das limitações, dificuldades e lições aprendidas enfrentadas durante o projeto de implantação da GD são similares, entre essas características similares, as que tiveram maior destaque e relevância nesta pesquisa foram: (1) Importância da participação dos *stakeholders* e *sponsors* do projeto durante toda a implantação; (2) Importância da gestão de mudança eficiente no projeto, tanto para processos quanto para pessoas; (3) Importância da definição clara das tecnologias e infraestruturas a serem utilizadas, bem como integrações e customizações no ERP das organizações. A similaridade nas características pode ser justificada pelos seguintes pontos: (a) Similaridade dos problemas enfrentados pelas organizações brasileiras, principalmente os que tangem a gestão de dados mestres; (b) O caráter de implantação da GD é similar nas três organizações; (c) O escopo dos dados mestres que foram abordados na implantação também são praticamente similares nas organizações estudadas; (d) Carência das organizações no que tange a gestão de dados mestres; (e) Dificuldade que as organizações possuem em estruturar uma GD eficaz e eficiente, para que a mesma proporcione dados com qualidade que serão transformados em informações e auxiliarão na tomada de decisões estratégicas.

Este estudo identificou uma lacuna de conhecimento na literatura, ou seja, dos processos de GD relatados na literatura três destes são considerados chaves para uma implantação de GD que proporcionará grandes benefícios para as organizações. Também se

identificou que para as organizações estudadas uma implantação parcial de GD proporciona um alto benefício, os quais foram relatados pela literatura, entretanto novos benefícios foram identificados a depender do foco da implantação da GD na organização. Todavia uma nova avaliação dos benefícios atingidos com a GD deve ser realizada nas organizações, tendo em vista que novos benefícios podem surgir com a evolução da maturidade em GD, bem como o aperfeiçoamento dos benefícios já atingidos pelas organizações.

Os resultados atingidos neste trabalho podem interessar para os profissionais e pesquisadores de TI com foco em GTI e GD, bem como para organizações que buscam por uma melhoria na gestão dos dados organizacionais, entretanto possuem receio de implantar uma GD tendo em vista que o assunto é relativamente novo no mercado brasileiro. Além disso, os resultados atingidos neste trabalho podem ser aplicados em diversas pesquisas futuras, a fim de ampliar o conhecimento no assunto, como por exemplo: (1) uma avaliação da maturidade da GD antes e após a implantação dos processos a fim de identificar a evolução e o retorno sobre o investimento; (2) uma avaliação da evolução dos benefícios relatados na literatura após a evolução dos processos implantados, tendo em vista a necessidade de evolução dos processos para que os benefícios sejam percebidos; (3) com o aumento da adoção da GD pelas organizações brasileiras, sugere-se a realização de uma pesquisa com abordagem quantitativa com o objetivo de replicar ou confirmar os resultados desta pesquisa; (4) pesquisas em organizações brasileiras com experiência no uso da GD de modo a identificar novos benefícios, como também descrever boas práticas de GD fruto da maturidade alcançada por elas.

Referências³

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Edição Revisada e Atualizada, 2010, 281p.

BEGG, Carolyn; CAIRA, Tom. Exploring the SME Quandary: Data Governance in Practise in the Small to Medium-Sized Enterprise Sector. **Electronic Journal Information Systems Evaluation**, Paisley, v. 15, n. 1, p. 3-13, 2012.

BRUENING, Paula J; WATERMAN, Krasnow K. Data tagging for new information governance models. **Security & Privacy, IEEE**, v. 8, n. 5, p. 64–68, set/out. 2010.

CHAPPLE, Mike. Speaking the same language: Building a data governance program for institutional impact. **Educause Review**, v. 48, n. 6, p.14-27, nov/dez. 2013.

CHEONG, Lai Kuan; CHANG, Vanessa. **The need for data governance: a case study**. 2007, In: 18th Australasian Conference on Information System, Toowoomba, 2007.

COLEMAN, David. W; HUGHES, Allen A.; PERRY, Wayne D. (2009). The role of data governance to relieve information sharing impairments in the federal government. **Computer Science and Information Engineering**, WRI World Congress IEEE, v. 4, p. 267-271, 2009.

DAMA BRASIL. Disponível em < <http://www.dama.org.br/>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

DATAFLUX Corporation. **The Data Governance Maturity Model Establishing the People, Policies and Technology That Manage Enterprise Data**. 2007.Disponível em < <http://www.sas.com/offices/NA/canada/lp/DIDQ/DataFlux.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2014.

FELICI, Massimo; KOULOURIS, Theofrastos; PEARSON, Siani. **Accountability for Data Governance in Cloud Ecosystems**. IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science, p. 327-332, 2013.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz. **Implantando a Governança de TI, da estratégia à Gestão de Processos e Serviços**. 3ª Edição, São Paulo: Brasport Livros e Multimídia Ltda., 2012, 615p.

FREITAS, Patrícia Alves *et al.* Aspects of data quality that cause impact on *Business Intelligence* systems. **Computational Science and Engineering (CSE)**, IEEE 16th International Conference, p. 76–80, 2013.

³ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

HAIDER, Waqar; HAIDER, Abrar. Governance structures for engineering and infrastructure asset management. **Technology Management in the IT-Driven Services (PICMET)**, IEEE Proceedings of PICMET'13, p. 1229–1238, 2013.

IBGC. **Código das Melhores práticas de Governança Corporativa**. São Paulo: IBGC, 2009.

ISACA. **COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT**. Disponível em < <http://www.isaca.org/COBIT/Pages/COBIT-5-Framework-product-page.aspx>>. Acesso em: 22 mar. 2014.

ISACA. **Information Systems Audit and Control Association**. Disponível em < <https://www.isaca.org/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 15 fev. 2014.

ISO/IEC 38.500. **Governança corporativa de tecnologia da informação**. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2009, 15p.

IT Governance Institute. **Cobit Quickstart**. ITGI ISACA, 2 edição, 58p.

KHATRI, Vijay; BROWN, Carol V. Designing data governance. **Communications of the ACM**, v. 53, n. 1, p. 148–152, jan. 2010.

LEAL, Ricardo Pereira Câmara; SAITO, Ricardo. Finanças corporativas no Brasil. **ERA-eletrônica**, São Paulo, v.2, n. 2, p. 2-15, jul/dez. 2003.

MOSLEY, Mark *et al.* **The DAMA Guide to the Data Management Body of Knowledge**. 1ª Edição, USA, Technics Publications, LLC, 2009, 406 p.

NEWMAN, David; LOGAN, Debra. **Gartner Introduces the EIM Maturity Model**. Gartner, ID Number: G00160425, USA, 2008.

OLAMA, Mohammed M *et al.* **A qualitative readiness-requirements assessment model for enterprise big-data infrastructure investment**. 2014, In: SPIE Sensing Technology Applications, 2014.

OTTO, Boris. **A morphology of the organisation of data governance**. University of St. Gallen, Institute of Information Management, Müller-Friedberg, 2011a.

OTTO, Boris. Organizing data governance: findings from the telecommunications industry and consequences for large service providers. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 29, n. 1, p.45–66, jan. 2011b.

REGO, Bergson Lopes. **Gestão e Governança de Dados: Promovendo dados como ativo de valor nas empresas**. 1ª Edição, Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda., 2013, 312p.

RIEKSTIN, Ana Carolina. **Modelo de Governança de Tecnologia da Informação de Escritório ao chão de fábrica**. São Paulo: USP, 2012. 209p. Tese (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Escola politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

ROSENBAUM, Sara. Data Governance and Stewardship: Designing Data Stewardship Entities and Advancing Data Access. **Health services research**, v. 45, n. 5p2, p. 1442-1455, 2010.

SAMPIERI, Roberto Hernandez; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**. 3ª Edição, São Paulo: McGraw-Hill, 2006, 583p.

SCHRAMM, Wilbur. **Notes on Case Studies of Instructional Media Projects**. Working Paper, The Academy for Educational Development. Washington, DC, 1971.

SOARES, Sunil. **A Framework that Focuses on the “Data” in Big Data Governance**. Jun. 2012, Disponível em < <http://ibmdatamag.com/2012/06/a-Framework-that-focuses-on-the-data-in-big-data-governance/>>. Acesso em: 10 out. 2014.

SOARES, Sunil; DEUTSCH, Tom; HANNA, Stewart; MALIK, Piyush. **Big Data Governance: A Framework to Assess Maturity**. Abr. 2012, Disponível em < <http://ibmdatamag.com/2012/04/big-data-governance-a-Framework-to-assess-maturity/>>. Acesso em: 10 out. 2014.

TALLON, Paul P. Corporate Governance of Big Data: Perspectives on Value, Risk, and Cost. **Computer, IEEE**, v. 46, n. 6, p.32–38, jun. 2013.

TELLES, Renato. A efetividade da matriz de amarração de Mazzon nas pesquisas em Administração. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 64-72, out/dez. 2001.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2005, 287p.

WEBER, KRISTIN; OTTO, Boris; OSTERLE, Hubert. (2009). One size does not fit all—a contingency approach to data governance. **Journal of Data and Information Quality (JDIQ)**, v. 1, n. 1, jun. 2009.

WEILL, Peter; ROSS, Jeanne W. **IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results**. 1st Edition, 2004, 276p.

YIN, Robert K. **Case Study Research: Design and Methods**. 4th Edition. California: SAGE Publications, Inc., 2009, 217p.

Apêndice A – Instrumento do Estudo de Caso

A seguir está detalhado o instrumento desenvolvido para o estudo de caso, o qual foi aplicado para as três organizações estudadas nessa pesquisa.

1 Perguntas gerais sobre as organizações

As perguntas a seguir foram aplicadas nas entrevistas com os envolvidos por parte da consultoria, seis pessoas. O objetivo dessas perguntas é levantar informações sobre as organizações estudadas. As perguntas aplicadas foram:

- 1) Qual o número de funcionários da organização?
- 2) Qual o faturamento médio da organização?
 - a. Até 500 milhões
 - b. De 500 a 1 bilhão
 - c. De 1 bilhão a 3 bilhões
 - d. Acima de 3 bilhões
 - e. Não divulgado
- 3) Qual o ramo de atuação da organização?
 - a. Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura
 - b. Indústrias extrativas
 - c. Indústrias de transformação
 - d. Eletricidade e gás
 - e. Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação
 - f. Construção
 - g. Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas
 - h. Transporte, armazenagem e correio
 - i. Alojamento e alimentação
 - j. Informação e comunicação
 - k. Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados
 - l. Atividades imobiliárias
 - m. Atividades profissionais, científicas e técnicas
 - n. Atividades administrativas e serviços complementares
 - o. Administração pública, defesa e seguridade social

- p. Educação
 - q. Saúde humana e serviços sociais
 - r. Artes, cultura, esporte e recreação
 - s. Outras atividades de serviços
 - t. Serviços domésticos
 - u. Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais
- 4) Qual (is) o(s) produto(s) comercializado(s) pela organização?
 - 5) Qual o número de colaboradores da área de TI da organização?
 - 6) Existe/Existiu um patrocinador para o projeto de implantação da GD?
 - 7) Quais áreas da organização foram as principais beneficiadas/impactadas pelo projeto?
 - 8) Quem são os principais envolvidos/*stakeholders* do projeto?
 - 9) Qual a abrangência do projeto? Filiais ou uma única empresa?

2 Perguntas gerais sobre os projetos

As perguntas a seguir foram aplicadas nas entrevistas com os envolvidos por parte da consultoria, seis pessoas. O objetivo dessas perguntas é levantar informações sobre o projeto de implantação de GD realizado nas organizações estudadas. As perguntas aplicadas foram:

- 1) Qual o período de implantação do projeto (MM/AAAA – MM/AAAA)?
- 2) Qual o tamanho da equipe de consultoria que implantou o projeto?
- 3) Qual a porcentagem de horas trabalhadas por nível dos recursos envolvidos?
- 4) Qual o custo do projeto?
 - a. Até 100 mil
 - b. De 100 a 500 mil
 - c. De 500 mil a 1 milhão
 - d. De 1 a 2 milhões
 - e. Acima 2 milhões
- 5) Qual o escopo contemplado no projeto?
 - a. Políticas e Padrões de Dados
 - b. Gerenciamento da Arquitetura de Dados
 - c. Desenvolvimento de Dados
 - d. Gerenciamento de Operações *Database*

- e. Gerenciamento de Segurança dos Dados
 - f. Gerenciamento de Dados Mestres e Referência
 - g. Gerenciamento de *Data Warehousing* (DW) e *Business Intelligence* (BI)
 - h. Gerenciamento de Documentação e Conteúdo
 - i. Gerenciamento de Metadados
 - j. Gerenciamento da Qualidade dos Dados
 - k. *Compliance* e Auditoria de Dados
- 6) Adotou-se alguma metodologia de implantação/gestão de projetos?
- a. PMI
 - b. *Scrum*
 - c. Metodologia própria da Consultoria
 - d. Outra: Qual(is)?
- 7) A gestão do projeto é/foi de responsabilidade?
- a. Consultoria
 - b. Organização Contratante
 - c. Terceiros
 - d. Outra : Qual (is)?

Adotou-se alguma metodologia/framework de GD?

3 Processos e Benefícios da Governança de Dados

O quadro 13 apresenta os processos mais relevantes na literatura, bem como os benefícios que eles proporcionam. Para cada processo foram elaboradas quatro perguntas, as quais o entrevistado pode atribuir o valor de implantação entre 0 e 1, ou seja, 0 até 100%. Adicionalmente cada pergunta tem um peso de 0,25 na porcentagem total de implantação de um processo, portanto a porcentagem de implantação do processo é calculada da seguinte forma:

$$\% IMP \text{ Processo} = Soma ((P1 * 0,25) + (P2 * 0,25) + (P3 * 0,25) + (P4 * 0,25))$$

P1 até P4 representa o valor de implantação da pergunta que varia entre 0 e 1 (0% até 100%).

O entrevistado também irá apontar quais benefícios foram obtidos, bem como, outros benefícios que podem ter sido obtidos e não estão relatados na literatura.

Quadro 24 - Instrumento do estudo de caso

Nº	Processos	Perguntas	% IMP Pergunta	% IMP Processo	Benefícios Previsto	Benefício Obtido
1	Políticas e Padrões de Dados	1) Foi desenvolvida e aprovada uma política de GD baseada nos requisitos e necessidades da organização?	0 até 1	0% até 100%	1) Políticas e padrões interligados a necessidade do negócio	S/N
		2) Foram definidas regras e procedimento para monitorar e garantir a conformidade, aderência e atualidade da política de GD?	0 até 1		2) Políticas de GD bem definidas e estruturadas	S/N
		3) Foram definidos papéis e responsabilidades para as atividades relacionadas a dados?	0 até 1		3) Melhora no controle dos processos de negócio	S/N
		4) Foi desenvolvido e implantado um comitê de GD?	0 até 1		<u>Outros:</u>	
2	Gerenciamento da Arquitetura de Dados	1) Foi realizado o entendimento das necessidades de informações da organização? Desenvolvimento das visões de dados por áreas e assuntos - Modelo de entidade de negócios.	0 até 1	0% até 100%	1) Melhoria no desempenho da análise dos dados	S/N
		2) Foi desenvolvido e implantado um modelo corporativo de dados (MCD), ou seja, toda a organização utiliza as mesmas regras, nomenclaturas e semântica de dados?	0 até 1		2) Elementos de dados com a mesma semântica, facilitando a integração dos parceiros internos e externos	S/N
		3) Foi alinhado o MCD com os outros modelos de negócios da organização?	0 até 1		<u>Outros:</u>	
		4) Foi definida uma arquitetura de integração de dados (Sistemas que possibilitam o <i>data lineage</i> - Monitorar o ciclo de vida do dado e suas integrações)?	0 até 1			
3	Desenvolvimento de Dados	1) Foram desenvolvidas a análise dos requisitos, a modelagem dos dados e os desenhos das soluções de dados? Modelos conceituais, lógicos e físicos	0 até 1	0% até 100%	1) Melhora na <i>performance</i> , manutenção e utilização dos dados	S/N
		2) Foram detalhados os desenhos dos dados? Banco de dados físicos, produtos de informações, serviços de acesso e serviços de integrações de dados.	0 até 1		2) Garantia da integridade, segurança, usabilidade, e manutenibilidade das estruturas dos dados	S/N
		3) Foram desenvolvidos o desenho da gestão da qualidade e modelagem dos dados? Gestão e revisão dos modelos de dados e qualidade dos projetos de bancos de dados.	0 até 1		3) Modelo de dados consolidados facilitando a distribuição e migração de sistemas	S/N
		4) Foi realizada a implementação dos dados? Implementar, desenvolver e testar alterações em banco de dados, criar e manter dados para ambientes de testes, migrar e converter dados, construir e testar produtos de informação, etc.	0 até 1		<u>Outros:</u>	
4	Gerenciamento de Operações Database	1) Foram desenvolvidos procedimentos de monitoramento da <i>performance</i> dos bancos de dados?	0 até 1	0% até 100%	1) Dados preservados e efetivamente arquivados	S/N
		2) Foram desenvolvidas e implementadas técnicas de <i>Backup e Recover</i> ?	0 até 1		2) Otimização da <i>performance</i> das transações no banco de dados	S/N
		3) Foi definida uma arquitetura de tecnologia de dados? SGBDs, ERPs, <i>Softwares de Big Data</i> , ferramentas de <i>Data Quality</i> etc..	0 até 1		<u>Outros:</u>	
		4) Foram definidos procedimentos para controlar e acompanhar problemas relacionados a tecnologia de dados?	0 até 1			
5	Gerenciamento de Segurança dos Dados	1) Foram realizados o entendimento e a classificação da confidencialidade dos dados? Entendimento dos requisitos e necessidades de segurança dos dados para a organização	0 até 1	0% até 100%	1) Confiabilidade nos dados que estão seguros e privados	S/N
		2) Foram definidas e implantadas políticas	0 até 1		2) Acesso aos dados	S/N

Nº	Processos	Perguntas	% IMP Pergunta	% IMP Processo	Benefícios Previsto	Benefício Obtido
		e padrões para segurança dos dados?			com segurança e integridade	
		3) Foram desenvolvidos perfis de acesso aos dados? Usuários, senhas, visões, permissões, etc.	0 até 1		3) Riscos relacionados aos dados e informações minimizados	S/N
		4) Foram realizados procedimentos para o monitoramento de acesso aos dados?	0 até 1		Outros:	
6	Gerenciamento de Dados Mestres e Referência (DMR)	1) Foi definido um <i>Golden Data</i> (Local único, íntegro e confiável com os dados mestres da organização)?	0 até 1	0% até 100%	1) Controle/Redução dos custos relacionados a problemas com dados	S/N
		2) Foi definida uma gestão de integração do <i>Golden Data</i> com os sistemas da organização? Replicar e distribuir DMR	0 até 1		2) Local centralizados para obtenção e utilização dos dados mestres da organização	S/N
		3) Foram definidos procedimentos para gerenciar mudanças e alterações nos DMR?	0 até 1		Outros:	
		4) Foram definidas e implantadas regras de <i>match</i> (Tratativa para encontrar registros duplicados)?	0 até 1			
7	Gerenciamento de Data Warehousing (DW) e Business Intelligence (BI)	1) Foi definida e desenvolvida uma arquitetura de BI/DW?	0 até 1	0% até 100%	1) Melhora na <i>performance</i> e eficiência dos relatórios BI	S/N
		2) Foram implementadas ferramentas de BI e de interfaces com os usuários?	0 até 1		2) Melhoria na tomada de decisões estratégicas	S/N
		3) Foram implementados o DW e <i>Data Marts</i> (Repositório de dados, subconjunto do DW)?	0 até 1		Outros:	
		4) Foram desenvolvidos procedimentos de monitoramento e ajustes nas atividades de BI (<i>performance</i> do BI - número de usuários, SLAs,) e nos processos de DW (<i>performance</i> do banco de dados)?	0 até 1			
8	Gerenciamento de Documentação e Conteúdo	1) Foram definidas regras e procedimentos para gestão de documentos eletrônicos e documentos físicos: Aquisição, Armazenagem, Acesso e Controle?	0 até 1	0% até 100%	1) Aumento da produtividade e agilidade no trabalho com dados	S/N
		2) Foram definidas regras e procedimentos para Retenção e Eliminação de documentos eletrônicos e documentos físicos?	0 até 1		2) Taxonomia, padronização, armazenamento e utilização dos dados bem definidos e estruturados	S/N
		3) Foram desenvolvidas regras e procedimentos para gestão de conteúdo: Regras de Qualidade, Padronização, Taxonomia?	0 até 1		3) Controle dos custos relacionados a armazenagem de documentos	S/N
		4) Foram definidas regras e procedimentos para acesso e recuperação de conteúdo?	0 até 1		Outros:	
9	Gerenciamento de Metadados	1) Foi definida uma arquitetura de metadados? Desenvolvimento, Manutenção e Atualização dos Metadados	0 até 1	0% até 100%	1) Dados interpretados de maneira eficaz e eficiente uso das informações	S/N
		2) Foi definida uma arquitetura para integração de metadados de diversas fontes organizacionais?	0 até 1		2) Entendimento comum dos elementos de dados, reduzindo erros de uso inadequado	S/N
		3) Foi providenciado uma estrutura para o fácil acesso e utilização de metadados integrados para toda a organização?	0 até 1		Outros:	
		4) Foram definidos relatórios para consultas e análises de metadados?	0 até 1			
10	Gerenciamento da Qualidade dos Dados	1) Foram definidos requisitos e métricas de qualidade de dados?	0 até 1	0% até 100%	1) Dados com Acurácia, Atualidade, Consistência, Completude e Integridade	S/N
		2) Foram testados e validados os	0 até 1		2) Diminuição de	S/N

Nº	Processos	Perguntas	% IMP Pergunta	% IMP Processo	Benefícios Previsto	Benefício Obtido
		requisitos e métricas de qualidade de dados?			custos relacionados a duplicidade de dados	
		3) Foram definidos um monitoramento e manutenção contínua da qualidade dos dados?	0 até 1		3) Aumento da satisfação do consumidor dos dados	S/N
		4) Foi definido uma gestão de problemas para a qualidade de dados? Procedimentos de correção e limpeza nos defeitos de dados.	0 até 1		<u>Outros:</u>	
11	Compliance e Auditoria de Dados	1) Foram criadas rotinas e procedimentos para validação e verificação da aderência dos dados às normas e regulamentos legais?	0 até 1	0% até 100%	1) Dados aderentes a normas legais e regulamentados	S/N
		2) Foram desenvolvidas regras de auditoria para o gerenciamento de documentos eletrônicos e documentos físicos?	0 até 1		2) Redução dos riscos de multas e ações judiciais devido a violação dos dados	S/N
		3) Foram desenvolvidas regras de auditoria para segurança dos dados?	0 até 1		3) Controle de Fraudes de dados	S/N
		4) Foi definida a aplicação de procedimentos de auditoria de dados de maneira preventiva, a fim de atender as normas de <i>Compliance</i> ?	0 até 1		<u>Outros:</u>	

Fonte: Próprio autor

4 Perguntas Gerais sobre a Implantação da Governança de Dados

A fim de levantar percepções sobre a implantação da GD, as seguintes perguntas foram desenvolvidas e foram utilizadas em todas as entrevistas com os sujeitos da pesquisa:

- 1) Qual a motivação para a implantação da Governança de Dados?
- 2) Por que foram escolhidos esses processos para a implantação?
- 3) Como foi realizada a implantação desses processos?
- 4) Qual foi a estratégia utilizada para a implantação dos processos?
- 5) Quais foram as dificuldades e limitações encontradas na implantação?
- 6) Quais foram as lições aprendidas com a implantação?

Anexo A – Prática e Processos do COBIT 5

Neste anexo encontra-se o detalhamento dos 37 processos do COBIT 5, bem como a divisão dos processos nos cinco domínios da governança.

Avaliar, Dirigir e Monitorar		
EDM01	Assegurar o Estabelecimento e Manutenção do <i>Framework</i> de Governança	Analisa e articula os requisitos para a governança corporativa de TI, coloca em prática e mantém estruturas, princípios, processos e práticas, com clareza de responsabilidades e autoridade para alcançar a missão, as metas e os objetivos da organização.
EDM02	Assegurar a Entrega de Benefícios	Otimiza a contribuição de valor para o negócio a partir dos processos de negócios, serviços e ativos de TI resultantes de investimentos realizados pela TI a custos aceitáveis.
EDM03	Assegurar a Otimização de Riscos	Assegura que o apetite e tolerância a riscos da organização são compreendidos, articulados e comunicados e que o risco ao valor da organização relacionado ao uso de TI é identificado e controlado.
EDM04	Assegurar a Otimização de Recursos	Assegura que as capacidades adequadas e suficientes relacionadas à TI (pessoas, processos e tecnologia) estão disponíveis para apoiar os objetivos da organização de forma eficaz a um custo ótimo.
EDM05	Assegurar a Transparência para as partes interessadas	Assegura que a medição e relatórios de desempenho e conformidade da TI corporativa sejam transparentes para os <i>stakeholders</i> aprovarem as metas, métricas e as ações corretivas necessárias.

Alinhar, Planejar e Organizar		
APO01	Gerenciar o <i>Framework</i> de Gestão de TI	Esclarece e mantém a missão e visão da governança de TI da organização. Implementa e mantém mecanismos e autoridades para gerenciar a informação e o uso da TI na organização.
APO02	Gerenciar a Estratégia	Fornece uma visão holística do negócio e ambiente de TI atual, a direção futura, e as iniciativas necessárias para migrar para o ambiente futuro desejado.
APO03	Gerenciar a Arquitetura Corporativa	Estabelece uma arquitetura comum que consiste em processos de negócios, informações, dados, aplicação e tecnologia para realizar de forma eficaz e eficiente as estratégias de negócio e de TI por meio da criação de modelos e práticas-chave que descrevem arquitetura de linha de base.
APO04	Gerenciar a Inovação	Mantém uma consciência de TI e tendências de serviços relacionados, identifica oportunidades de inovação e planeja como se beneficiar da inovação em relação às necessidades do negócio. Influencia o planejamento estratégico e as decisões de arquitetura corporativa.
APO05	Gerenciar o Portfólio	Executa o conjunto de orientações estratégicas para os investimentos alinhados com a visão de arquitetura corporativa e as características desejadas do investimento e considerar as restrições de recursos e de orçamento. Avalia, prioriza programas e serviços, gerencia demanda dentro das restrições de recursos e de orçamento, com base no seu alinhamento com os objetivos estratégicos e risco. Move programas selecionados para o portfólio de serviços para execução. Monitora o desempenho de todo o portfólio de serviços e programas, propondo os ajustes necessários em resposta ao programa e desempenho do serviço ou mudança de prioridades da organização.
APO06	Gerenciar Orçamento e Custos	Administrar as atividades financeiras relacionadas a TI tanto nas funções de negócios e de TI, abrangendo orçamento, gerenciamento de custos e benefícios e priorização dos gastos com o uso de práticas formais de orçamento e de um sistema justo e equitativo de alocação de custos para a organização.
APO07	Gerenciar Recursos Humanos	Fornece uma abordagem estruturada para garantir a estruturação ideal, colocação, direitos de decisão e as habilidades dos recursos humanos. Isso inclui a comunicação de papéis e responsabilidades definidas, planos de aprendizagem e de crescimento, e as expectativas de desempenho, com o apoio de pessoas competentes e motivadas.
APO08	Gerenciar as Relações	Gerencia o relacionamento entre o negócio e TI de uma maneira formal e transparente, que garanta foco na realização de um objetivo comum.
APO09	Gerenciar os Acordos de Serviço	Alinha serviços de TI e níveis de serviço com as necessidades e expectativas da organização, incluindo identificação, especificação, projeto, publicação, acordo, e acompanhamento de serviços de TI, níveis de serviço e indicadores de desempenho.
APO010	Gerenciar os Fornecedores	Gerencia serviços relacionados a TI prestados por todos os tipos de fornecedores para atender às necessidades organizacionais, incluindo a seleção de fornecedores, gestão de relacionamentos, gestão de contratos e revisão e monitoramento de desempenho de fornecedores para a efetividade e conformidade.
APO011	Gerenciar a Qualidade	Define e comunica os requisitos de qualidade em todos os processos, os procedimentos e os resultados das organizações, incluindo controles, monitoramento contínuo, e o uso de práticas comprovadas e padrões na melhoria contínua e esforços de eficiência.
APO012	Gerenciar os Riscos	Identificar continuamente, avaliar e reduzir os riscos relacionados a TI dentro dos níveis de tolerância estabelecidos pela diretoria executiva da organização.
APO013	Gerenciar a Segurança	Define, opera e monitora um sistema para a gestão de segurança da informação.

Construir, Adquirir e Implementar

BAI01	Gerenciar Programas e Projetos	Gerenciar todos os programas e projetos do portfólio de investimentos em alinhamento com a estratégia da organização e de forma coordenada. Inicia, planeja, controla e executa programas e projetos, e finaliza com uma revisão pós-implementação.
BAI02	Gerenciar a Definição de Requisitos	Identifica soluções e analisa os requisitos antes da aquisição ou criação para assegurar que eles estão em conformidade com os requisitos estratégicos corporativos que cobrem os processos de negócio, aplicações, informações/ dados, infraestrutura e serviços. Coordena com as partes interessadas afetadas a revisão de opções viáveis, incluindo custos e benefícios, análise de risco e aprovação de requisitos e soluções propostas.
BAI03	Gerenciar a Identificação e Construção de Soluções	Estabelece e mantém soluções identificadas em conformidade com os requisitos da organização abrangendo design, desenvolvimento, aquisição/terceirização e parcerias com fornecedores/vendedores. Gerencia configuração, teste de preparação, testes, requisitos de gestão e manutenção dos processos de negócio, aplicações, informações/dados, infraestrutura e serviços.
BAI04	Gerenciar a Disponibilidade e Capacidade	Equilibra as necessidades atuais e futuras de disponibilidade, desempenho e capacidade de prestação de serviços de baixo custo. Inclui a avaliação de capacidades atuais, a previsão das necessidades futuras com base em requisitos de negócios, análise de impactos nos negócios e avaliação de risco para planejar e implementar ações para atender as necessidades identificadas.
BAI05	Gerenciar a Implementação de Mudança Organizacional	Maximiza a probabilidade de implementar com sucesso a mudança organizacional sustentável em toda a organização de forma rápida e com risco reduzido, cobrindo o ciclo de vida completo da mudança e todas as partes interessadas afetadas no negócio e TI.
BAI06	Gerenciar Mudanças	Gerencia todas as mudanças de uma maneira controlada, incluindo mudanças de padrão e de manutenção de emergência relacionadas com os processos de negócio, aplicações e infraestrutura. Isto inclui os padrões de mudança e procedimentos, avaliação de impacto, priorização e autorização, mudanças emergenciais, acompanhamento, elaboração de relatórios, encerramento e documentação.
BAI07	Gerenciar Aceite e Transição de Mudança	Aceita e produz formalmente novas soluções operacionais, incluindo planejamento de implementação do sistema, e conversão de dados, testes de aceitação, comunicação, preparação de liberação, promoção para produção de processos de negócios e serviços de TI novos ou alterados, suporte de produção e uma revisão pós-implementação.
BAI08	Gerenciar o Conhecimento	Mantém a disponibilidade de conhecimento relevante, atual, válido e confiável para suportar todas as atividades do processo e facilitar a tomada de decisão. Plano para a identificação, coleta, organização, manutenção, utilização e retirada de conhecimento.
BAI09	Gerenciar os Ativos	Gerencia os ativos de TI através de seu ciclo de vida para assegurar que seu uso agrega valor a um custo ideal. Os ativos permanecem operacionais e fisicamente protegidos e aqueles que são fundamentais para apoiar a capacidade de serviço são confiáveis e disponíveis.
BAI010	Gerenciar a Configuração	Define e mantém as descrições e as relações entre os principais recursos e as capacidades necessárias para prestar serviços de TI, incluindo a coleta de informações de configuração, o estabelecimento de linhas de base, verificação e auditoria de informações de configuração e atualizar o repositório de configuração.

Entregar, Servir e Suportar		
DSS01	Gerenciar as operações	Coordena e executa as atividades e procedimentos operacionais necessários para entregar serviços de TI internos e terceirizados, incluindo a execução de procedimentos operacionais, padrões pré- definidos e as atividades exigidas.
DSS02	Gerenciar Requisições de Serviço e Incidentes	Fornecer uma resposta rápida e eficaz às solicitações dos usuários e resolução de todos os tipos de incidentes. Restaurar o serviço normal; recorde e atender às solicitações dos usuários e registro, investigar, diagnosticar, escalar e solucionar incidentes.
DSS03	Gerenciar Problemas	Identifica e classifica os problemas e suas causas-raízes e fornece resolução para prevenir incidentes recorrentes. Fornece recomendações de melhorias.
DSS04	Gerenciar a Continuidade	Estabelece e mantém um plano para permitir o negócio e TI responder a incidentes e interrupções, a fim de continuar a operação de processos críticos de negócios e serviços de TI necessários e mantém a disponibilidade de informações em um nível aceitável para a organização.
DSS05	Gerenciar Serviços de Segurança	Protege informações da organização para manter o nível de risco aceitável para a segurança da informação da organização, de acordo com a política de segurança. Estabelece e mantém as funções de segurança da informação e privilégios de acesso e realiza o monitoramento de segurança.
DSS06	Gerenciar os Controles de Processos de Negócio	Define e mantém controles de processo de negócio apropriados para assegurar que as informações relacionadas e processadas satisfazem todos os requisitos de controle de informações relevantes.

Monitorar, Avaliar e Medir		
MEA01	Monitorar, Avaliar e Medir o Desempenho e Conformidade	Coleta, valida e avalia os objetivos e métricas do processo de negócios e de TI. Monitora se os processos estão realizando conforme metas e métricas de desempenho e conformidade acordadas e fornece informação que é sistemática e oportuna.
MEA02	Monitorar, Avaliar e Medir o Sistema de Controle Interno	Monitora e avalia continuamente o ambiente de controle, incluindo auto-avaliações e análises de avaliações independentes. Permite o gerenciamento de identificar deficiências de controle e ineficiências e iniciar ações de melhoria.

MEA03	Monitorar, Avaliar e Medir a Conformidade com Requisitos Externos	Avalia se processos de TI e processos de negócios suportados pela TI estão em conformidade com as leis, regulamentos e exigências contratuais. Obtém a garantia de que os requisitos foram identificados e respeitados, e integrá-los à conformidade com o cumprimento global da organização.
-------	---	---