

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

PRISCILA DE MELLO TERRA

A INFLUÊNCIA DA GOVERNANÇA DE DADOS NA GESTÃO ESTRATÉGICA

NITERÓI, RJ

2017

PRISCILA DE MELLO TERRA

A INFLUÊNCIA DA GOVERNANÇA DE DADOS NA GESTÃO ESTRATÉGICA

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Sistemas de Informação da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. José Viterbo Filho

Niterói, RJ

2017

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da Escola de Engenharia e Instituto de Computação da UFF

T323 Terra, Priscila de Mello
A influência da governança de dados na gestão estratégica /
Priscila de Mello Terra. – Niterói, RJ : [s.n.], 2017.
88 f.

Projeto Final (Bacharelado em Sistemas de Informação) –
Universidade Federal Fluminense, 2017.
Orientador: José Viterbo Filho.

1. Tecnologia da informação. 2. Gestão estratégica. 3. Vantagem
competitiva. 4. Gestão do conhecimento. I. Título.

CDD 658.4038

PRISCILA DE MELLO TERRA

A INFLUÊNCIA DA GOVERNANÇA DE DADOS NA GESTÃO ESTRATÉGICA

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Sistemas de Informação da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

BANCA EXAMINADORA

DSc. José Viterbo Filho - UFF

DSc. Flavia Cristina Bernadini- UFF

Eng. Juan Ribeiro Reis - UFF

Niterói, RJ

2017

Dedico este trabalho àqueles que têm a força em seu coração seja para qual lado for.

Priscila de Mello Terra

AGRADECIMENTOS – Priscila de Mello Terra

A minha queridíssima esposa, Amanda, que como sempre esteve ao meu lado nas diversas noites em que estive escrevendo essa Monografia, assim como me incentivando a fazer um excelente trabalho e, não só por isso, mas por todo apoio dado na faculdade e na minha vida profissional e, sobretudo, no meu crescimento como pessoa. Obrigada pelo amor, é difícil duas pessoas se amarem dessa maneira e me sinto lisonjeada de poder vivenciar um amor tão forte e verdadeiro.

Muito obrigada a minha mãe, Angela, ela como inspiração de uma pessoa que estuda e sempre dá seu melhor, é a pessoa que me inspira a ser melhor, a dar tudo de mim numa tarefa e, sobretudo, a não desistir. Minha mãe é meu motivo de orgulho e o amor incondicional da minha vida.

Agradeço ao meu pai, Elson, a pessoa que mais me ensinou sobre honestidade e sobre como devemos conseguir tudo pela maneira correta. Pegar atalhos nessa vida nos faz perder uma bela caminhada. Pai, obrigada pelo apoio e por sempre me incentivar na faculdade e na vida profissional e, além de tudo, por acreditar em mim nos momentos cruciais.

Agradeço a minha irmã, Renata, pela amizade que sempre compartilhamos desde criança, a sempre acreditar em mim, a me incentivar a buscar meus sonhos, sempre estando ao meu lado quando foi necessário. Poucas pessoas tem a possibilidade de ter uma amizade tão profunda com seus irmãos. E eu além de irmã, posso lhe ver como minha melhor amiga.

Agradeço a duas pessoas que são incrivelmente especiais em minha vida, minhas duas avós, Cleonice e Deusa, que sempre me proporcionaram momentos de conforto quando tudo parecia não estar dando certo. Com certeza seus portos seguros foram uma das coisas que me motivaram a chegar até aqui. Além disso, agradeço ao meu avô, Oscar, que mesmo não estando mais entre nós compôs esse quadro de segurança que me fez por diversas vezes relaxar em paz.

Agradeço a Valéria, que é uma pessoa iluminada que está em nossas vidas e que é um imenso prazer se conviver. Conheço poucas pessoas que fazem o bem da maneira que ela faz, tão

simples e sem se preocupar em mostrar o que fez. A minha formatura é também um fruto de todo o seu carinho e ajuda nesse caminho na faculdade.

Agradeço ao meu mestre, Iano, por ter sido a pessoa responsável por formar boa parte do meu caráter e por ter me ensinado que raça, garra, moral e vibração são uma receita infalível para o sucesso. Agradeço por todos os ensinamentos que me foram passados. Mesmo depois de anos, eles continuam gravados em meu coração.

Agradeço a Greice, que, de certa forma, patrocinou esse momento, uma das pessoas que mais acreditam em mim e uma amiga que dificilmente existirá igual. Agradeço ao seu carinho, aos seus conselhos e a sempre me mostrar que eu consigo sair de situações difíceis se eu me esforçar.

Agradeço a Ana Cristina, que sempre me incentivou como pessoa em diversas áreas da minha vida. Que sempre esteve ao lado da minha família auxiliando todos com seu carinho e toda a energia positiva. Eu a considero como um membro de nossa família.

Agradeço aos meus amigos por me proporcionarem momentos inesquecíveis. Tenho muita sorte de ter amigos tão companheiros. Em especial agradeço ao Filipi, Gabriella, Grazielle, Sophia, Guilherme, Renan e Arruda.

Agradeço, com demasiada importância, ao meu orientador, Prof. Dr. José Viterbo Filho que me guiou para finalizar esse trabalho, que sempre esteve disposto a me ajudar, que além de um conselheiro e um grande professor ainda o considero como um amigo. Agradeço também ao Coordenador do Curso, Prof. Dr. Leonardo Cruz pela disponibilidade de tempo e todo o apoio em todos esses anos de UFF, é sempre bom ter um coordenador de curso com o qual podemos contar.

Um agradecimento para a Universidade Federal Fluminense e a todos os professores, que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento acadêmico, em especial a Professora Luciana, Aline, ao professor Daniel, Ilaim, Diego, Renata, Andreia, Marcos, Isabel, Rosângela, Luiz Valter e muitos professores que estiveram sempre presentes e proporcionaram experiência em sala de aula e sempre deram seu melhor para que tivéssemos o conhecimento necessário para nos formarmos excelentes profissionais.

“A menos que modifiquemos nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo.”

Albert Einstein

RESUMO

Diante do aumento exponencial do volume de dados no âmbito organizacional, gerir dados dentro de uma empresa tornou-se uma atividade mais elaborada e que não conseguiu acompanhar o aumento do volume e as mudanças crescentes existentes no ambiente externo e interno de uma empresa. Surge assim a necessidade de se gerir dados de uma maneira correta e eficiente de maneira que se possa dar suporte à Gestão Estratégica, que tem como objetivo avaliar as mudanças existentes nos ambientes e estar à frente das demais competidoras, de maneira que a empresa possa manter a vantagem competitiva e conseqüentemente sua sobrevivência no mercado. A Governança de Dados, que tem como objetivo ditar as políticas de dados, alinhada com a Gestão Estratégica, se torna peça fundamental nesse cenário. Esse trabalho pretende mostrar a influência da Governança de Dados na Gestão Estratégica de uma companhia. Serão apresentados os conceitos, suas relações e dependências, e ao final será mostrado o quadro das empresas em relação à Gestão de Dados.

Palavras-chave: Governança de Dados. Gestão Estratégica. Vantagem Competitiva.

ABSTRACT

In face with the exponential increase of data volume in the organizational context, managing data within a company has become a more elaborate activity and it has not been able to keep up with the increasing volume and changes in the external and internal environment of a company. The need arises to manage data in a correct and efficient manner so as to support Strategic Management, which aims to evaluate the existing changes in the environments and to be ahead of the other competitors, so that the company can maintain the competitive advantage and consequently their survival in the market. Data Governance, which aims to dictate data policies, aligned with Strategic Management, becomes a fundamental part of this scenario. This paper intends to show the influence of Data Governance on the Strategic Management of a company. The concepts, their relations and dependencies will be presented, and at the end, a company Data Management framework will be shown..

Keywords: Data Governance. Strategic management. Competitive advantage.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1 – Responsabilidade Compartilhada pela Gestão de Dados.....	16
Figura 2.1 – Nível Hierárquico da Informação.....	19
Figura 2.2 – Cadeia de Evolução dos dados e Informação.....	23
Figura 2.3: Os quatro processos de conversão do conhecimento.....	25
Figura 2.4: Distinção entre Governança e Gestão.....	27
Figura 2.5: O processo tradicional do Plano Estratégico	30
Figura 2.6: Perspectivas do Balanced Scorecard.....	33
Figura 2.7: Processo de Inteligência Competitiva.....	35
Figura 2.8: Elementos da Inteligência Competitiva.....	36
Figura 2.9: A informação como matéria prima para a formulação da estratégia.....	38
Figura 3.1: Domínios de decisão para Governança de Dados.....	42
Figura 3.2: Ciclo de Vida do Dado x Ciclo de Vida do Desenvolvimento de Sistemas.....	48
Figura 3.3: Grupo de Qualidade de Dados.....	52
Figura 4.1: Processos de Qualidade de Dados.....	53
Figura 4.2: Visão sobre Governança de Dados - Framework - IBM.....	55
Figura 4.3: Visão sobre GD com 5W e 2H.....	58
Figura 4.4: Os cinco passos para a Governança de Dados	60
Figura 4.5: Processo Padrão para GD e alguns processos definidos.....	66
Figura 4.6: PDCA aplicado em Governança de Dados	68
Figura 5.1: Relação entre GE e GD.....	71
Figura 5.2: Empresa e a Indústria competitiva.....	74
Figura 5.3: Ciclo do Conhecimento.....	75
Figura 6.1: Gráfico de Atividades executadas atualmente quanto ao planejamento de gestão de dados.....	80
Figura 6.2: Gráfico de Atividades executadas atualmente quanto ao controle da gestão de dados.....	81
Figura 6.3: Gráfico de Atividades de gestão de arquitetura de dados realizadas atualmente...	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Um Framework para os Cinco Domínios da Decisão de Dados.....	43
Tabela 2: Categorias, dimensões e definições da qualidade de dados.....	49
Tabela 3: Pesquisa de Porcentagens de implantação de GD.	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD	Administrador de Dados
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
BD	Banco de Dados
BI	<i>Business Intelligence</i>
DM	<i>Data Marts</i>
DBA	<i>Database Administrator</i>
DW	<i>Data Warehouse</i>
GE	Gestão Estratégica
GD	Governança de Dados
IC	Inteligência Competitiva
QD	Qualidade de Dados
SGBDR	Sistemas Gerenciador de Bando de Dados Relacional
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 Objetivos	17
1.2 Organização do trabalho	18
2. CONCEITOS BÁSICOS	19
2.1 Dados, Informação, Conhecimento e Sabedoria.....	19
2.1.1 Dados.....	20
2.1.2 Informação	20
2.1.3 Conhecimento.....	21
2.1.4 Sabedoria.....	22
2.2 Tipologia da Informação e Conhecimento	24
2.3 Governança X Gestão	26
2.4 Gestão Estratégica.....	28
2.5 Ferramentas da Gestão Estratégica.....	30
2.5.1 Business Intelligence	31
2.5.2 Balanced Scorecard.....	32
2.5.3 Inteligência Competitiva.....	35
2.6 Estratégia da Informação	36
3. GOVERNANÇA DE DADOS	40
3.1 Conceito de Governança de Dados	40
3.2 Papéis presentes na Governança de Dados	41
3.3 Os Cinco Domínios da Governança de Dados	42
3.3.1 Princípio de Dados	44
3.3.2 Metadados.....	45
3.3.3 Acesso aos Dados	46
3.3.4 Ciclo de Vida dos Dados	47
3.3.5 Qualidade de Dados	49
4. A GOVERNANÇA DE DADOS NA PRÁTICA	53
4.1 Processo de Qualidade de Dados.....	53

4.2	Frameworks de Governança de Dados.....	54
4.2.1	Framework da IBM	55
4.2.2	Framework de Notre Dame.....	57
4.2.3	Framework de 5W2H.....	58
4.2.4	Framework de Cinco Passos para Governança de Dados	60
4.3	Nível de Maturidade de uma Empresa em Governança de Dados	62
4.3.1	Modelos de Maturidade de Governança de Dados.....	63
4.3.2	Modelo de Maturidade de Governança de Dados Oracle.....	65
4.4	Modelo de Processo de Implantação de Governança de Dados	65
5.	INFLUÊNCIA DA GOVERNANÇA DE DADOS NA GESTÃO ESTRATÉGICA	70
5.1	Governança de Dados X Gestão Estratégica	70
5.2	A Qualidade de Dados como um Componente da Vantagem Competitiva.....	73
5.3	Os custos da Má Qualidade de Dados	76
6.	UM PANORAMA DA GESTÃO DE DADOS EM EMPRESAS BRASILEIRAS ...	78
7.	CONCLUSÃO	85
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87

1. INTRODUÇÃO

Os dados como um ativo empresarial têm se tornado um conceito difundido e aceito no mercado, com isso há um aumento da pressão para que se possa relatar uma versão verdadeira do ambiente interno e externo. (KHATRI e BROWN, 2010). Começa então a necessidade de se possuir dados confiáveis e de gerenciá-los de forma eficaz, para que dessa forma, as empresas obtenham vantagem competitiva (LOPES, 2013). No entanto, mesmo com essa necessidade vigente, as empresas tendem a investir cada vez menos em políticas que possam evoluir a situação gerencial dos dados. Este cenário se dá por conta de a evolução das ferramentas ligadas aos dados não ter acompanhado o ambiente de negócios dinâmico e multidisciplinar que evoluiu de uma maneira mais acelerada (LOPES, 2013).

Em 1980, os dados que eram coadjuvantes nos processos de desenvolvimento dos sistemas, atingiram um destaque, mudando sua forma rígida e engessada, ganhando então uma modelagem de dados, o que garantiu que mudassem para um modelo mais flexível, surge o modelo relacional de dados, porém o foco ainda seria na tecnologia e não no âmbito de negócios (BARBIERI, 2011). O Conceito de Administrador de Dados (AD) surge no mercado e com eles surgem também os Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional (SGBDR) e com isso se faz necessário a figura do *Database Administrator* (DBA), que seria o responsável por gerenciar o SGBDR. O conceito de AD e DBA se diferem quando o DBA cuida dos dados físicos, ligados à ferramenta que os gerencia, enquanto que o segundo cuida do requisito da informação e a regra de negócio ligadas aos dados (LOPES, 2013).

Em 1990, a adoção dos conceitos iniciados na década de 80 se tornou mais difundida no mercado, nesta época dados como um ativo empresarial se tornou um discurso inovador e poderoso (LOPES, 2013). Porém em 1999 com o bug do milênio, a alta gestão percebeu que a forma com a qual os dados e seus metadados haviam sido armazenados havia sido descuidada. Com isso, as empresas se viram induzidas a fornecerem aos seus dirigentes melhores informações como forma de preparo para a competitividade gerada pelo mercado (BARBIERI, 2011).

Porém em 2000, a Administração de Dados começou a sofrer um declínio, com o ritmo da evolução tecnológica e novos conceitos como orientação a objetos e o aparecimento de Modelos *Unified Modeling Language* (UML), com isso as empresas tiveram uma tendência a terceirizar seus funcionários ligados aos dados, com isso acabou-se acumulando a função de DBA com AD, o que causou um problema de identidade da função, somado aos

prazos curtos de entregas de software causaram um quadro no qual as empresas detinham um cenário no qual não conseguiam mais administrar seus dados (LOPES, 2013).

A partir de 2010, houve uma redescoberta da necessidade de se gerir seus dados, com dados provenientes de diversas fontes, o aumento exponencial do volume de dados, chegando a petabytes (BARBIERI, 2010). Pois, então, com todo esse volume de informação começou-se a perceber a redundância dos dados, além de não se garantir a confiabilidade dos mesmos, muitas empresas não conhecem seus acervos de dados, tendo então problemas para conseguir os dados necessários para gerir seus próprios negócios. A falta de alinhamento da área de Tecnologia da Informação (TI) e a área de negócios também se tornou um problema bastante evidente (LOPES, 2013).

As organizações, nesse contexto, tiveram que lidar com um ambiente repleto de mudanças, com isso, houve a necessidade, também, de se prever, compreender e responder a tais mudanças, de maneira que possa se manter em uma posição de destaque no mercado com relação às concorrentes (BEAL, 2014).

Para este cenário, surge então o conceito de Gestão de Dados, com o propósito de ser uma função mais abrangente da Administração de Dados, com o conceito fundamental de que deve haver alinhamento entre TI e negócios dentro das empresas para se gerir dados de uma maneira efetiva, dessa maneira as empresas podem construir informações íntegras de maneira a alcançarem a tomada de decisão baseada em dados reais e confiáveis (LOPES, 2013). A figura abaixo ilustra essa relação entre TI e negócios dentro da Gestão de Dados:



Figura 1.1 – Responsabilidade Compartilhada pela Gestão de Dados.
Fonte: LOPES (2013) – adaptado.

Dentro do conceito de Gestão de Dados existe a Governança de Dados (GD), enquanto que Gestão de Dados envolve fazer e implementar as decisões, a GD irá ditar quem na organização detém os direitos de decisão de maneira a manter uma qualidade efetiva de dados. É um passo atrás identificando as decisões a serem tomadas e quem as deve tomar (KHATRI e BROWN, 2010).

Para que a GD seja efetiva ela deve estar alinhada com a Gestão Estratégica (GE) da empresa. Segundo Costa (2006) a GE é um processo voltado para o futuro, sendo preparado, conduzido e executado pela alta gestão de uma empresa juntamente com a colaboração das demais entidades e indivíduos da empresa, com o objetivo principal de assegurar o crescimento, a continuidade e a sobrevivência da empresa, não só a curto e médio como a longo prazo. A GE vem responder diversas questões como qual a missão da empresa, sua razão de ser, qual sua visão para o futuro, entre outras que vão ditar o comportamento da mesma e as linhas de ação a serem tomadas.

Para que a GE seja efetiva ela deve acompanhar em tempo real as atualizações do ambiente externo e interno, de maneira que rapidamente, possam ser alteradas ou revistas as formas de planejamento, ou seja, a informação será elemento crucial para o desenvolvimento da GE (COSTA, 2006).

Portanto, vemos aqui a importância da GD no desenvolvimento da GE, de maneira que uma implantação efetiva da GD será de extrema importância para que a GE não só evolua de maneira efetiva, como garanta à companhia uma vantagem competitiva em relação às demais empresas do mercado. Dessa forma, a GD estará alinhada com a GE e ajudará a ditar as normas e políticas de dados, que irão alimentar a GE de maneira que a Estratégia da companhia mantenha seu curso.

1.1 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo discutir a importância que os dados têm para o negócio, de maneira que ações como implementação da Governança de Dados obtenham destaque e maior investimento para implantação e, conseqüentemente, para que a empresa possa crescer e obter uma posição de destaque no mercado. Para isso, foi realizada, através de uma pesquisa bibliográfica, uma avaliação de como a Gestão de Dados é empregada em empresas brasileiras. Dentro desse escopo, podem ser identificados o conjunto de objetivos específicos listados a seguir:

1. Apresentar os conceitos fundamentais relacionados à Governança de Dados e

Gestão Estratégica.

2. Apresentar Frameworks de Governança de Dados, assim como Modelos de Maturidade e um Modelo de Processo de Implantação.
3. Discutir como a Governança de Dados influencia a Gestão Estratégica.

1.2 Organização do trabalho

Além desta introdução a monografia está organizada em mais quatro capítulos. No Capítulo 2 apresentamos conceitos básicos para o entendimento da relação entre Governança de Dados e Gestão Estratégica, para isso vamos introduzir os conceitos de Dados, informação, conhecimento e sabedoria, tipologia de dados, Gestão Estratégica e suas ferramentas.

No Capítulo 3 apresentamos o conceito de Governança de Dados, seus domínios de decisão, frameworks utilizados para a Governança de Dados, Modelos para medir a maturidade de uma empresa em Governança de Dados e, ao final, fazemos a proposta de um Modelo de um Processo Implantação da Governança de Dados.

No Capítulo 4 mostramos a influência da Governança de Dados na Gestão Estratégica, assim como a relação que ambas possuem. Apresentamos os componentes da qualidade de dados como uma vantagem competitiva, os conceitos de Estratégia da Informação e, no final, discutimos o processo de Gestão de Dados em empresas Brasileiras, com questionários que foram respondidos por empresas de diferentes ramos, tais questionários foram propostos e analisados por Barbieri (2013) e por Barata e Prado (2015), assim analisamos o quadro atual das empresas no quesito Gestão de Dados.

Finalmente, no Capítulo 5 expomos as considerações finais sobre o trabalho.

2. CONCEITOS BÁSICOS

Neste capítulo iremos tratar os conceitos de dados, informação, conhecimento e sabedoria, além do seu papel no ramo empresarial, pois antes de introduzir os conceitos de Governança de Dados, é necessário que os entendamos. Neste capítulo vamos, também, falar sobre os Tipos de Dados que temos em um ambiente Empresarial, Tipologia da informação e sobre as diferenças de Conceitos entre Gestão e Governança. E ao final, discutiremos o conceito de Gestão Estratégica e sua importância no crescimento e desenvolvimento de uma empresa e apresentaremos as Ferramentas que auxiliam a Gestão Estratégica.

2.1 Dados, Informação, Conhecimento e Sabedoria

Dado, informação, conhecimento e sabedoria constituem a cadeia evolutiva de dados e informações de acordo com Lopes (2013). Dados se transformam em informação quando se agregam valores ao mesmo; e informação em conhecimento quando outros elementos são incorporados a ela (BEAL, 2014). Dessa forma vemos que dados, informação e conhecimento estão intimamente ligados. Conforme vemos na figura a seguir, dados informação e conhecimento constituem um nível hierárquico:

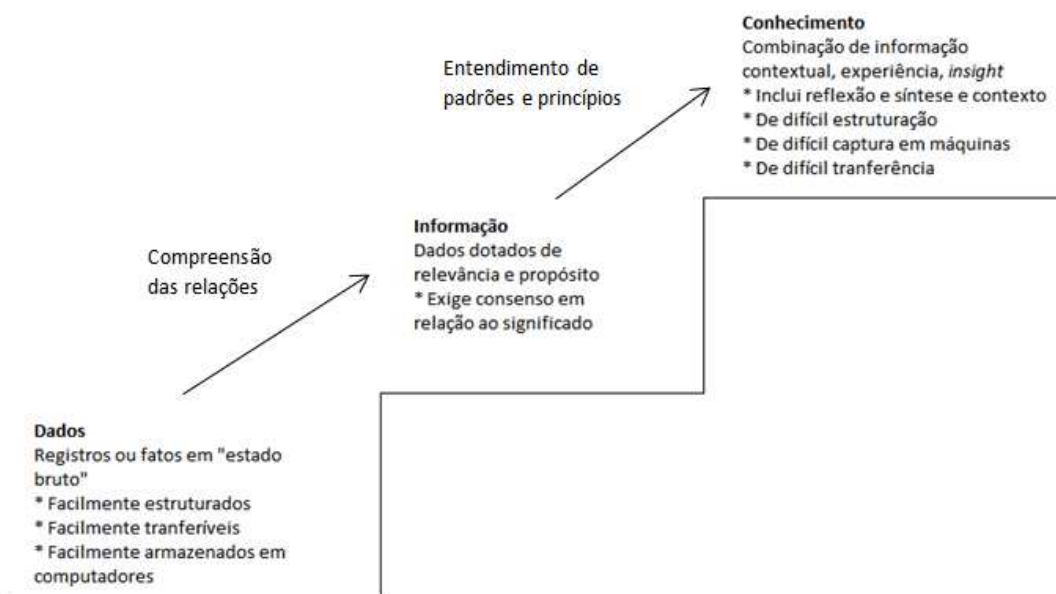


Figura 2.1 – Nível Hierárquico da Informação
Fonte: BEAL (2014)

Além disso, alguns autores incluem o conceito de Sabedoria, ou Competência como Lopes (2013) e Setzer (2001) iremos também abordar este conceito. A Sabedoria é vista como uso eficaz do conhecimento.

2.1.1 Dados

Dados são, ou podem ser entendidos como registros ou fatos em sua forma primária, mas não necessariamente físicos. (BEAL, 2014). De acordo com Lopes (2013), dados não possuem contexto e representam fatos através de um conjunto de caracteres primitivos e isolado, são geralmente representados através de textos, números, imagens, sons ou vídeos.

Setzer (2001) define dado como uma sequência de símbolos quantificados ou quantificáveis. De acordo com essa definição, um dado é necessariamente uma entidade matemática, portanto, é puramente sintático. Sendo assim, eles podem ser totalmente descritos através de representações formais, estruturais. Logo, eles podem ser armazenados em um computador e serem processados por ele.

Podemos concluir que os dados são o estado mais bruto do conhecimento, ele é o princípio de um processo que constitui no conhecimento. Dados são registros ou fatos. Um número como -300000, por exemplo, é um dado.

2.1.2 Informação

A informação consiste em quando os dados são coletados, organizados, orientados, e então são atribuídos significados e contextos (BEAL, 2014; *apud*; MACGEE e PRUSAK,1994). De acordo com Beal (2014), dados se transformam em informação quando são organizados ou combinados de forma significativa. Tais informações são geradas e obtidas no sistema de processamento de transação e sistemas de apoio à decisão, com a intenção de reduzir a incerteza sobre algo, algum estado ou evento. (LOPES, 2013)

A informação não pode ser formalizada através de teorias lógicas ou matemáticas e, portanto, é uma abstração informal. Ela se encontra somente na mente de alguém e representa algo significativo para essa pessoa. O que significa que o que é processado em computador é a representação da informação na forma de dados (SETZER, 2001).

Portando, dados podem ser convertidos em informação, porém nem sempre informação é constituída por dados. Segundo Setzer (2001) quando essa representação

acontece através de dados, elas podem ser processadas por um computador. Porém, normalmente o que se armazena ou processa são os dados. Quando a informação não vem através dos dados elas podem ser percepções do dia a dia, como constatar o frio, ou uma informação repassada por meio de uma conversa.

Dessa forma, a informação pode ser recebida por uma pessoa ou mesmo uma propriedade do interior dela. No primeiro caso, esta informação pode ou não ser recebida por meio de sua representação simbólica como dados, por exemplo, um texto, consiste exclusivamente de dados. Ao ler um texto, se uma pessoa o compreende ele deixará de ser unicamente dados para transformar-se também em informação. Pode se associar a recepção de informação por meio de dados à recepção de uma mensagem. No segundo caso, está em sua esfera mental, podendo originar-se eventualmente em uma percepção interior, emocional, como sentir dor, frio, medo. (SETZER, 2001)

Informação é basicamente a percepção que se tira de algum tipo de abstração ou percepção do meio, podendo ser percebida através de dados, ou de percepções. Sendo basicamente percebida pelos sentidos (audição, visão, olfato e tato) e sendo convertida em informação para nossa percepção.

A junção de dados também constitui uma informação, como, por exemplo, -300000 que é um dado, porém se colocarmos no contexto de que esse é o fechamento do ano anterior de uma empresa, este dado ganhou um significado, se transformando em uma informação.

2.1.3 Conhecimento

O conhecimento é o processamento das informações com significados, premissas, padrões de comportamento, tendências e valores agregados através de conjuntos de regras de manipulação e características dessas informações. Através do Conhecimento se tem o suporte para as soluções de problemas e para as tomadas de decisões (LOPES, 2013).

Segundo Beal (2014), podemos classificar o conhecimento como explícito ou tácito. Conhecimento explícito é aquele que pode ser transformado em documentos, roteiros, treinamentos, que pode ser descrito para que possa ser ensinado. O conhecimento tácito é difícil de ser registrado, documentado ou ensinado, assim como sua transmissão ou descrição, um exemplo é a capacidade de liderança.

Segundo Setzer (2001), o conhecimento é uma abstração interior, pessoal, de algo que foi experimentado ou vivenciado. Ou seja, ele não pode ser descrito. O que pode ser

descrito é a informação. Para obter o conhecimento é necessário, também, uma vivência do assunto a que se deseja obter o conhecimento.

O Conhecimento relaciona-se diretamente com alguma coisa que existe no "mundo real" com o qual se tem uma experiência direta, sendo assim, pragmático, costumeiro (SETZER, 2001).

O Conhecimento Organizacional, que é uma expressão muito utilizada e almejada pelas empresas, é algo que uma organização não pode criar por si mesma, pois necessita da iniciativa do indivíduo e a interação que ocorre dentro do grupo. Mas o conhecimento pode ser ampliado ou cristalizado em nível de grupo, através de discussões, compartilhamento de experiências e observação. (MORESI, 2001).

Portanto, podemos concluir que conhecimento depende exclusivamente da experiência do indivíduo ao confrontar uma informação. É a interpretação dela. Logo, um produto da informação. Com o exemplo anterior, -300000, que é um dado e que se obtém a informação de que é o faturamento de uma empresa do ano anterior, um conhecimento associado seria saber que a empresa fechou no vermelho, não tendo obtido lucro no ano anterior.

2.1.4 Sabedoria

Alguns autores consideram o conceito de sabedoria ou competência. Neste caso, este conceito é o ultimo nível hierárquico na cadeia dos dados. Segundo Lopes (2013), Sabedoria é utilizar o conhecimento com eficácia e eficiência.

Setzer (2001) utiliza o conceito de competência. Segundo ele, a competência exige conhecimento somado às habilidades pessoais. Portanto, como não pode ser descrita, não poderá ser armazenada em um computador.

A Sabedoria está intimamente ligada às nossas experiências. Ela vem da vivência que temos e influencia nossas decisões na estratégia do negócio. Segundo Lopes (2013), muitas empresas desejam este conceito, porém elas não o obtêm. Isso acontece porque a confiabilidade dos dados, que, muitas vezes, podem não terem sido geridos de maneira apropriada em sua cadeia evolutiva, ou então, o próprio profissional que os manipulou não possui habilidade ou conhecimento para extrair a informação de forma vantajosa. O que ocasiona no comprometimento da qualidade dos dados. Neste caso, é importante que os gestores possuam o entendimento do conceito de inteligência competitiva.

Podemos perceber, então, que Sabedoria está ligada a saber como usar o Conhecimento e que foi gerado a partir da Informação, e é algo que nem todos conseguem alcançar, mas que toda empresa almeja.

A cadeia de evolução dos dados pode ser vista na figura 2.2:

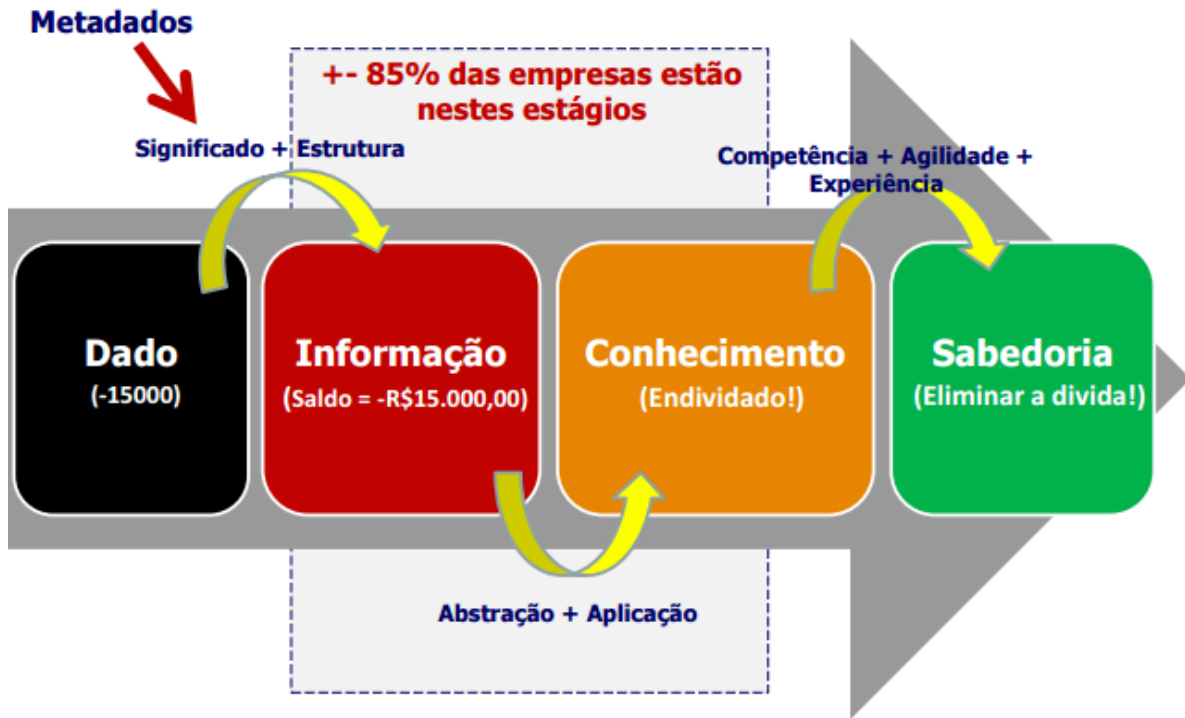


Figura 2.2 – Cadeia de Evolução dos dados e Informação
Fonte: Lopes (2013)

Podemos ver na Figura 2.2 que o Dado é a fonte bruta (no exemplo, o valor de -15000), que quando ganha significado e estrutura somando-se aos Metadados (que dão a semântica dos dados), o dado se transforma em informação (no exemplo, é o saldo negativo em uma conta bancária). Quando a Informação somada a Abstração e Aplicação se transforma em conhecimento (no exemplo, se conclui que o indivíduo dono da conta está endividado), a maioria das empresas estão neste estágio, porém poucas entram no estágio seguinte que é quando com o Conhecimento somado a competência, agilidade e experiência se transformam em Sabedoria (no exemplo, se estivermos do ponto de vista do dono da dívida é saber os meios para tentar eliminá-la, mas se estamos numa instituição financeira, oferecer meios aos quais o dono da dívida possa quitá-la, dessa maneira o banco em questão ainda consegue quitar uma inadimplência).

2.2 Tipologia da Informação e Conhecimento

As organizações dependem de diferentes tipos de informações e com naturezas diversas, as quais utilizam para alcançar seus objetivos. Relativo à aplicabilidade das informações nos diferentes níveis organizacionais, elas podem ser classificadas como (BEAL, 2014, apud MORESI, 2000):

- Informação de nível institucional: permite a instituição observar as variáveis presentes nos ambientes externos e internos, sua finalidade é monitorar o desempenho e dar suporte ao planejamento e às decisões de alto nível (ou seja, diretoria, presidência, acionistas);
- Informação de nível intermediário: é o planejamento e a tomada de decisão ao nível gerencial, assim como na anterior observa-se os ambientes internos e externos, porém quem os observa é o nível intermediário, assim eles o monitoram e avaliam os processos;
- Informação de nível operacional: é o que dá a possibilidade do nível operacional executar suas atividades e tarefas, assim monitorando o espaço geográfico que está sob sua responsabilidade e dar suporte ao planejamento e às tomadas de decisão no nível operacional (BEAL, 2014).

Segundo Beal (2014), ainda as fontes podem ser de origem formal, ou informal, sendo a primeira representada pelas bases de dados, imprensa, documentos da empresa, relatórios, documentação técnica, ou qualquer tipo de informação que seja obtida de maneira formal e documentada, podendo ser dentro ou fora de uma empresa. A segunda são informações obtidas através de seminários, congressos, visitas a clientes, reuniões, aulas, cursos, ou seja, obtidas de maneira informal, ou seja, não documentada.

Segundo Beal (2014), a organização de uma informação pode ser de maneira estruturada ou não estruturada. A estruturada segue um padrão específico, e a não estruturada não segue um padrão predefinido.

A informação pode ser, ainda, dividida em (BEAL, 2014, *apud*, LESCA E ALMEIDA, 1994):

- Informação de atividade: esta permite à organização garantir seu funcionamento. São essenciais à sobrevivência da mesma. Podem ser representadas por: Pedidos de compras, notas de saídas de materiais, custos de implementação de um projeto.

Por ser essencial esse tipo de informação é bastante estruturado e normalmente estão ligados ao nível operacional das organizações;

- Informação de convívio: esta é a que possibilita o relacionamento dos indivíduos e influencia o comportamento dos mesmos. Temos como exemplo jornais internos, reuniões de serviço, ação publicitária, medidas de Compliance e do Recursos Humanos. Este tipo de informação é normalmente não estruturado e está presente em todos os níveis hierárquicos (operacional, gerencial e estratégico) (BEAL, 2014, *apud*, LESCA E ALMEIDA, 1994);
- Informação estratégica: esta informação é aquela que é capaz de melhorar o processo de tomada de decisão e tem como objetivo diminuir o grau de incerteza das variáveis que afetam a escolha da melhor alternativa para que se possa obter a vantagem competitiva a partir da superação de desafios e o alcance dos objetivos e metas estipulados pela organização (BEAL, 2014).

Segundo Moresi (2001, *apud* NONAKA e TAKEDI, 1997), gerar conhecimento é um desafio nas empresas. Ele considera o conhecimento tácito e explícito e entre o indivíduo e a organização. E que estes quatro conceitos realizarão quatro processos principais de conversão que constituirão o conhecimento em si. Conforme a figura abaixo demonstra:

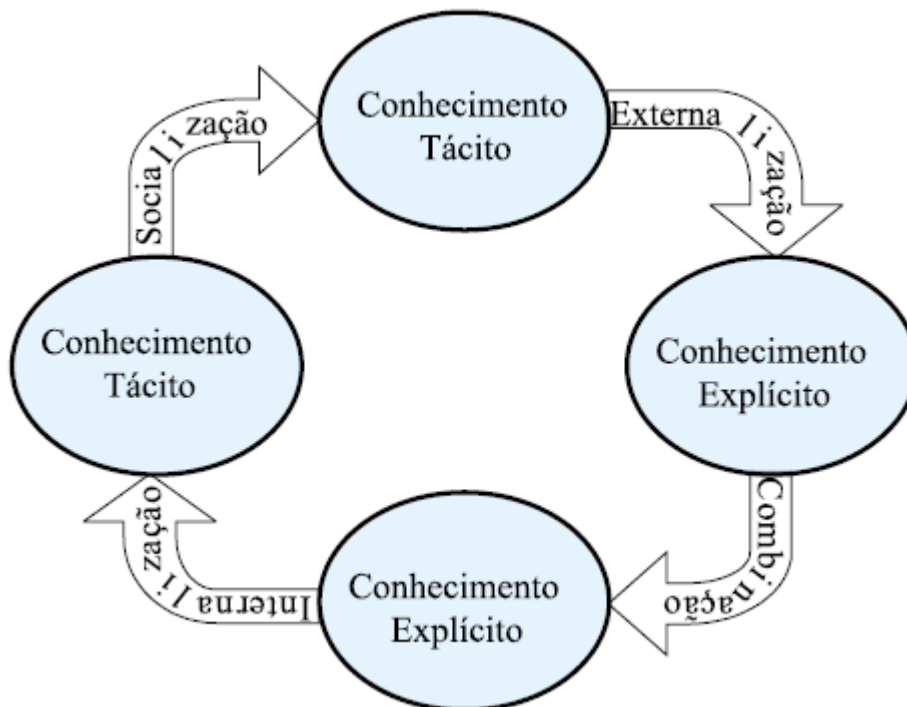


Figura 2.3: Os quatro processos de conversão do conhecimento
Fonte: Moresi (2001)

Segundo Moresi (2001), nesse caso, do tácito para o explícito, existe a externalização, que é um processo que transforma o conhecimento tácito em forma de analogias, conceitos, modelos, em explícito. Do explícito para o explícito, é chamada combinação e que envolve a combinação de conjuntos diferentes do conhecimento explícito. Do explícito para o tácito, que é a internalização, há um processo de incorporação. Do tácito para o tácito, que é a socialização, é um processo de compartilhamento de experiências, com modelos mentais ou habilidade técnicas compartilhadas. Dessa forma, vemos que nesse conceito, o conhecimento só tem valor organizacional se pode ser compartilhado com outros indivíduos.

Segundo Moresi (2001, *apud* CHOO, 1998), ainda existe o conhecimento cultural, que é a construção da realidade através de estruturas afetivas e cognitivas que são utilizadas pelos membros de uma organização ou comunidade e que percebem, explicam e analisam o meio. Incluindo ainda a essas percepções suas suposições e crenças.

Existem quatro tipos de conhecimento cultural em uma empresa (MORESI, 2001, *apud* SACKMAN, 1992):

- Conhecimento de dicionário que são os conhecimentos de acordo comum e cujo entendimento é único, como por exemplo, o que é considerado sucesso ou problema.
- Conhecimento de diretório é o que se refere às práticas comuns, as que são adotadas no dia-a-dia e que se tornam usuais, é a maneira de conduzir os processos, as sequências de eventos, ou seja, como um problema é resolvido, ou como o sucesso é alcançado.
- Conhecimento de manual é aquele que são utilizados para aperfeiçoar ou compor estratégias, ou seja, é como tornar-se um sucesso, ou como resolver um problema.
- Conhecimento axiomático são as explicações das causas finais, são os que se referem do por que os eventos ocorreram ou ocorrem.

2.3 Governança X Gestão

Para entendermos os capítulos adiante é necessário que entendamos bem a diferença entre Gestão e Governança.

Segundo Khatri e Brown (2010, *apud*, WEILL e ROSS, 2004) a Governança se refere às quais decisões devem ser tomadas para assegurar uma Gestão, assim como a

utilização dos domínios de decisão e de quem as toma (o responsável pela tomada de decisão). Isto inclui, por exemplo, estabelecer quem na organização detém os direitos de decisão para determinar determinados padrões ou qualidade.

Governança trata dos aspectos formais da estruturação de processos de decisão e representação e esses processos são potencializados por meios das praticas de Gestão (ROTH ET AL, 2012).

Gestão envolve fazer e implementar decisões (KHATRI e BROWN, 2010, apud WEILL e ROSS, 2004), como por exemplo, determinar as métricas reais para implementação da qualidade de dados. (KHATRI e BROWN, 2001). A intenção da Gestão é atingir os objetivos para melhorar o desempenho da empresa, é focar na definição da direção que deve ser tomada (ROTH ET AL, 2012).

O Conceito de Gestão está ligado ao conceito de organização, é o processo formal no qual se atribuem responsabilidade por toda organização com o intuito de guiar o que é feito (ASSIS, 2011 apud MINTZBERG, 2011). Nesse Contexto, ASSIS (2011, apud MINTZBERG, 2011) usa os 10 papéis do Gerente (autoridade formal e status) sendo eles:

- Papéis Interpessoais: Representante, Líder, Ligação;
- Papéis Informativos: Monitor, Disseminador, Homem/Mulher dos Discursos;
- Papéis Decisionais: Empreendedor, Gerenciador de Conflitos, Alocador de Recursos, Negociador.

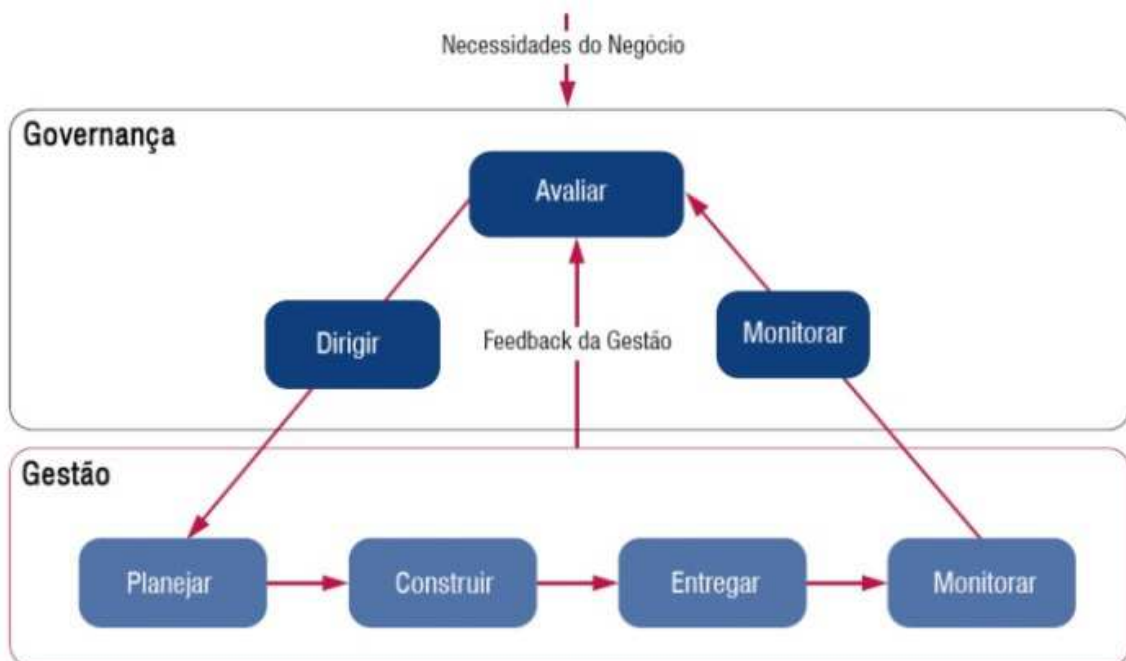


Figura 2.4: Distinção entre Governança e Gestão
Fonte: Luzia Dourado (Adaptado)

Na Figura 2.4, vemos que enquanto a Governança fica com o papel de Avaliar, Dirigir e Monitorar, a Gestão entra com Planejamento, Construção, Entregas e Monitoramento dos mesmos, esse monitoramento é passado como *feedback* para a Governança que Avalia e Define novas métricas para o Planejamento, ou seja dirige. Este é um processo cíclico no qual se verificará se as regras impostas pela Governança de fato irão ser usuais no dia a dia da companhia, o processo, com o tempo, irá ficar cada vez mais assertivo e usual.

2.4 Gestão Estratégica

Aqui introduziremos o conceito de Gestão Estratégica (GE) e na próxima seção mostraremos as Ferramentas que são utilizadas para auxiliar a GE, sendo elas o *Business Intelligence*, o *Balance ScoreCard* e a Inteligência Competitiva.

Como vimos na Seção anterior, a Gestão é aplicar as métricas definidas normalmente pela Governança, é o trabalho de gerenciar o que está sendo feito e entregar realmente o que foi planejado.

Estratégia é definida pelo âmbito militar como a preparação para guerra, ou seja, conseguir uma posição vantajosa em relação ao inimigo (BEAL, 2014, apud GUARALNIK, 1982) ao longo do tempo esse conceito foi se disseminando no meio empresarial. De acordo com Beal (2014, apud PORTER, 1996) a Estratégia no meio empresarial é a realização de um conjunto de atividades distintas das demais empresas ao qual estão competindo, possibilitando que haja mais valor para o cliente ou custo mais baixo.

O Conceito adotado por Beal (2014) é “estratégia é o conjunto de decisões tomadas para a definição dos objetivos globais (estratégicos) associados a um determinado período de tempo e a identificação dos meios considerados mais adequados para organização superar seus desafios e alcançar esses objetivos” (adaptado).

Unindo esses dois conceitos obtém-se a Gestão Estratégica, podendo defini-la em gerir e aplicar os planos para que a empresa se mantenha na frente de suas competidoras, é todo o processo de planejar e colocar em práticas medidas empresariais que colocarão a empresa em vantagem em relação às demais. E todo o processo de tomada de decisão será o suporte para que isso seja uma meta alcançável.

Segundo Vasconcelos (2007, apud, Kaplan e Norton, 2003) a estratégia empresarial vai além da situação existente na empresa, indo além do que é exigido pelo mercado atual. A

dinâmica organizacional é observada como competências. Dentro desse conceito, há uma descentralização do planejamento, de maneira que, existam pequenas organizações, dessa maneira, diretorias, gestores e funcionários acabam definindo seus objetivos e metas como células individuais (VASCONCELOS, 2007, apud GRAEML, 2000).

Dessa forma, vemos que além da Gestão Empresarial gerir metas globais é necessário que haja uma preocupação em que existam metas individuais dentro da empresa, cada célula também é responsável pelas suas metas e por atingir seus objetivos, claro que sempre visando as Diretrizes Organizacionais (Missão e Visão da empresa) definidas pela empresa.

Sendo a Missão uma autoimagem simples e objetiva da companhia e um objetivo claro da razão sobre a sua existência. A Visão é a realidade futura à qual a companhia deseja alcançar (COSTA, 2006).

Segundo Costa (2006), a GE é “um processo sistemático, planejado, gerenciado, executado e acompanhado sob a liderança da alta administração da instituição, envolvendo e comprometendo todos os gerentes e colaboradores da organização”. Que tem como finalidade assegurar o crescimento, sobrevivência e continuidade de uma companhia, de maneira que haja sempre adaptação de sua estratégia, capacitação e estrutura às mudanças do ambiente interno e externo ao que vive e ainda se antecipando à tais mudanças.

Ainda, segundo Costa (2006), é necessário que se faça um diagnóstico da situação estratégica, no qual há um processo formal de avaliação da companhia, esse processo é fundamental antes que haja qualquer intervenção estratégica.

Abaixo descreveremos algumas das mudanças externas que podem ocorrer num ambiente empresarial (COSTA, 2006):

- Novos concorrentes entrando e saindo do Mercado;
- Liberalização do Mercado, entrada de novos produtos, importados e mais baratos;
- Surgimento de novos produtos, que podem ser mais aceitos pelos consumidores;
- Mudança nas preferências dos Consumidores;
- Mudança no estilo de vida podendo ser da sociedade, funcionários ou clientes;
- Novas tecnologias, mais modernas, que podem possibilitar soluções de produtos ou de serviços mais simples e mais rentáveis;
- Os produtos ou serviços se tornarem obsoletos;
- Preocupação com Meio Ambiente, Preservação de Saúde, Responsabilidade Social entre outros, todos esses temas podem e mudam as tendências do Mercado.

Para que uma companhia não esteja sujeita a qualquer dissonância com a Competitividade do Mercado, deve estar preparada, ou quando qualquer mudança ocorrer, preparar um plano para que possa manter a vantagem competitiva. A GE estará principalmente agindo para que possa prevenir e ainda, quando possível, prever tais acontecimentos no Mercado, posicionando sempre a companhia a uma posição estratégica em relação às suas concorrentes. Vemos na figura abaixo como nasce o plano Estratégico para dar suporte à GE:

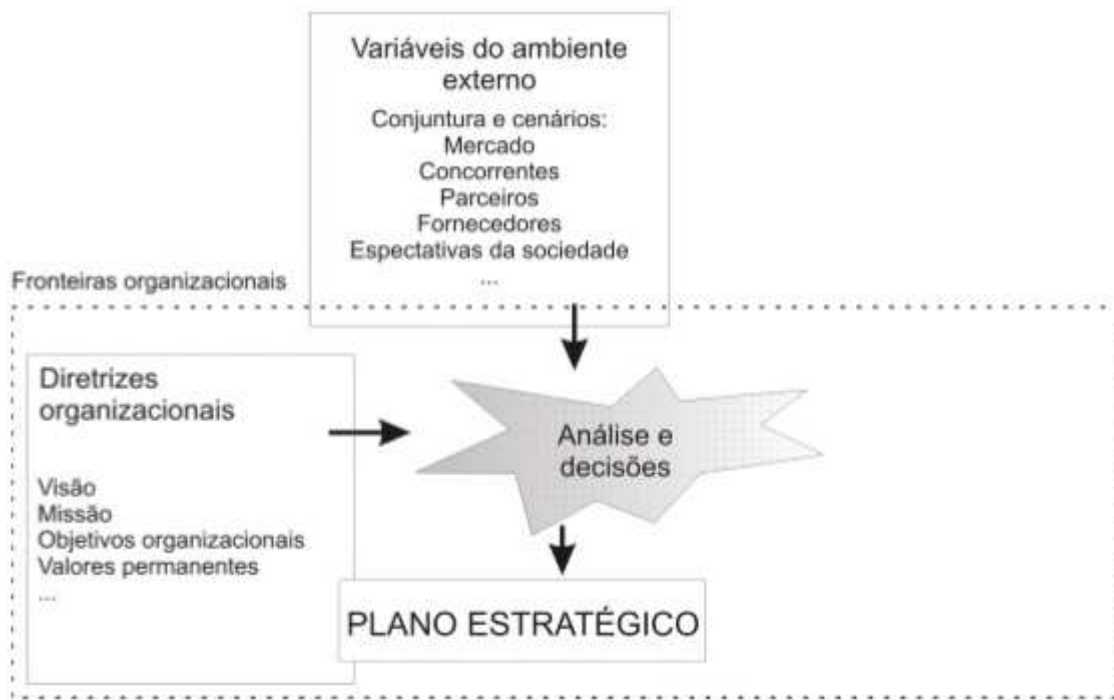


Figura 2.5: O processo tradicional do Plano Estratégico.

Fonte: Beal (2014).

Na Figura 2.5 vemos que as variáveis de ambiente externo somadas às Diretrizes Organizacionais quando analisadas e quando se tomam decisões sobre ela compõe o Plano Estratégico da empresa.

2.5 Ferramentas da Gestão Estratégica

Existem muitas ferramentas de Apoio à decisão, neste Seção discutiremos as principais e mais usuais no meio empresarial. Tais ferramentas são: o *Business Intelligence* (BI), *Balanced Scorecard* (BSC) e a Inteligência Competitiva (IC).

As Ferramentas de apoio à GE são ferramentas de suporte à tomada de decisão, elas irão atuar de maneira que a Gestão da Estratégica possa olhar o cenário atual e possa, então,

tomar medidas preventivas ou ações que possam visar principalmente o lucro e o aumento da vantagem competitiva diante do mercado.

Como vimos no Subcapítulo anterior, é necessário que se tenha diversas informações para que a empresa mantenha sua Gestão Estratégica e para que possa estar sempre se prevenindo de mudanças do mercado, por isso, vamos usar aqui ferramentas que, sobretudo lidem com fornecer informação, ou fornecer vantagem competitiva.

2.5.1 *Business Intelligence*

O conceito de *Business Intelligence* (BI), já está muito difundido no mercado, sendo utilizado e implantado em quase todas as companhias. Barbieri (2011) define BI como “a utilização de várias fontes de informação para definir estratégia de competitividade nos negócios da empresa”. Além disso, Barbieri (2011) também inclui na conceituação de BI os *Data Warehouses* (DW), os *Data Marts* e o *Data Mining*.

O DW é definido como um grande banco de dados voltado para dar suporte à decisão dos gerentes e analistas do negócio, os dados que os compões são derivados dos diversos Bancos de dados Operacionais utilizados pela companhia, porém estão armazenados em um local diferente do Banco de Dados (BD) operacional. Além disso, o DW tem a vantagem de diminuição do tempo para que se possa obter a informação (BISPO e CAZARINI, 1998). Segundo Bispo e Cazarini (1998, apud Taurion, 1997) a reunião de informações dispersas, de BD operacionais permitindo que haja consultas e análises eficazes, de maneira que, essas informações, antes inacessíveis ou subaproveitadas, são transformadas em estratégias para o Negócio.

O DW é um armazém de dados que pode ser carregada incremental por um período de tempo. É uma fonte central de dados que foram padronizados, classificados, editados e integrados de maneira a permitir que haja uma multiplicidade na forma de sua análise gerencial e para suporte à tomada de decisão (COSTA, 2006).

Os *Data Marts* (DM) estão ligados à modelagem conceitual existente no BI, tal modelagem leva em consideração organizar a informação em tabelas Fato e tabelas dimensão, na qual tabelas Fato são normalmente associadas a documentos originados das transações de negócios, já tabelas dimensão são ligadas às entradas de acesso. Nesse contexto o DM é a união ou o entrelaçamento de uma rede de esquemas dimensionais e compatíveis dentro de um assunto que foi modelado, ou seja, um repositório informacional (BARBIERI, 2011).

Data Mining, ou mineração de dados, é o processo de descobertas de novas correlações, padrões e tendências entre as informações de uma companhia fazendo uma análise de uma massa de dados de um DW ou um BD operacional usando técnicas de reconhecimento de padrões, estatística e matemática (BISPO e CAZARINI, 1998, apud NIMER e SPANDRI, 1998). Segundo Barbieri (2011), é uma forma de se capitalizar em cima dessas informações, com a intenção de se descobrir padrões de comportamento de clientes, ou mesmo prevenir fraudes. Ou seja, a intenção do *Data Mining* é localizar padrões de maneira a enxergar o funcionamento do Mercado.

Um dos usos do *Data Mining* é processar os dados de maneira a identificar fatores e tendências-chave nos padrões das atividades. Tal procedimento é utilizado para o auxílio na tomada de decisão sobre mudanças estratégicas nas operações empresariais para antecipação de tendências e às descontinuidades (COSTA, 2006).

Portanto, vemos que o conceito de BI está ligado às formas alternativas do tratamento das informações (BARBIERI, 2011). A intenção aqui é atingir uma vantagem competitiva e uma posição privilegiada no Mercado em relação às outras empresas, provendo à Gerência e ao alto escalão da empresa, as informações necessárias para a tomada de decisão.

2.5.2 *Balanced Scorecard*

O *Balanced Scorecard* (BSC), ou Monitoramento da Implantação da Gestão Estratégica, segundo Costa (2006), é um conceito que foi difundido por Kaplan e Norton, considerados os “pais do BSC”. Eles conectaram o conceito de painel de indicadores (*scorecards*) com a estratégia organizacional. Dessa maneira, o BSC é a execução bem-sucedida da estratégia organizacional (COSTA, 2006).

Segundo Vasconcelos (2007, apud Kaplan e Norton, 2003) existem as perspectivas abordadas pelo BSC, sendo elas: Perspectiva Financeira, Perspectiva do Cliente, Perspectivas dos Processos Internos, Perspectivas de Aprendizagem e Conhecimento. O modelo do BSC é fundamentado em cima dessas quatro Perspectivas, permitindo assim, que haja uma integração completa entre os indicadores qualitativos e quantitativos, fornecendo um equilíbrio na mensuração do plano estratégico de maneira que possa corrigir desvios no curso definido (COSTA, 2006).

Abaixo vemos a figura, Perspectivas do BSC, de Vasconcelos (2007, apud Kaplan e Norton, 2004):



Figura 2.6: Perspectivas do Balanced Scorecard
 Fonte: Kaplan e Norton (2004) via Vasconcelos (2007)

As Perspectivas do BSC são definidas por:

- **Perspectiva Financeira:** são as estratégias de aumento da receita e da Produtividade (Vasconcelos, 2007, apud Kaplan e Norton, 2003). Representam os resultados a longo prazo. Um exemplo são medidas de retorno sobre o Investimento (ROI). Além disso, esses objetivos servem de foco para os objetivos e medidas das demais Perspectivas, ou seja, todas as Perspectivas culminam na melhoria do desempenho financeiro (COSTA, 2006)
- **Perspectiva do Cliente:** são as estratégias de excelência operacional, liderança do produto ou serviço e intimidade com o cliente (Vasconcelos, 2007, apud Kaplan e Norton, 2003). Deve ser considerado como a base da criação de valor, buscando o encantamento, fidelização e satisfação do cliente, de maneira que a missão e estratégia da companhia sejam traduzidas em objetivos específicos que sejam baseados no mercado e no cliente (COSTA, 2006). Os indicadores, segundo Costa

(2006), de acordo com Kaplan e Norton são: medição da participação da empresa no mercado, taxa de aquisição de novos clientes, taxa de retenção de novos clientes, taxa de satisfação de clientes e lucro associado aos clientes ou grupo de clientes (rentabilidade).

- **Perspectiva dos Processos Internos:** são as estratégias de Inovação, Ferramentas para estreitar o relacionamento com clientes, Eficiência da logística e na operação, Eficiência na comunicação interna e com o cliente (VASCONCELOS, 2007, apud KAPLAN e NORTON, 2003). Nessa perspectiva o objetivo é identificar os processos internos que sejam críticos no resultado das perspectivas Financeiras e do Cliente. Para isso é necessário que a companhia acompanhe uma cadeia de valor definida pelo processo de inovação (fundamentado na pesquisa e desenvolvimento ligando a novos produtos), processo de operações (transformação do recurso ou serviço, qualidade e tempo de ciclo) e o processo de serviço pós-venda (garantias do produto, prestação de serviço, indicadores de nível de atendimento do pós-venda) (COSTA, 2006).
- **Perspectivas de Aprendizado e Conhecimento:** são as estratégias de Competência do Empregado, uso de tecnologia para Gestão do Conhecimento, Valorização Cultural da Organização (VASCONCELOS, 2007, apud KAPLAN e NORTON, 2003). É o processo no qual a empresa a partir do Ambiente interno se adapta ao Ambiente externo, nesse contexto três aspectos são observados, sendo eles Pessoas (os funcionários criando valor para empresa, indicadores como grau de satisfação dos funcionários, ou produtividade), Sistemas (os sistemas são essências para a sobrevivência da empresa) e Procedimentos Organizacionais (cultura organizacional da empresa, desenvolvimento organizacional) (COSTA, 2006).

Portanto, é possível perceber que o BSC tem como objetivo difundir as metas e os objetivos da alta administração para todos os funcionários da empresa, podendo o gestor monitorar as decisões estratégicas, analisando minuciosamente os pontos críticos do processo organizacional. Os indicadores presentes no BSC estabelecem uma relação de causa e efeito e como consequência o surgimento dos vetores de desempenho (Costa, 2006). O BSC deve ser utilizado como um sistema de comunicação, informação e aprendizado (Vasconcelos, 2007, apud Kaplan e Norton, 2003).

2.5.3 Inteligência Competitiva

Segundo Battaglia (1999), a Inteligência Competitiva (IC) é fundamentada em duas grandes bases: a informação e a velocidade de seu uso. A IC utiliza diversos tipos e fontes de informação com uma velocidade bem grande, com o intuito de monitorar desenvolvimento de produtos, processos, serviços e posições de mercado.

A intenção é explorar informações detalhadas sobre os competidores e sobre as tendências do mercado. O Desenvolvimento da IC é baseado no fato de que quando se conhece o ambiente externo, de maneira que se possa identificar potenciais oportunidades, desafios e potenciais ameaças do mercado, de maneira que as informações obtidas possam ser utilizadas de maneira inteligente para que a empresa possa obter assim a vantagem competitiva (BARBIERI, 2011).

Além disso, a IC ainda tem como objetivo de monitorar as mudanças que acontecem no meio externo para que as empresas mantenham seu posicionamento ou busquem novas posições de maneira que o mercado global se mantenha extremamente competitivo (BATTAGLIA, 1999).

O processo de Inteligência competitiva de Battaglia (1999, adaptado de Hering, 1997) conforme figura abaixo:

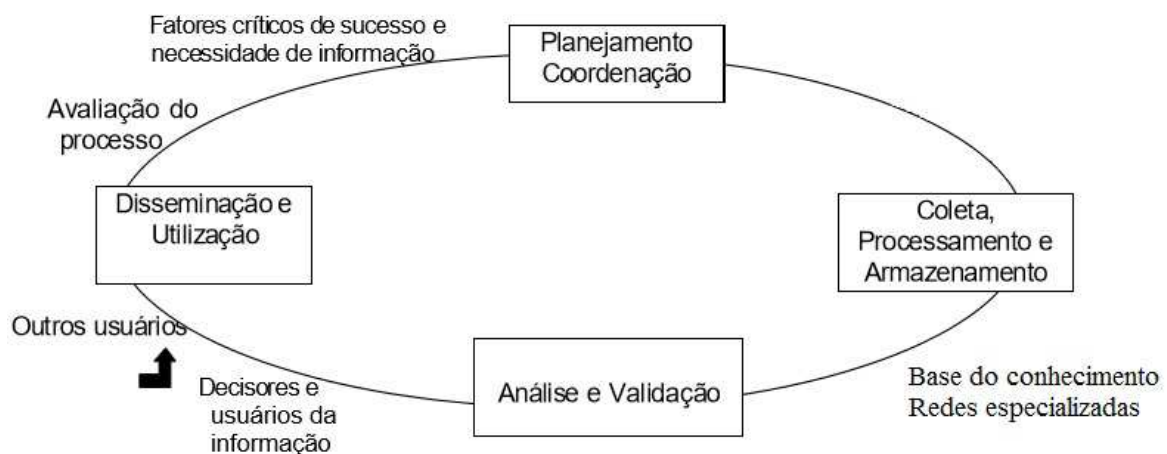


Figura 2.7: Processo de Inteligência Competitiva
Fonte: Battaglia (1999)

As etapas definidas por Battaglia (1999), são:

- Planejamento e Coordenação: levantamento das necessidades de informação, estruturação do Sistema de IC e levantamento de quem vai usá-la.

- Coleta, Processamento e Armazenamento da Informação: cobertura da necessidade da informação a nível operacional e individual. As informações são coletadas, tratadas e analisadas. Devem-se escolher, também, as fontes de coleta da informação.
- Análise e Validação da Informação: toda informação coletada e armazenada no processo anterior é agora analisada pelo especialista da área, normalmente o usuário.
- Disseminação e Utilização da Informação Estratégica: é o processo de tomada de decisão. Nesta etapa a informação processada é utilizada para que seja tomada uma decisão.

Temos ainda os elementos da IC, que são os itens discutidos anteriormente: Dados, Informação, Conhecimento e Sabedoria, sendo este último conceito utilizado pela autora como Inteligência, de maneira que esses quatro conceitos, unidos consigam obter para a companhia a Redução dos Custos, a Vantagem competitiva e a Diferenciação de Produtos e Processos, conforme vemos na figura abaixo:

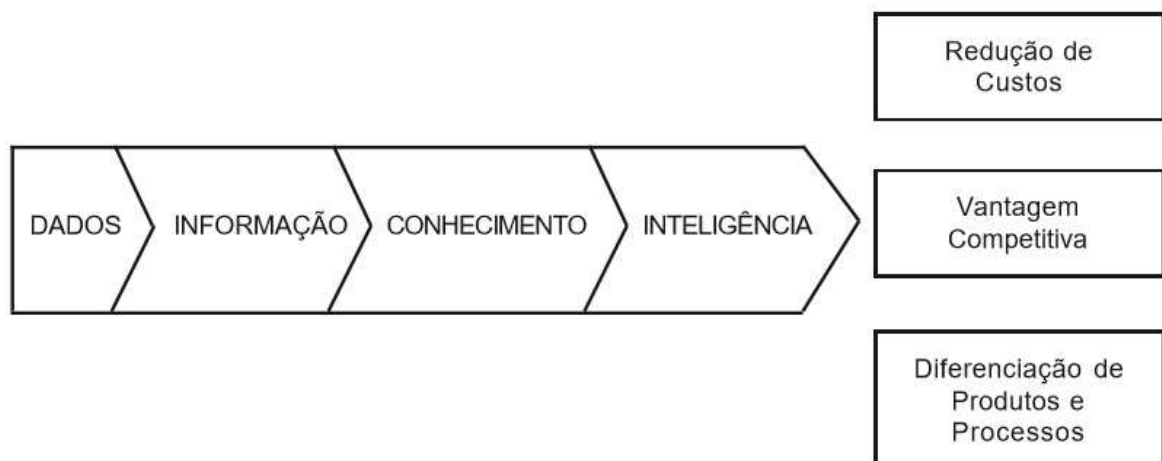


Figura 2.8: Elementos da Inteligência Competitiva
Fonte: Battaglia (1999)

2.6 Estratégia da Informação

Nesta seção discutimos a Estratégia da Informação, ou seja, o Conceito de Gestão Estratégica aplicado à Estratégia da Informação. Segundo Beal (2014), “a informação é um

elemento essencial para a criação, implementação e avaliação de qualquer estratégia”, o acesso à informação adequada proporcionará aos responsáveis pela elaboração da estratégia a identificar os pontos fracos e fortes, as ameaças e as oportunidades e os fatores ligados à tomada de decisão estratégica. De modo que as informações coletadas sobre o ambiente externo e interno proporcionarão a empresa mudanças na estrutura e no processo organizacional através de decisões estratégicas, dessa forma pode-se obter uma sintonia com o ambiente externo e garantir a sobrevivência e o crescimento da empresa.

Segundo Davenport (1997), a estratégia da informação acontece quando existe a possibilidade de se fazer escolhas, mas sem definir um plano imutável. A alta gestão criará estratégias em torno ao tipo de informação que será criada e enfatizar a maneira com a qual a informação irá ajudar a empresa a alcançar seus objetivos. Porém, deve-se sempre atentar às mudanças que ocorrem o tempo todo no ambiente externo e interno. Dessa maneira, temos as seguintes prerrogativas (DAVENPORT, 1997, apud MINTZBERG, 1977):

- A estratégia é um processo contínuo, de definir e redefinir as diretrizes de uma organização, ela sempre estará em desenvolvimento.
- A estratégia não deve ser detalhada, porque não podemos antecipar o futuro certo, apenas ter uma vaga ideia das tendências e padrões.
- A estratégia e o planejamento devem ser feitos pelos gestores e a alta gerência.

Dessa forma, podemos perceber que a estratégia é um processo contínuo, que se adequará ao meio externo, sendo influenciada pelas mudanças existentes no ambiente interno e externo de uma empresa, a informação se torna um fator importantíssimo na definição e adequação, assim como, na monitoração de que se está seguindo o que foi definido pela Gestão Estratégica.

Segundo Almeida e Lesca (2016), a informação tem os seguintes papéis dentro de uma empresa:

- Apoio à decisão: sendo fator importante na tomada de decisão a informação vem com o papel de diminuir as incertezas.
- Fator de produção: fator importante para produção e introdução de novos produtos, ou serviços no mercado.
- Fator de sinergia: este fator está ligado ao desempenho global de uma empresa e o desempenho das unidades que a constituem, de forma que para apresentar bom desempenho tanto as áreas como a empresa de uma maneira global devem apresentar um bom desempenho.

- Fator determinante de comportamento: a informação vem com o papel de influenciar o comportamento dos empregados, ou seja, a parte interna da empresa. Sendo um vetor estratégico importante, porque pode multiplicar a sinergia dos esforços ou anular o resultado do mesmo. Também, com o papel de influenciar os indivíduos externos, como clientes, fornecedores, o governo entre outros atores externos.

Segundo Beal (2014), a informação pode ser ainda um objeto da GE podendo ser escolhidas alternativas e destaques em relação à informação e aos fluxos da mesma em uma empresa. Por isso, os esforços podem ser concentrados na obtenção, tratamento e disseminação da informação que possa ser mais útil e que tenha possibilidade de apoiar a estratégia adotada pela empresa, assim como estar sempre se adaptando aos novos fluxos organizacionais e às exigências tanto internas como externas. Vemos esse quadro bastante ilustrado na figura abaixo:

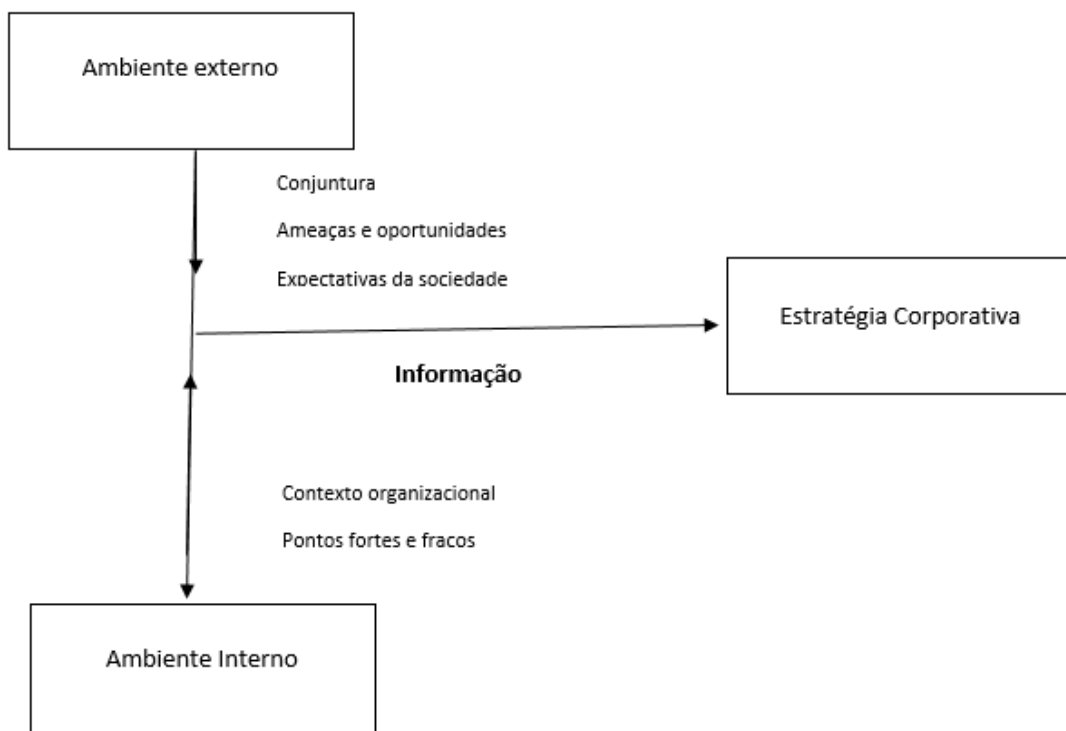


Figura 2.9: A informação como matéria prima para a formulação da estratégia.

Fonte: BEAL (2014).

Dessa forma, a estratégia da informação vem responder as perguntas que listamos abaixo, dentre outras (BEAL, 2014):

- Como a informação poderá ajudar a empresa a alcançar suas metas e objetivos?
- Qual tipo de informação necessária, sua forma, sua utilidade e quando?
- Quando, onde, por qual meio e a quem deve ser entregue a informação?
- Quais os sistemas de informação devem ser implementados ou melhorados?
- Quais os padrões e as regras que serão implantadas?

Além de outras perguntas que poderão ser formadas. A Estratégia da Informação visa manter um plano estratégico colocando a informação como pilar para se alcançar as metas, para que se possa medir o progresso, verificar os erros, para acertar o curso que se queira seguir, medir o ambiente interno e externo, verificar padrões para previsão de comportamento de clientes e de mercado além de diversas possibilidades que irão auxiliar a empresa a alcançar uma posição superior em relação às demais.

3. GOVERNANÇA DE DADOS

Neste Capítulo falaremos sobre o Conceito de Governança de Dados (GD), também discutiremos os papéis presentes na GD definidos por Lopes (2013) e também usaremos o conceito definido por Khatri e Brown (2010), sendo ele os cinco Domínios da Governança de Dados: Princípio de Dados, Metadados, Qualidade de Dados, Ciclo de Vida de Dados e Acesso aos Dados, que detalharemos e discutiremos abaixo. A intenção deste capítulo é mostrar todos os elementos da Governança de Dados.

3.1 Conceito de Governança de Dados

Nos últimos anos, houve um aumento exponencial de empresas que armazenam dados e estes têm se tornado mais utilizáveis à medida que se tornam mais acessíveis. Com o aparecimento de novas tecnologias, a coleta e análise de dados têm ajudado as empresas a obter valor aos seus dados. Porém, com esse aumento vieram também riscos que estão associados a esses fatores, tais como problemas de privacidade e segurança, má administração e mau uso dos dados, redundância de dados, informações desatualizadas. Nesse contexto, é extremamente importante que as empresas possam Governar seus Dados. O principal objetivo da GD é garantir que os dados atendam às necessidades do negócio, gerenciar resolver problemas de dados, diminuir os custos do gerenciamento dos dados e fazer com que os dados se tornem um valor patrimonial da empresa (NWABUDE AT ALL, 2014).

A Governança de Dados diz respeito aos dados geridos de maneira estratégica. Segundo Lopes (2013) a Governança de Dados se preocupa em gerir a organização e controle de uma companhia aos dados e às informações, estabelecendo políticas e diretrizes corporativas para poder governar os dados e ainda atribuir os papéis e responsabilidades ligados a eles.

A GD também é responsável por atuar com uma visão sobre os dados estratégicos analisando os processos e o abastecimento dos mesmos (LOPES, 2013), ela se refere a quem detém os direitos de decisão dentro da empresa e se refere àqueles que são responsáveis pela tomada de decisão em cima dos ativos de dados (KHATRI e BROWN, 2010), por isso, Lopes (2013) chama a GD de Gestão de Dados Estratégica.

A GD foca nos princípios de organização e controle, sobre o que é essencial para a produção tanto de informação quanto de conhecimento numa empresa, levando em conta a fluidez dos dados, através da GD é possível, também, definir mecanismos de análise de

processo de abastecimento e produção de dados, para que haja uma maior qualidade e coesão entre esses dois elementos, fazendo assim com que haja um pleno conhecimento da cadeia evolutiva e produtiva da informação e do conhecimento dentro de uma empresa. A GD vai agir estabelecendo políticas e diretrizes corporativas, ela irá legislar os dados e atribuirá os papéis presentes na GD (BARBIERI,2011).

Além disso, há uma necessidade, também, de se mudar a forma como a empresa vê seus dados, mudando o pensamento organizacional de dados como uma mercadoria para dados como o bem mais valioso para empresa. Não sendo como algo único, a GD deve ser um processo evolutivo, podendo ser iniciado com pequenas etapas. A GD quando não implementada pode impactar os indivíduos diretamente, ou mesmo, destruir a organização podendo atingir a fornecedores, clientes, parceiros, concorrentes, ou seja, o meio em que a organização está situada (NWABUDE AT ALL, 2014).

3.2 Papéis presentes na Governança de Dados

Quando falamos de Papéis na GD, estamos falando das pessoas envolvidas no processo da GD, estas pessoas são as que executam ou são responsáveis pelas ações da GD (LOPES, 2013).

Os papéis presentes na Governança de Dados, segundo Lopes (2013), são Gestores das Informações, Mantenedores, Criadores de Dados e Informações, Consumidores dos Dados e o Staff da Gestão de Dados, detalhados abaixo (LOPES, 2013):

- Gestores da Informação: são os proprietários da informação, ou seja, quem origina ou adquire os dados. No modelo de GD eles terão a responsabilidade de definir questões sobre o uso dos dados, como por exemplo, segurança da informação, permissões de acesso, ou descarte;
- Mantenedores: também chamados de custodiantes, possuem a responsabilidade de guardar e disponibilizar as informações segundo os Gestores da Informação. Não podem tomar nenhuma decisão relativa ao uso dos dados. Eles são membros da área de TI;
- Criadores de Dados e Informações: Criação, edição e consulta dos dados, são representadas pelas aplicações e pessoas responsáveis por estas três funcionalidades;

- Consumidores dos Dados: são aqueles que utilizam os dados para alguma finalidade, sendo pessoas ou aplicações, podendo ser diretos (acesso direto à informação) ou indiretos, no qual o acesso aos dados e informações é obtido através de outras pessoas ou outra aplicação;
- Staff de Gestão de Dados: são aqueles que possuem cargos específicos para a Governança de Dados dentro de uma empresa, como por exemplo, um Gestor de Estratégico de Dados, são eles quem definirão, executarão e acompanharão os processos estabelecidos pela GD.

3.3 Os Cinco Domínios da Governança de Dados

Nesse subcapítulo introduziremos o conceito de Domínios da GD que foram definidos por Khatri e Brown (2010), tais conceitos são o Princípio de Dados, Metadados, Acesso aos Dados, Ciclo de Vida dos Dados e Qualidade dos Dados.

Segundo Khatri e Brown, os princípios dos dados definirão o contorno e requisitos da utilização dos dados, definirá os padrões da organização para a Qualidade de Dados (QD), a QD será a base para a interpretação dos dados, ou seja, os Metadados, e como os mesmos serão acessados por seus usuários, Acesso aos Dados, as decisões relativas à produção, retenção, manutenção e retirada dos dados, o Ciclo de Vida dos Dados vai desempenhar um papel fundamental no Princípio dos Dados. Abaixo temos uma figura com a relação dos cinco Domínios:

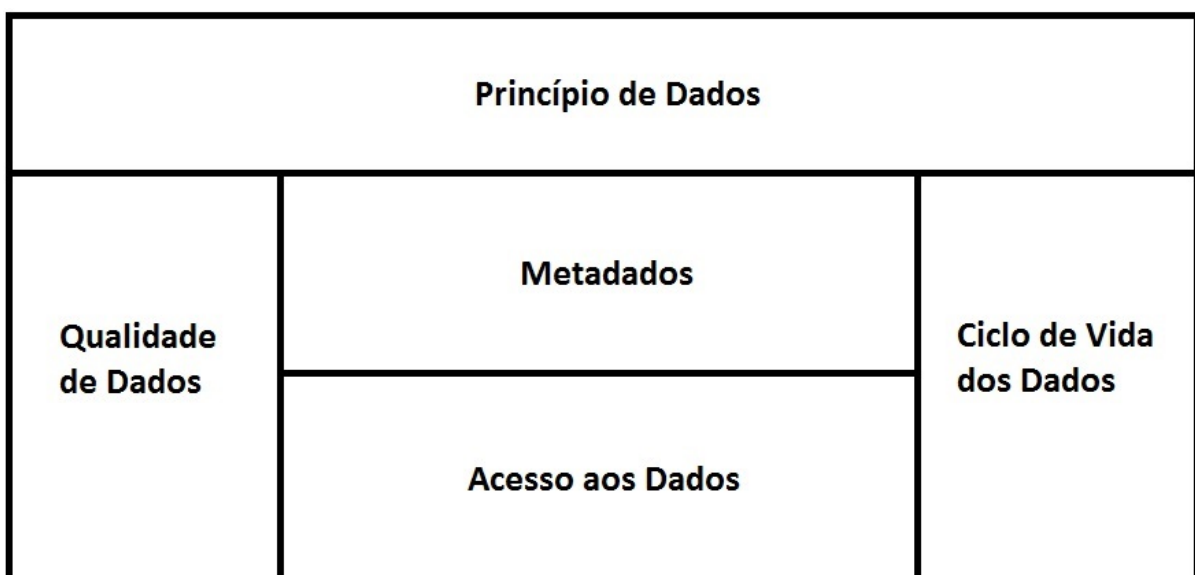


Figura 3.1: Domínios de decisão para Governança de Dados
Fonte: Khatri e Brown (2010)

Cada Domínio, além de seus conceitos, ainda possui os tipos de decisões a serem tomadas na tabela abaixo adaptada de Khatri e Brown (2010), temos nessa tabela papéis organizacionais, chamado “*Locus da Responsabilidade*”, os titulares de direito da decisão para cada domínio.

Domínio de Governança Dados	Domínios de Decisão de Dados	Potenciais Papéis e “<i>Locus de Responsabilidade</i>”
<p>Princípio de Dados Esclarecendo o papel dos dados como um ativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Quais são os usos dos dados para o negócio? ➤ Quais são os mecanismos para comunicar os usos corporativos dos dados de forma contínua? ➤ Quais são os comportamentos desejados para empregar dados como ativo? ➤ Como são identificadas as oportunidades de compartilhamento e reutilização dos dados? ➤ Como o ambiente regulatório influencia o uso dos dados no negócio? 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proprietário dos dados (Gestores da Informação) ➤ Repositório de Dados ➤ Administrador de Dados ➤ Produtor de Dados (Criadores de Dados) ➤ Consumidor de Dados ➤ Conselho/ Comitê de Dados Empresariais
<p>Qualidade de Dados Estabelecendo os requisitos de uso pretendido dos dados</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Quais são os Padrões de Qualidade de Dados que dizem respeito à precisão, pontualidade, integridade e credibilidade? ➤ O que é o programa para estabelecer e comunicar a QD? ➤ Como o Programa de QD será avaliado? 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proprietário dos Dados (Gestores da Informação) ➤ Especialista em Dados ➤ Gerente de Qualidade de Dados ➤ Analista de QD
<p>Metadados Estabelecendo a Semântica ou o conteúdo dos dados para que sejam interpretados pelos usuários</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Qual é o Programa para documentar a semântica dos dados? ➤ Como serão definidos modelados os dados de maneira consistente para que sejam interpretados? ➤ Qual o plano para que se mantenha os diferentes tipos de Metadados atualizados? 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arquiteto de Dados Corporativos ➤ Modelador de Dados Corporativos ➤ Engenheiro de Modelagem de Dados ➤ Arquiteto de Dados ➤ Comitê de Arquitetura Corporativa

<p>Acesso aos Dados</p> <p>Especificando requisitos de acesso aos dados</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Qual o valor dos dados para o Negócio? ➤ Como será feita a avaliação dos riscos de forma contínua? ➤ Como os resultados da avaliação serão integrados com os esforços globais de Monitoramento de Compliance? ➤ Quais são os padrões e procedimentos de Acesso aos Dados? ➤ Qual o programa de monitoramento periódico e auditoria de Compliance? ➤ Como é feita a disseminação da consciência e educação em Segurança da Informação? ➤ Como são os programas de Backup e de Recuperação? 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proprietário dos Dados (Gestores da Informação) ➤ Diretor de Segurança da Informação ➤ Diretor da Segurança de Dados ➤ Analista de Segurança da Informação ➤ Comitê de Desenvolvimento de Arquitetura Corporativa
<p>Ciclo de Vida dos Dados</p> <p>Especificação da produção/criação, retenção/manutenção e eliminação dos dados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Como os dados são colocados em inventários? ➤ Qual é o programa para definição criação/produção, manutenção/ retenção e eliminação ou arquivamento dos tipos de dados? ➤ Como as questões de Compliance relacionadas às legislações afetam a manutenção e o arquivamento de dados? 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arquiteto de Dados Corporativos ➤ Gerenciamento de Redes de Informações

Tabela 1: Um Framework para os Cinco Domínios da Decisão de Dados.
 Fonte: Khatri e Brown (2010) – adaptado.

3.3.1 Princípio de Dados

Quando falamos de Princípio de Dados estamos falando da linha que liga os dados ao negócio. São as Políticas, normas e orientações implementadas na GD, estabelecendo que os dados são um ativo em toda a empresa. Também podem fomentar a partilha e reutilização dos dados. Leva em conta o uso de dados externos e o contexto regulamentar que podem influenciar em como uma empresa utiliza seus dados (KHATRI e BROWN, 2010).

De acordo com Lopes (2013), existe o Princípio da Governança de Dados, ao qual leva em conta o que é necessário para se implementar a Governança de Dados e mantê-la, nesse processo temos os pontos chaves que são (LOPES, 2013):

- A GD como Governança de Dados Estratégica: no qual a GD é vista pela alta administração de uma empresa. A GD é a tomada de decisão em cima da Gestão dos Dados;
- GD é um Governo: Fazendo essa analogia a GD legislativa seria o que abordamos aqui como Princípio de Dados, são os procedimentos, normas e padrões que devem ser executados. A GD Executiva é quem administra os recursos, a arquitetura e os serviços definidos, como a TI, e a Staff de Gestão de Dados. E a GD Judiciária é aquela na qual há uma gestão de conflitos no ambiente ao qual a GD é aplicada;
- GD é um programa: A GD não pode ser vista como algo temporário, como um processo, pois ela é uma política que será implementada na empresa e deve ser melhorada continuamente, ou seja, ela fará parte do dia a dia da empresa.

O Princípio dos Dados, portanto, vai definir os papéis da TI e dos usuários de negócios, definirão seu comportamento (KHATRI e BROWN, 2001), ou seja, aqui serão definidos os papéis empenhados na GD assim como as suas normas e políticas que serão aplicadas dentro da empresa.

Nesse contexto, todas as perguntas feitas pelo Framework apresentado por Khatri e Brown (2010) serão respondidas, como o uso dos dados para o Negócio, qual o uso corporativo dos dados, os comportamentos desejados para que se possa empregar os dados como ativo, compartilhamento e reuso dos dados e como o ambiente externo (incluindo os regulamentos) influenciam no uso dos dados para o negócio.

3.3.2 Metadados

A Definição de Metadados é sempre exposta como dados sobre dados, ou seja, fornece uma descrição dos dados, e fornece uma estrutura que permita entender a semântica dos mesmos. Podem incluir num nível mais baixo a informação sobre o armazenamento físico dos dados. (KHATRI e BROWN, 2001).

Segundo Barbieri (2013), gerir Metadados ainda inclui planejar, implementar e controlar atividades que viabilizem o fácil acesso a eles, com integração e qualidade. Para isso é necessário que se entendam os Metadados, defina-se a arquitetura necessária, manter os padrões, implementar um ambiente gerenciado, criar e mantê-los, integrá-los, gerenciar o Repositório de Metadados, distribuí-los e consulta, relatório e Análise de Metadados.

Metadados ainda tem como objetivo principal melhorar a recuperação dos recursos de dados, melhorando o controle administrativo, gestão de direitos, segurança e preservação dos dados. Provendo ainda uma ligação muito importante entre o criador da informação e dos dados e o usuário final (SERPRO, 2010).

Para garantir que os dados sejam interpretáveis é necessário a padronização de Metadados, pois ela oferece a possibilidade do uso eficaz e do controle das informações. O ambiente de uma empresa está em constante mudança, assim como a estratégia da empresa, o que leva à mudança dos dados associados. Portanto existirá, também, uma necessidade de gestão estruturada nas alterações dos Metadados (KHATRI e BROWN, 2001).

Segundo Barbieri (2011), os Metadados ainda podem ser classificados em três tipos, sendo eles:

- Metadados Sintáticos: que definem a regra da formatação dos nomes, com regras específicas para cada tipo de dado, o que garante uma padronização e conseqüentemente um melhor entendimento. Um Exemplo é usar DIA_XXX ou MÊS_XXX para campos que dizem respeito a dia e mês.
- Metadados Semânticos: que define o sentido da informação, aqui muitas vezes podemos colocar a regra de negócio. É o entendimento do que esse dado significa no contexto organizacional, podendo ainda informar como ele é produzido ou consumido. Um exemplo é Data_Venda a data efetiva na qual o vendedor vendeu o produto.
- Metadados Estruturais: definem a composição dos dados em partes menores, diz respeito à sua estrutura, o tipo do dado. Como exemplo, podemos usar data que é composta por dia, mês e ano, e pode ser colocada num banco como DATE ou DATETIME com a estrutura de YYYYMMDD.

Nesse contexto, as perguntas propostas por Khatri e Brown (2011) serão respondidas como que programa usar para documentar os Metadados, a modelagem de dados de maneira que sejam interpretados de maneira consistente e o plano para atualização dos diferentes tipos de Metadados.

3.3.3 Acesso aos Dados

Quando falamos de acesso aos dados, estamos falando da possibilidade dos usuários poderem ter acesso à eles. Para isso é necessário que se faça uma categorização dos mesmos,

além disso, os profissionais de segurança de dados, vão identificar as necessidades ligadas à integridade, disponibilidade e confidencialidade dos dados. Levando em conta ainda requisitos externos como auditabilidade, ou Padrões exigidos em normas (KHATRI e BROWN, 2001).

Também temos que ficar atentos quanto à garantia dos dados, através dos acessos, protocolos e por vezes até serviços de criptografia. Podendo focar até na prevenção do vazamento, a privacidade e o respeito à individualidade dos dados (BARBIERI, 2011).

Portanto, o acesso aos dados está intimamente ligado a Segurança da Informação, aqui também será decidido os acessos, que tipo de armazenamento de dados poderíamos ter, como garantir a integridade física e lógica dos dados e tomar as decisões cabíveis para que não haja vazamento dos mesmos. Ainda serão eles que garantirão, no caso em política externa, que se cumpram as normas para que em caso de auditoria externa a empresa tenha todo o suporte necessário para estar dentro dos Padrões exigidos.

Nesse contexto, as perguntas propostas por Khatri e Brown (2011) serão respondidas como o valor dos dados para a Companhia, como se dará a avaliação dos riscos de forma contínua, como se dará a integração com o Compliance, definição dos Padrões e Procedimentos de Acesso aos Dados, o programa utilizado para o monitoramento e para a auditoria de Compliance, como se dará a disseminação da educação e da consciência de Segurança da Informação para os empregados da Companhia e quais e como serão feitas as definições de Backup e Recuperação da Informação.

3.3.4 Ciclo de Vida dos Dados

De extrema importância para a GD, o Ciclo de Vida dos Dados é entender como esses dados são usados e quanto tempo eles devem ser mantidos. Para isso as organizações devem desenvolver abordagens para mapear os padrões existentes, prever tendência de crescimento, para que possa ser elaborada uma abordagem de armazenamento que minimize os custos, portanto, é necessário encontrar a mídia ideal. É importante perceber quando os dados são relevantes e o que pode acarretar uma mudança nos mesmos, para o alcançarmos deve-se levar em conta também a atualização dos dados (KHATRI e BROWN, 2001).

Segundo Lopes (2013, apud DAMA-DMBOK, 2013), ao longo de sua vida o dado pode ser, extraído, exportado, importado, migrado, validado, editado, atualizado, limpo,

transformado, convertido, integrado, segregado, agregado, referenciado, revisado, relatado, garimpado, analisado, recuperado, salvo, arquivado e posteriormente eliminado.

Ainda, segundo Lopes (2013), o ciclo de vida dos dados está intimamente ligado ao ciclo de vida do desenvolvimento do sistema, pois, normalmente, eles iniciam-se juntos e eventualmente mudam juntos. Na figura abaixo, vemos a relação entre ciclo de vida dos dados e o ciclo de vida do Desenvolvimento do Sistema:



Figura 3.2: Ciclo de Vida do Dado x Ciclo de Vida do Desenvolvimento de Sistemas

Fonte: Lopes (2013).

Portanto, podemos perceber que o ciclo de vida dos dados está ligado à maneira com a qual os sistemas são organizados, acompanhando seu ciclo de vida, além disso, o ciclo de vida dos dados descreve os processos executados para o gerenciamento de dados como um ativo empresarial (LOPES, 2013).

Nesse contexto, as perguntas propostas por Khatri e Brown (2011) serão respondidas como se os dados são colocados em inventários, qual o programa utilizado para cada fase do ciclo de vida dos dados e como o ambiente externo, como legislações, e *Compliance* influenciam nas fases dos ciclos de vida dos dados.

3.3.5 Qualidade de Dados

Um dos principais focos da GD, a qualidade de dados é um aspecto fundamental para a reputação, valoração da marca e resposta de regulamentos para as empresas (BARBIERI, 2011). Segundo Lopes (2013), a qualidade de dados é definida sobre a visão de negócio da empresa. Para um dado possuir qualidade ele deve satisfazer os requerimentos para o qual foi criado. A qualidade de dados é fundamental na Gestão eficaz de dados como ativo empresarial (KHATRI e BROWN, 2010).

Com a difusão do uso do DW houve uma tendência para o múltiplo uso dos dados, a consequência disso foi uma preocupação maior com a qualidade de dados, saindo das preocupações tradicionais existentes anteriormente nos Banco de Dados Operacionais. Problemas como interpretações diversas e conhecer o uso dos dados, passaram a existir no novo ambiente de DW (BALLOU e TAYI, 1998).

Segundo Favaretto (2007, apud Wand e Wang, 1996) a qualidade de dados (ou qualidade da informação) é tida por ele como um conceito multidimensional e possui dimensões de qualidade de dados. Vamos apresentar um quadro abaixo com as dimensões da qualidade de dados utilizando definições de Favaretto (2007, apud Wang et al, 2000), Barbieri (2011), Lopes (201, apud DAMA DMBOK) e Khatri e Brown (2010).

Categoria	Dimensão	Definição
Intrínseca	Acuracidade	Quanto que aquele dado corresponde a algo no mundo real. Informação correta e confiável
	Objetividade	Imparcialidade da informação, quanto aqueles dados estão isentos de preconceitos e tendências
	Credibilidade	O dado é verossímil e sem risco, a informação é considerada como verdadeira. A fonte proveniente de dados e seu conteúdo são confiáveis.
	Reputação	O quanto os dados, vistos externamente, podem prejudicar ou melhorar a reputação da companhia, área ou projeto. Quanto a informação é considerada também, em relação a sua fonte de conteúdo.
Acessibilidade	Qualidade de Acessibilidade	Corresponde à segurança dos dados, o foco é em vazamento, privacidade etc. Foca na garantia dos dados

		quanto ao acesso, protocolos e serviços e criptografias.
	Acessibilidade	Quanto o dado está disponível e rapidamente recuperável
	Segurança no Acesso	Quem tem direito de acesso aos dados e à quais dados. O foco é manter a segurança dos dados.
Contextual	Relevância	Quando o dado é aplicável e útil para a tarefa a ser realizada. É a importância do dado.
	Valor Agregado	Os benefícios do uso do dado e as vantagens de seu uso. O quanto o dado agrega valor aos negócios da empresa.
	Temporalidade/Oportunidade	Quanto o dado está atualizado para a tarefa à qual ele é necessário.
	Integridade	Quanto o dado não está extraviado e é suficiente para a tarefa que será realizada. O dado deve atender a todas as restrições de integridade, essas restrições são as regras de negócios que, se não forem respeitadas, prejudicam a confiabilidade dos dados.
	Quantidade de Informação apropriada	Quantidade devida e necessária para que se possa fazer a análise desejada. O volume de dados é apropriado para a tarefa a ser executada.
	Disponibilidade	Refere-se aos dados estarem disponíveis no momento e em que são demandados e na periodicidade desejada.
	Completude	Quanto aos dados estarem completos, sem lacunas ou vazios em sua composição. Além de estarem de acordo com as informações exigidas na execução do processo de negócio. Os dados não são perdidos e possuem a profundidade necessária.
Representação	Interpretabilidade	Se o dado está na linguagem e definição correta e clara. Possibilitando assim que o dado seja corretamente interpretado, ou seja, conduzirá a conclusões corretas.
	Facilidade de Entendimento	Quanto o dado é facilmente compreendido, sem a necessidade de especialistas.
	Representação	Quanto o dado está compacto em sua representação, o

	Concisa	dado está sucinto, sem perda informacional. A intenção é evitar dados prolixos, extensos ou cansativos.
	Representação Consistente	Quanto o dado é apresentado em um mesmo formato, normalmente segundo regras corporativas. A verificação normalmente é feita a partir de duas fontes de dados.
	Facilidade de Manipulação	Quanto o dado é fácil de ser manipulado e aplicado em diferentes tarefas.

Tabela 2: Categorias, dimensões e definições da qualidade de dados.

Fonte: Favaretto (2007) – adaptado

Além das definições que vimos acima, os mesmos autores também incluem as seguintes dimensões:

- Unicidade: o dado é único e exclusivo dentro da empresa. De maneira que a entidade seja única relativa ao contexto considerado e possui uma chave para poder identifica-la. Não há redundância de dados.
- Atualidade: determina a frequência com a qual o dado será atualizado, visando manter sua atualidade, representam o estado atual da informação.
- Precisão: determina se o dado possui o grau de precisão necessário.
- Validade: garante que os dados estão em conformidade com os atributos associados aos elementos de dados: como tipo, precisão, padrão de formato entre outros.
- Aderência aos Negócios: se está aderente às regras de negócio estipuladas pela companhia.
- Confiabilidade: não houve erros em cargas, de digitação ou disponibilização, de maneira que não afete negativamente qualquer tipo de uso.
- Manutenibilidade: baixo esforço na manutenção dos dados quando há mudanças.
- Performance: o tempo de resposta de acesso aos dados está adequado para os requisitos de uso.
- Legibilidade: fácil entendimento, compreensão e utilização dos dados, o que gera outros dados de qualidade.
- Pontualidade: o dado está atualizado para a tarefa em questão.

Além disso, também podemos dividir a Qualidade de Dados em três grandes Grupos, sendo eles a Qualidade de Metadados, a Qualidade do Conteúdo dos Dados e a Qualidade dos Processos (LOPES, 2013):

- Qualidade de Metadados: são os processos no qual os Metadados são criados, verificados e manipulados, antes, muitas vezes, de que os dados entrem em produção. Está ligado à Modelagem de Dados e avaliação da qualidade dos modelos de dados.
- Qualidade do Conteúdo: correção com técnicas específicas dos dados que estão entrando em produção, ou mesmo que já estão em produção.
- Qualidade dos Processos: busca ações de melhoria contínua em cima das métricas e dos indicadores dos processos controlados.

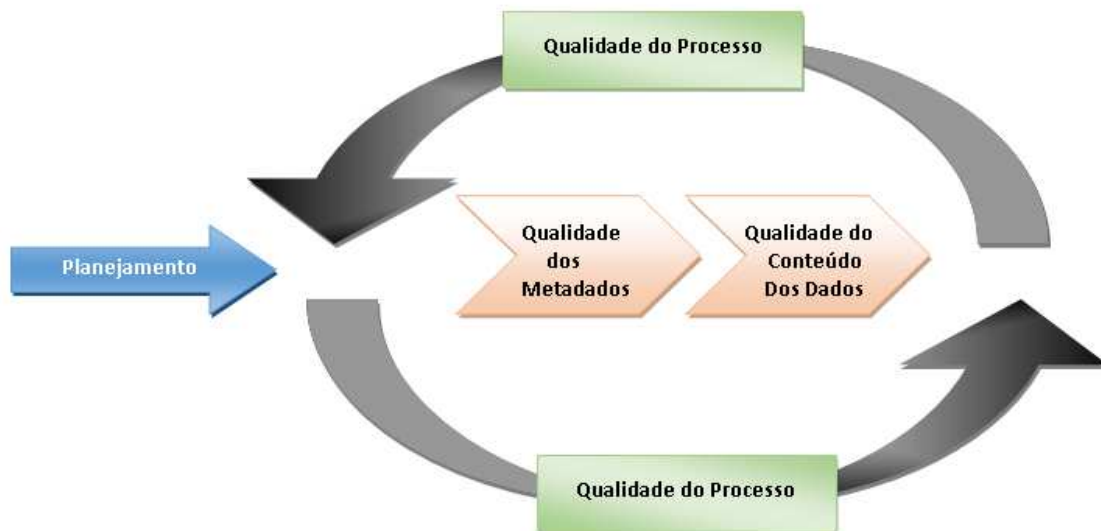


Figura 3.3: Grupo de Qualidade de Dados

Fonte: Lopes (2013)

Nesse contexto, as perguntas propostas por Khatri e Brown (2011) serão respondidas como os Padrões da Qualidade de Dados o programa para especificar a QD como veremos no item a seguir no Processo de Qualidade de Dados, e como o programa de QD será avaliado.

No item a seguir discutiremos um Processo de Qualidade de Dados proposto por Lopes (2013).

4. A GOVERNANÇA DE DADOS NA PRÁTICA

Neste Capítulo discutiremos a governança de dados na prática. Como ela pode ser implantada nas empresas e como ela pode ser medida. Para isso, iremos apresentar um modelo do Processo de Qualidade de Dados, depois as Classificações de Níveis de Maturidade em relação à GD dentro das empresas de acordo com as classificações mais usuais e discutiremos a Classificação da IBM mais a fundo. E ao final apresentar um Modelo de Processo de Implantação da GD em uma empresa proposto por Barbieri (2011).

4.1 Processo de Qualidade de Dados

Vamos apresentar o Processo de Qualidade de Dados baseados em Lopes (2013) e Barbieri (2011), ambos os autores sintetizaram várias técnicas já existentes para criar um processo. Vemos na Figura abaixo a representação do Processo de Qualidade de dados:

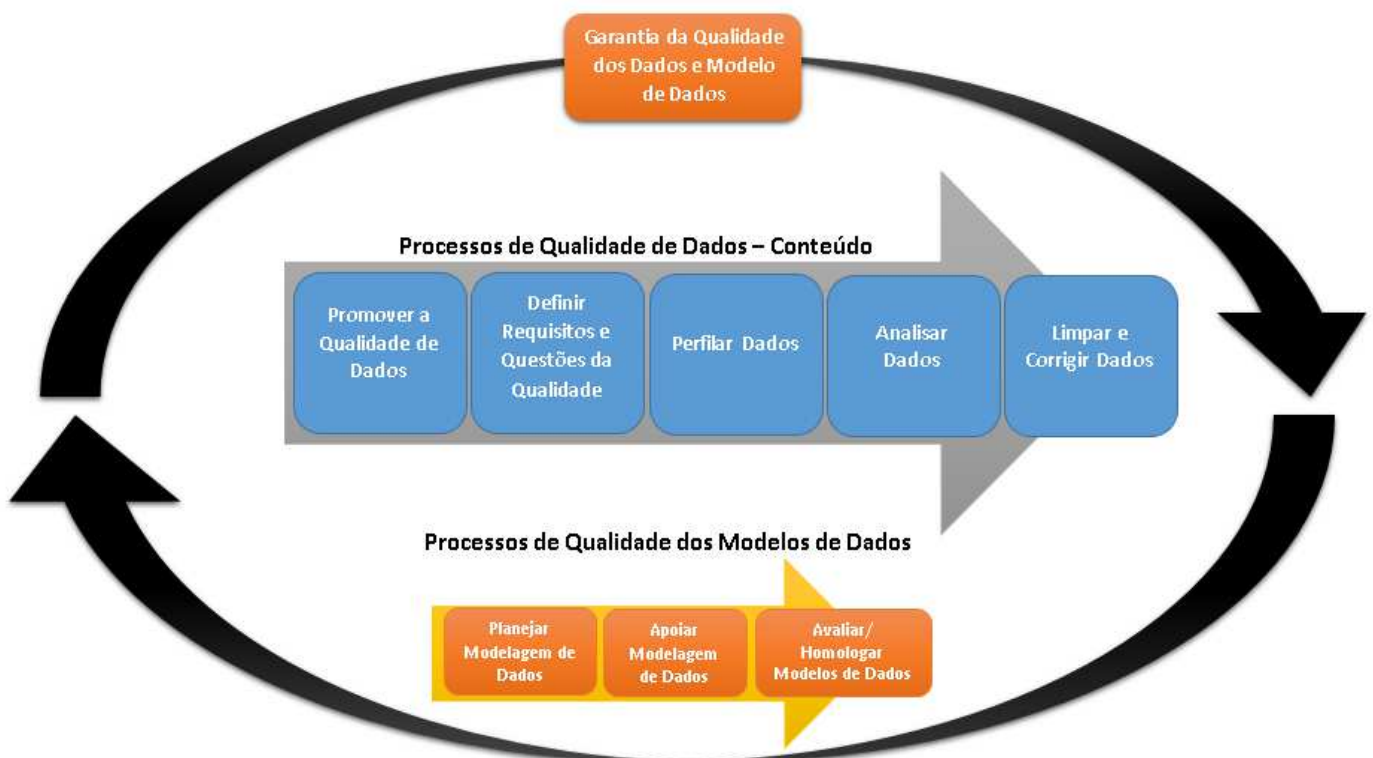


Figura 4.1: Processos de Qualidade de Dados.

Fonte: Lopes (2013).

Como vemos na figura, existe um macroprocesso no qual temos os elementos: Promover a Qualidade de Dados, Definir Requisitos e Questões de Qualidade, Perfilar Dados,

Analisar Dados e Limpar e Corrigir Dados, todos ainda ligados pela Garantia da Qualidade de Dados e do Modelo de Dados. É um microprocesso, destinado a Qualidade do Modelo de Dados, que funciona paralelo ao macroprocesso no qual temos os elementos: Planejar Modelagem de Dados, Apoiar Modelagem de Dados, Avaliar/ Homologar Modelos de Dados.

Dessa maneira, promover a qualidade de Dados, segundo Lopes (2013) implica em fazer capacitação em palestras e treinamentos que sejam focados na qualidade a intenção aqui é difundir a importância da Qualidade de Dados e agregar isso ao valor cultural existente na empresa.

Quando falamos de Definir Requisitos e Questões de Qualidade, estamos indicando quais dos domínios, dimensões utilizadas no início do seção seriam pertinentes aos Requisitos e às Questões de Qualidade que são necessários.

Perfilar Dados, ou *Data Profiling*, são técnicas analíticas para analisar a qualidade de dados existente. Buscam-se informações sobre os dados. Aqui existirá a análise dos atributos e análise de dependências, é importante que se deixe fazer uma análise de tendências (BARBIERI, 2011).

Já na Análise dos Dados, os dados são analisados em relação às regras de negócio existentes, quando precisam de correção, pode-se fazer também para priorizar. Nessa fase são utilizados os conceitos de *Parsing*, que consiste em extrair a informação necessária, e *Matching* que consiste em comparar dados que apresentam inconsistência.

Quando falamos de Limpar e Corrigir Dados, *Data Cleansing* é um processo de atualização e correção dos dados, a fim de garantir a integridade dos dados de acordo com as regras de negócio existentes.

A Qualidade de Dados e Modelos de Dados é executada quando se monitora a qualidade de dados e cria ações para melhorar os processos. Para isso se fazem métricas diárias e criam-se indicadores que são submetidos a avaliações.

4.2 Frameworks de Governança de Dados

Neste subcapítulo, vamos apresentar os Frameworks de GD existente, mostrar como eles funcionam e mostrar seus benefícios. Vamos mostrar o Framework da IBM, o Framework de Notre Dame, o 5W2H e os Cinco passos para a Governança de Dados.

Com as empresas reconhecendo cada vez mais dados como ativo da companhia, suportando a tomada de decisões do negócio, a GD tomou destaque, definindo políticas e procedimentos para assegurar uma GD proativa e eficiente. Nesse cenário, um Framework bem estruturado gera benefícios e melhorias para a companhia (PRADO e BARATA, 2015).

Portanto, apresentar implementações de *Framework* nesse trabalho se torna algo essencial para a empregabilidade de todo o processo de GD, além dos frameworks apresentados, ainda temos outros frameworks presentes na literatura e em implantações em empresas, aqui apresentamos os que têm mais destaques e os que apresentam alguma diferença em abordagem entre si.

4.2.1 *Framework da IBM*

Segundo Barbieri (2011), a IBM segue o seguinte *Framework*, conforme figura abaixo:

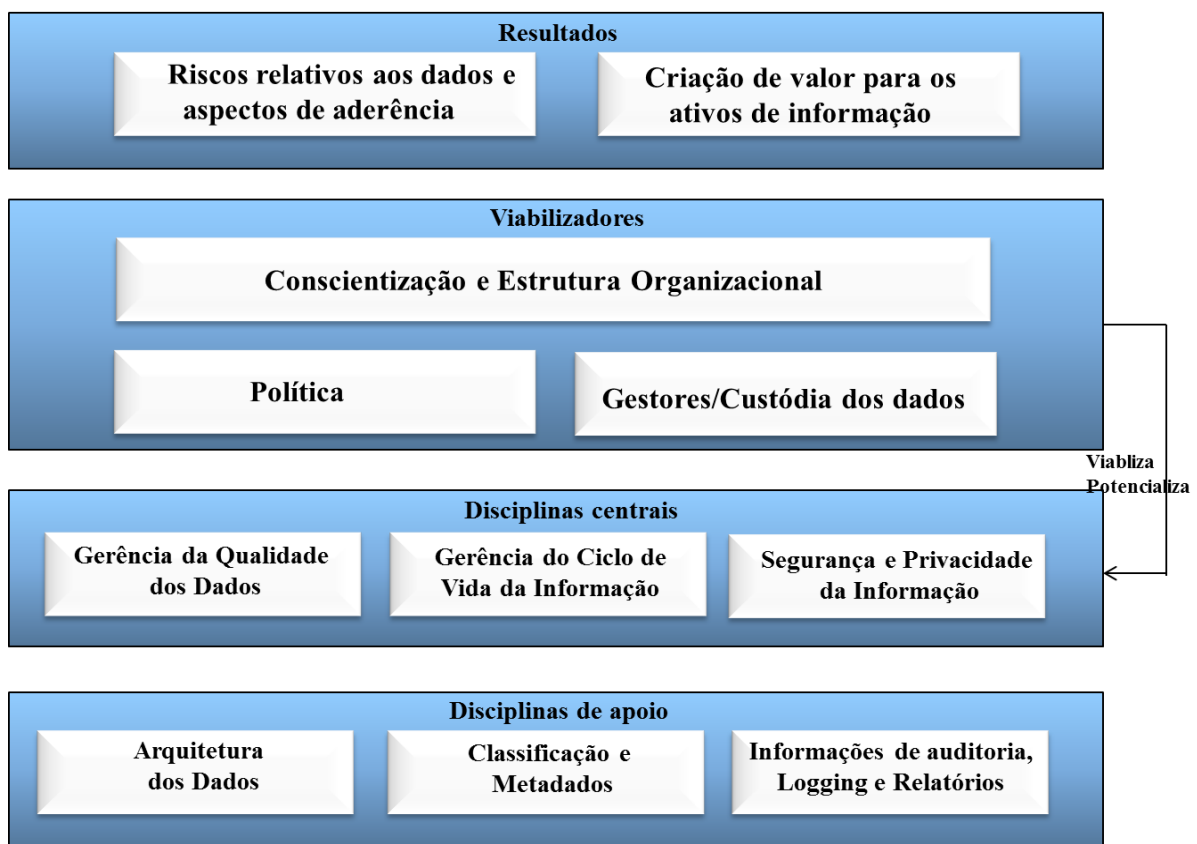


Figura 4.2: Visão sobre Governança de Dados - Framework - IBM.

Fonte: Barbieri (2011).

Neste *Framework* vemos quatro camadas sendo eles, Resultados, Viabilizadores, Disciplinas centrais e Disciplinas de apoio, cujas propostas vemos a seguir, de acordo com Barbieri (2011):

- Resultados: são propostas duas grandes ações nessa camada, os riscos apresentados pelos dados com relação aos aspectos de qualidade, aderência, essa ação possui impacto na reputação da companhia, além de identificar as normas em relação aos dados (regras, leis, ou convenções que possam influenciar na maneira com a qual se mantêm a qualidade e a gestão de dados). Para isso deverão ser identificados os riscos, qualificados e quantificados, para que, após análise, possam definir mecanismos que possam aliviar, criar contingências, transferir ou aceitá-los. A outra ação é criar valor para os ativos de informação, ou seja, incorporar na cultura da empresa a importância de se enxergar dados como um ativo empresarial. A importância da informação e seu valor para o desenvolvimento da companhia. Para isso deve-se criar conscientização dentro da companhia para que possa ser difundido esse conceito.
- Viabilizadores: são propostas três ações nessa camada, a mais importante delas é a conscientização da necessidade da GD e a sua inclusão em sua estrutura organizacional, levando em conta, que ao cria-se essa estrutura o nível de responsabilidade entre a Tecnologia da Informação (TI) e a área de negócios, deve ser equiparado e mútuo. Nesse contexto, o direcionamento estratégico terá papel fundamental para apontar o comportamento desejado para os envolvidos com o programa de GD. A outra ação é a Política que será empregada, passo que deverá seguir o anterior, que diz respeito a que Políticas de GD serão empregadas na companhia. A última ação é a Custódia dos dados, com o conceito de *data stewardship*, que é uma disciplina que garante o controle da custódia de dados, visando à melhoria e à gerência dos riscos. Esse conceito se aplica referenciando que dados são um ativo da companhia não pertencendo a ninguém, sendo cuidados por departamento ao longo de seu ciclo de vida, de forma que aqui será estabelecido o papel da área de negócio ao longo do ciclo de vida e o da TI, sendo todos eles auditados e gerenciados.
- Disciplinas Centrais: nessa camada, temos três ações, a gerência de qualidade de dados, que são os processos para medir, melhorar e certificar a qualidade e integridade dos dados, cujo efeito e propostas discutimos no item anterior. A

segunda ação, gerência do ciclo da informação, também discutido no item anterior diz respeito à criação, manutenção, retenção e eliminação dos dados. A última ação é Segurança e Privacidade da informação, que diz respeito ao controle e proteção em relação ao uso dos dados.

- Disciplinas de apoio: nessa última camada, temos as ações de suporte aos dados. A Arquitetura dos dados, que define e documenta os modelos de dados, garantido o maior entendimento e a distribuição dos mesmos. Posteriormente, teremos a ação de classificação e Metadados, como discutido no item 3.3.3 os Metadados são a semântica dos dados. E por último a ação que diz respeito à Informação de Auditoria, *logging* e relatórios, ou seja, os procedimentos de controle, que visem a monitoração do processo e as consequentes ações de ajustes de acordo com a definição estratégica empregada.

4.2.2 *Framework de Notre Dame*

Este Framework desenvolvido na Universidade de *Notre Dame* baseia-se no acesso aos dados e à tecnologia, que proporcionam a sustentação do mesmo, além disso, possui cinco pilares sendo eles: qualidade e consistência; políticas e padrões; segurança e privacidade; *compliance* e retenção e arquivamento, estes pilares interligam as duas bases (PRADO e BARATA, 2015).

Segundo Prado e Barata (2015, *apud* Chapple, 2013), as metas e objetivos de cada uma das bases e pilares descritos anteriormente são:

- Acesso aos Dados: promover o acesso aos dados para o usuário e o gerenciamento dos dados e da necessidade dos dados para o negócio, para a estratégia da companhia.
- Tecnologias: são as ferramentas ligadas aos dados juntamente com os processos de negócios.
- Qualidade e consciência: garante a integridade, confiabilidade e as demais dimensões da qualidade de dados, garante também a interpretação os dados da mesma forma em toda a companhia.
- Políticas e Padrões: desenvolve a política de GD, dará suporte às práticas e os padrões que serão desenvolvidos nos demais pilares.

- Segurança e Privacidade: controle de dados, segurança dos dados que são utilizados pela organização, aqui são desenvolvidas as políticas que definirão isto.
- Compliance: aqui entra a política externa existente e se a companhia está ou não atendendo a elas, este pilar garantirá que tais políticas externas (como leis governamentais) estejam sendo seguidas.
- Retenção e Arquivamento: diz respeito a preservar que os dados e informações possam ser usados nas futuras gerações.

4.2.3 Framework de 5W2H

Este Framework apresentado por Barbieri (2010) apresenta sua abordagem central no 5W2H que significam os cinco w's representados por: O quê? (*What*), Por quê? (*Why*), Onde? (*Where*), Quando? (*When*) e Quem? (*Who*); e os dois H's representados pelo: Como? (*How*) e Quanto? (*How much*). Na figura abaixo vemos a dinâmica com a qual este modelo se relaciona:

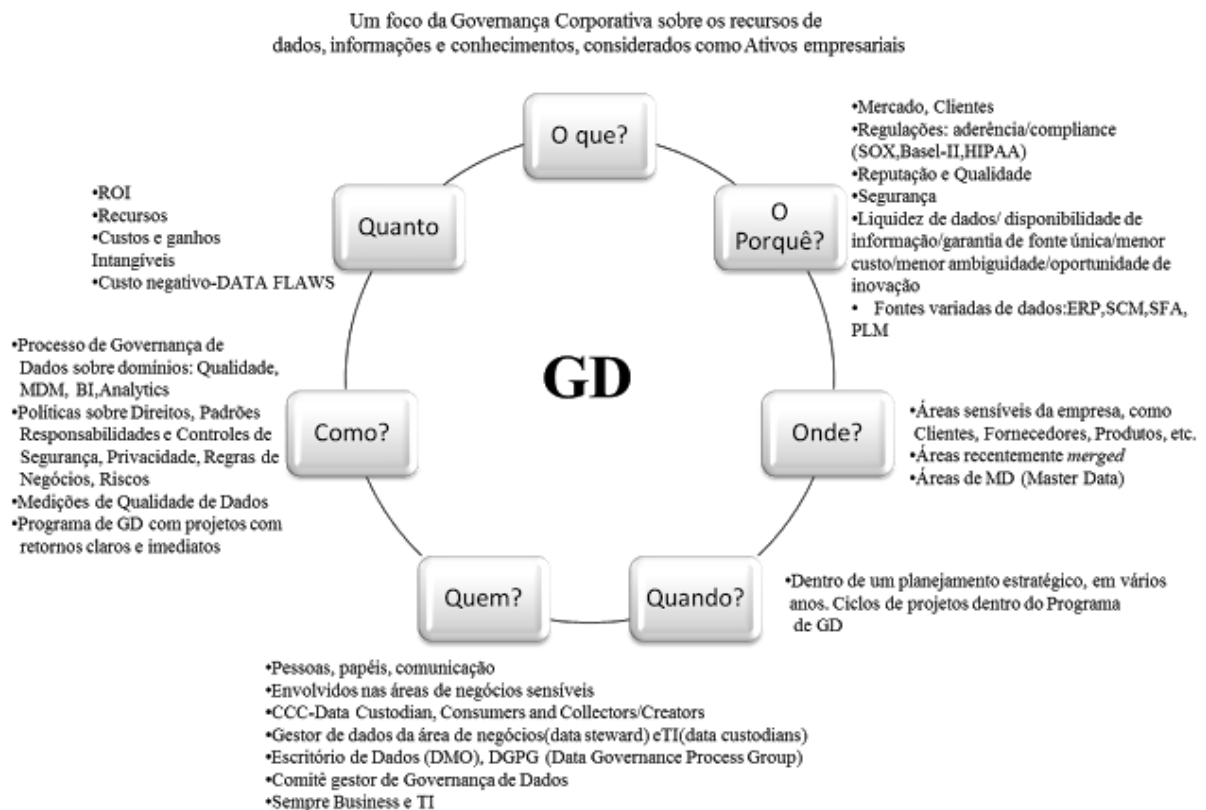


Figura 4.3: Visão sobre GD com 5W e 2H.

Fonte: Barbieri (2011).

Segundo Barbieri (2011), a definição de cada um dos 5W e 2H vemos abaixo:

- O quê?: definir o papel da GD dentro da companhia, voltada para o recurso dos dados, as informações e os conhecimentos existentes na companhia, o controle de seu uso, qualidade e as políticas para o consumo e para a criação dos mesmos.
- Por quê?: definir claramente as metas que se desejam alcançar ao implantar um programa de GD. Levando em consideração as diretrizes estratégicas da empresa.
- Onde?: definição das áreas que serão o foco de GD, quais os papéis de cada área dentro da companhia, além das responsabilidades que cada um deverá exercer. As áreas escolhidas para estarem envolvidas no processo, devem ser aquelas que têm maior sensibilidade aos negócios da companhia, dessa forma, permitirá que haja uma produção mais consistente de dados e informação para gerar conhecimento estratégico e, conseqüentemente, melhoria no processo de tomada de decisão da empresa. Aqui se deve pensar globalmente e agir localmente.
- Quando?: um processo de GD é algo que não deve ser levado como projeto, uma vez que sua aplicação na empresa é constante. Porém, deve-se atentar com as iterações, os prazos, os ciclos e a definição das entregas na hora de criar um programa de implantação de GD, ou seja, haverá um cronograma a ser seguido. Após a implantação, deve-se constantemente fazer reavaliações para que haja o amadurecimento da GD na companhia.
- Quem?: deve-se identificar e trabalhar com os principais envolvidos, principalmente nas áreas críticas, aqui será definido os papéis da GD e que áreas serão responsáveis pelo gestores dos dados, criadores, mantenedores, consumidores e o staff de GD. Aqui serão definidos os papéis de quem será responsável pela manutenção da GD, podem ser definidos, por exemplo, comitês responsáveis pela GD, com reuniões e que acompanhem a implementação estratégica e, sobretudo a atuação de TI junto à área de negócios.
- Como?: definição das regras, definições e Políticas da GD, deixando claro suas restrições, suas aplicações, as áreas e os papéis envolvidos. Deve-se deixar claro, também, os direitos, os padrões e responsabilidades quanto ao uso dos dados, sua atualização e acesso. É importante definir objetivos e métricas afim de medir o alcance do programa de GD, levando em conta que o gerenciamento só é possível a partir de métricas para medi-lo.

- Quanto?: o programa inteiro de GD terá gastos de diversos tipos, pois envolve a companhia como um todo, atribuição de novos papéis e uma mudança cultural na empresa, nesse contexto a mensuração do programa como um todo, nem sempre é possível. Entretanto, deve-se levar em conta o que pode ser mensurável como: custos de software e hardware, custos de treinamento, custo com consultorias, contratações entre outros. Além disso, obter um retorno para o investimento é ainda mais difícil de mensurar, pois o programa traz diversos ganhos intangíveis, por isso é interessante se trabalhar com o custo negativo, quando falamos de GD.

4.2.4 Framework de Cinco Passos para Governança de Dados

Este Framework apresentado por Cochrane (2009) apresenta uma abordagem na qual se tenta alcançar um equilíbrio entre o escopo de dados, a liderança executiva, representação multifuncional, reengenharia de processos de negócios e iniciativas chave. Para isso devem-se seguir os cinco passos para a GD, sendo eles representados na figura abaixo:

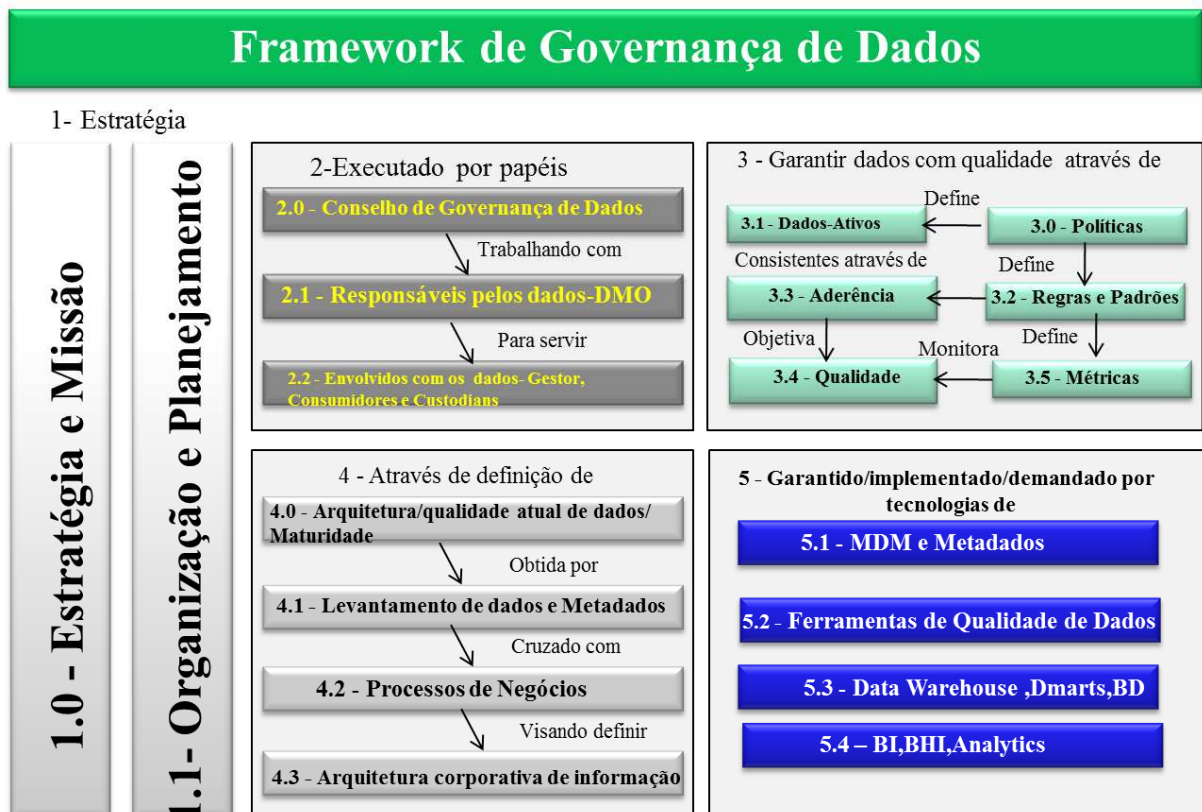


Figura 4.4: Os cinco passos para a Governança de Dados.

Fonte: Barbieri (2011).

Para isso temos os cinco passos definidos por Cochane (2009) e levando em consideração as definições abordadas por Barbieri (2011):

- 1- Definição da Estratégia: começar com um grupo de trabalho, determinar as estratégias e as metas a serem alcançadas levando em conta a missão e a estratégia da companhia. Para isso é necessário criar um pequeno grupo de trabalho que criará um caso de negócios com o objetivo de obter financiamento. Este grupo deve ser formado por pessoas que representem múltiplas perspectivas do negócio. Eles descreverão os benefícios de implantação da GD assim como os custos associados a ela.
- 2- Definição dos Papéis: desenvolver um quadro operacional, que definirá como o programa irá funcionar. Definição dos papéis, os responsáveis pelos dados e seu ciclo de vida e os envolvidos com sua utilização tática e operacional, para isso é importante que se use cinco componentes que estão listados a seguir:
 - Estratégia e planejamento: depois de definida a missão e a estratégia, deve-se definir a primeira iteração do projeto.
 - Pessoas: conselho de governança de dados, formado por pessoas que detenham competência de administração de dados.
 - Processos integrados: definição dos processos chave para o trabalho do conselho de governança de dados. Serão definidos, também, os protocolos de comunicação, os papéis e responsabilidades são definidos através da declaração dos direitos e dos controles de decisão.
 - Políticas de dados: padronização, regulamentos e qualidade de dados são definidos. Devem ser introduzidos também métricas com o intuito de medir a eficácia geral do programa.
 - Capacitação tecnológica: quais são os softwares e hardwares empregados, além de entender o papel deles na política de implantação de GD. Deve-se entender bem o que a ferramenta permite fazer, quem a usará e como serão usadas.
- 3- Definição de Políticas, regras e padrões: tendo elas um escopo interno, de acordo com as normas e políticas existentes na própria companhia, e, externo, de acordo com as políticas governamentais e leis existentes, assim como levando em conta a reputação da empresa. Para isso é importante definir uma iniciativa piloto que será

onde se iniciará o programa. Ou seja, deve-se ter em mente a empresa como um todo a longo prazo, mas escolher iniciativas táticas que agreguem valor no início.

- 4- Definição do processo para a Governança de dados: o processo incluirá os projetos para a implantação da GD. Os processos devem implantar e levar em conta os domínios da GD, como qualidade de dados, Metadados, entre outros. Tais projetos levarão em conta as práticas em melhorias de processo, para isso pode-se a partir do momento que a primeira iniciativa já está em vigor você poderá monitorar e aprender, pois isso mostrará onde o programa está funcionando, assim como suas deficiências e onde precisa melhorar. Nesta fase é importante ver as áreas que não funcionam o programa e definir um ritmo de como ele funcionará no futuro.
- 5- Refinar e Crescer: a governança de dados deve ser vista como uma competência e não um projeto que tem início e fim, tendo em vista que ela será incorporada na empresa, deve-se sempre pensar em refinar e melhorar os processos de maneira que atinja cada vez mais uma maturidade maior em GD.

4.3 Nível de Maturidade de uma Empresa em Governança de Dados

Nesse subitem vamos discutir como medir o Nível de maturidade de uma empresa em relação à GD. Para isso falaremos da maturidade em GD e posteriormente dos modelos existentes. Daremos ênfase ao modelo que existe da Oracle, detalhando-o e mostrando a sua implementação.

A necessidade de se definir uma maturidade em GD, vem do princípio que nenhuma empresa consegue crescer nos pontos de maturidade além do que sua cultura e estrutura permitem. Ou seja, é necessário analisar o quadro em que a empresa se encontra a fim de entender quais políticas devem ser adotadas e no que se deve investir. Dessa maneira temos diversos modelos que identificam e classificam a empresa em relação à GD (Barbieri, 2011).

A seguir, apresentaremos os Modelos da IBM, *Gartner Group*, *DataFlux*, o MDM apresentaremos os doze mandamentos definidos por Barbieri (2011) para a GD e depois daremos ênfase no Modelo de Maturidade da Oracle.

4.3.1 Modelos de Maturidade de Governança de Dados

O primeiro modelo apresentado é o Modelo da IBM, que identifica num nível de 1 a 5 levando em conta o nível inicial, ou seja, processo pobre de GD; nível Gerenciado, no qual existem projetos de GD; Definido, no qual a GD está implantada em todas as áreas da empresa e definida em todos os projetos; Gerenciado Quantitativamente, neste nível além da implantação já existem métricas para podermos medi-lo; Otimizado, no qual existe ainda um foco na melhoria dos processos (SWEDEN, 2009).

Temos o Modelo *Gartner* no qual, também identificamos níveis de 0 a 5 na empresa, porém os níveis são: Ausente, o qual existe uma decisão estratégica, mas não com as informações necessárias, não existe GD, arquitetura de dados, segurança, qualidade de dados ou metadados; Consciente, no qual há o entendimento do valor da informação, existe iniciativas de entendimento dos riscos associados à Gestão da Informação; Reativo, no qual existem alguns projetos compartilhados de dados e informações, existe qualidade de dados, existe compartilhamento de dados entre as áreas da empresa; Proativo, no qual existe a consciência de que a informação é necessária para a melhoria nos processos de negócios, existe arquitetura de dados e de informações empresariais, existem papéis de estrutura e GD, a GD age junto com o desenvolvimento de sistemas; Gerenciado; a informação é vista como ativo crítico, são desenvolvidas políticas e padrões para alcançar a consciência além deles serem entendidos por toda a empresa, a GD está empregada, assim como o gerenciamento da informação, existem métricas profundas para avaliação de ativo de dados; Efetivo: valor da informação colhido ao longo da cadeia de fornecimento da informação, existem acordos de níveis de serviço, a alta gestão vê vantagem competitiva na abordagem de exploração e ativos de informações, existem estratégias para gerenciamento de dados estratégicos na questão de gerenciamento de riscos e metas de produtividade, a gestão de dados estratégicos da companhia é formalizada, a gestão de dados estratégicos coordena atividades em toda a empresa (SWEDEN, 2009).

O Modelo MDM, também apresentado por Sweden (2009) apresenta as seguintes características para classificar a maturidade de GD na empresa em quatro níveis de 1 a 4, sendo eles: Básico, ou Anarquia, aqui a abordagem é centrada na aplicação, atendendo à necessidade do negócio apenas com base no projeto; Fundacional, ou Monarquia de TI, aqui há uma padronização orientada às tecnologias utilizadas, existe o uso comum de ferramentas e procedimentos em vários projetos; Avançado, ou Monarquia da Área de Negócios, nesse nível

temos os dados racionalizados, tendo compartilhamento de dados e metadados entre as áreas da empresa; Distintivo, ou Federalista, neste nível temos uma arquitetura orientada ao serviço, possuindo componentes modulares, com uma visão integrada de requisitos de Compliance, a empresa possui uma organização com papéis e responsabilidades definidos, métricas claras e um ciclo de aprendizagem iterativo.

Além desses modelos apresentados, segundo Barbieri (2011), ainda deve ser seguido uma espécie de “*Road map*” de GD, com os doze mandamentos, descreveremos ele a seguir:

- 1- Criação de um comitê de dados envolvendo a TI e a área de negócios.
- 2- Construir políticas para a conscientização empresarial de dados como um ativo e definição de um comitê de Governança de Dados.
- 3- Mapear os riscos que a má qualidade de dados cria impacto nos negócios da empresa.
- 4- Mapear as áreas envolvidas e as principais fontes de dados.
- 5- Selecionar as bases de dados mais críticas para tratamento quantitativo de qualidade. Mostrar o grau de qualidade dos dados considerados críticos.
- 6- Analisar as lacunas existentes no nível de maturidade atual da empresa em dados. Fazendo, a partir disso, o plano de ação.
- 7- Trabalhar com ações que tenham rápido retorno e resultados visíveis e importantes.
- 8- Pensar em GD com as camadas funcionais distintas: camada estratégica, com o objetivo de estabelecer as políticas e diretrizes que definem a GD, assim como resolver os impasses, será representada pelo comitê de GD; camada tática, cuja qual será responsável pela execução do plano de ação, é o grupo de implementação a GD; e a camada operacional, responsável pelas tarefas do dia a dia, são os gestores de dados e informações, que estarão alocados na área de negócios.
- 9- Conhecer e entender os dados existentes, criando assim o metadado.
- 10- Definir métricas para monitorar o programa e assim garantir sua qualidade, com indicadores.
- 11- Pensar na GD implantada em projetos específicos, principalmente os que dizem respeito aos dados.
- 12- Entender que GD é um programa e não um projeto, porque possui características contínuas, sem data de início ou de fim. Sempre medindo os ganhos tangíveis para

que viabilize sua continuidade e que minimize os riscos de que o programa acabe descontinuado.

4.3.2 Modelo de Maturidade de Governança de Dados Oracle

A *Oracle Corporation* possui uma experiência larga em governança de dados, que condiz bastante com o que foi apresentado anteriormente, o Modelo de Maturidade de GD da *Oracle*, tem como finalidade ser usado para determinar quais etapas uma empresa deverá seguir para melhorar a capacidade da GD. A intenção é a empresa identificar qual seu nível na evolução de GD, identificando, também, as etapas a curto prazo que serão necessárias para chegar ao nível seguinte. Cada nível tem associado fatores de desempenho mensuráveis com retorno de investimento real que justificam o custo (SWEDEN, 2009).

Abaixo vemos os níveis de maturidade, segundo Sweden (2009):

- **À Margem:** neste primeiro nível a empresa iniciou o processo de entendimento da necessidade de uma GD. Aqui será necessário iniciar a definição dos domínios da qualidade de dados e acionar os recursos de gerenciamento de dados.
- **Estável:** nesse segundo nível, já existe a GD, com equipes nas diversas áreas de negócio. Os sucessos alcançados fazem que haja demandas para mais projetos. Precisam ser criadas equipes por toda empresa e a resolução de conflitos em torno da propriedade dos dados e a segurança do seu acesso precisa ser definida. Pode-se implantar solução de Dados Mestres.
- **Melhores Práticas:** neste nível, a empresa está executando as melhores práticas da GD por toda a empresa. As políticas de GD são executadas automaticamente pelo Gerenciamento de Dados Mestres e os resultados são relatados diretamente ao comitê de GD.
- **Transformacional:** nesse nível há uma integração dos dados que possuem qualidade comprovada das aplicações e ferramentas de BI diretamente com os processos de negócios com o intuito de atingir a transformação da companhia.

4.4 Modelo de Processo de Implantação de Governança de Dados

Neste subcapítulo vamos discutir o Modelo de Processo de Implantação de Governança de Dados sugerido por Barbieri (2011), além de discutirmos sobre a implantação

do mesmo, ainda utilizando os domínios de decisão de dados propostos por Khatri e Brown (2010).

Segundo Barbieri (2011), o processo de Implantação de GD pode ser visto como um metaprocesso, que é um processo que define outros processos, enquanto que a implantação de cada domínio definido por Khratri e Brown será um processo específico. Ou seja, na verdade teremos cinco processos, que em conjunto dão suporte ao metaprocesso de GD. Além, dos cinco domínios propostos por Khatri e Brown, ainda podemos implantar processos de Implantação de BI, ou de Dados Mestres, pois ambos também farão parte do processo de Implantação de GD. Abaixo temos uma figura adaptada do Barbieri (2011) que irá definir como será a implantação do Processo de GD:

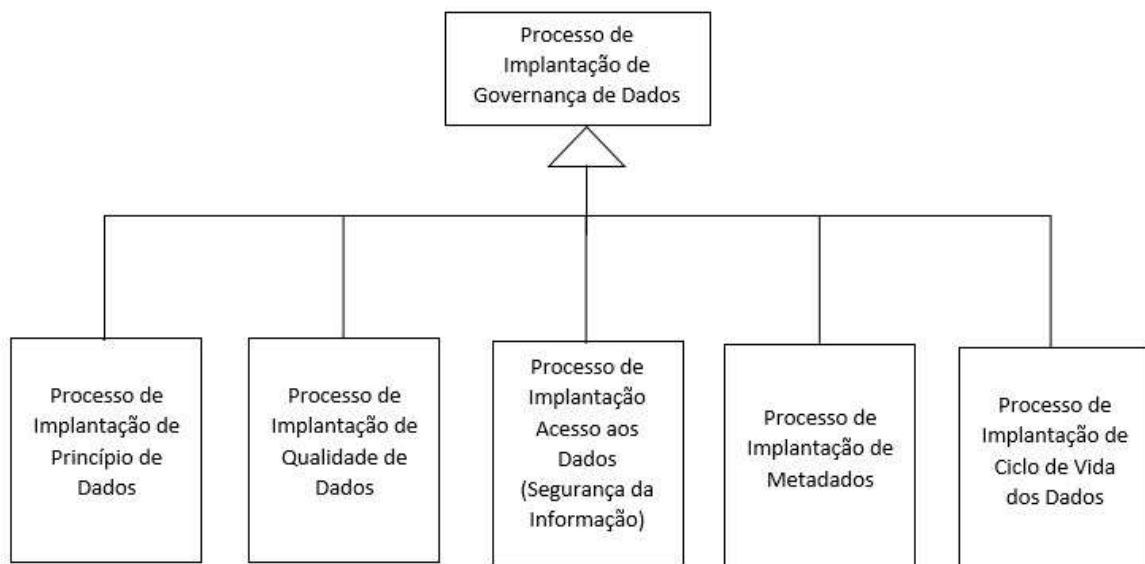


Figura 4.5: Processo Padrão para GD e alguns processos definidos.

Fonte: Barbieri (2011) – adaptado.

Primeiramente será definido o Grupo Responsável pela Implementação do Processo de GD. Esse grupo deve unir TI a negócios, portanto devem ter membros de ambos os lados. Esse grupo deverá definir o metaprocesso, que no caso o usado é o PCDA (*Plan, Do, Check e Act*), que será a base para os demais processos, eles devem estar ligados a projetos da empresa. Após a aprovação esses processos serão utilizados nos projetos de GD (BARBIERI, 2011).

O metaprocesso dita um conjunto de ações, que serão reguladas e que passarão pelo Planejamento (*Plan*) do que irão executar em seguida a execução em si (*Do*), logo depois deverá existir o monitoramento e o acompanhamento de tais atividades (*Check*) e por último, levará-se em conta o aprendizado para que haja uma correção dos erros anteriores e por consequência uma melhora nos próximos ciclos (*Act*) (BARBIERI, 2011). Sendo assim, as fases do PCDA na GD, seguindo o modelo sugerido por Barbieri (2011) são:

- **Planejar:** aqui se faz o plano do projeto para a implantação do processo desejado, seja ele um processo padrão ou um processo definido. Para isso é necessário definir o objetivo do processo, seu cronograma, suas atividades, a equipe e o papel de cada membro, um plano de comunicação, os recursos que serão usados, a forma de acompanhamento, a documentação necessária, como será o controle de documentos, os aspectos de verificação da qualidade, gestão da configuração, atividades de atributos podem-se incluir outros que acharem necessário. A Gestão da configuração deve definir padrões e elementos para os artefatos, documentos e códigos produzidos. As atividades de medição serão responsáveis pelas métricas e os resultados, com o intuito de mostrar o andamento do projeto, para que possam ajustar qualquer distorção do caminho aonde se queira chegar. Aqui se definirá também os conceitos de qualidade assim como as ferramentas a serem utilizadas. Deve-se, também, levantar os riscos do processo, para que possam agir de maneira a evitá-los. Também deve ser levantada toda a parte de Recursos Humanos, como recrutamento, treinamento e gestão do conhecimento envolvendo GD.
- **Executar:** tudo que foi planejado no item anterior será executado nessa fase. Devem-se levar sempre em conta as atividades de controle organizacional.
- **Verificar:** nessa fase haverá a análise do andamento do processo, com reuniões de acompanhamentos, medições e análise levando isso para a gestão da empresa.
- **Avaliar corretivamente:** com a análise feita na fase anterior gera-se o conhecimento para poder corrigir a implantação nas iterações ou projetos e processos futuros.

Vemos abaixo a figura que mostra todo o processo definido acima:

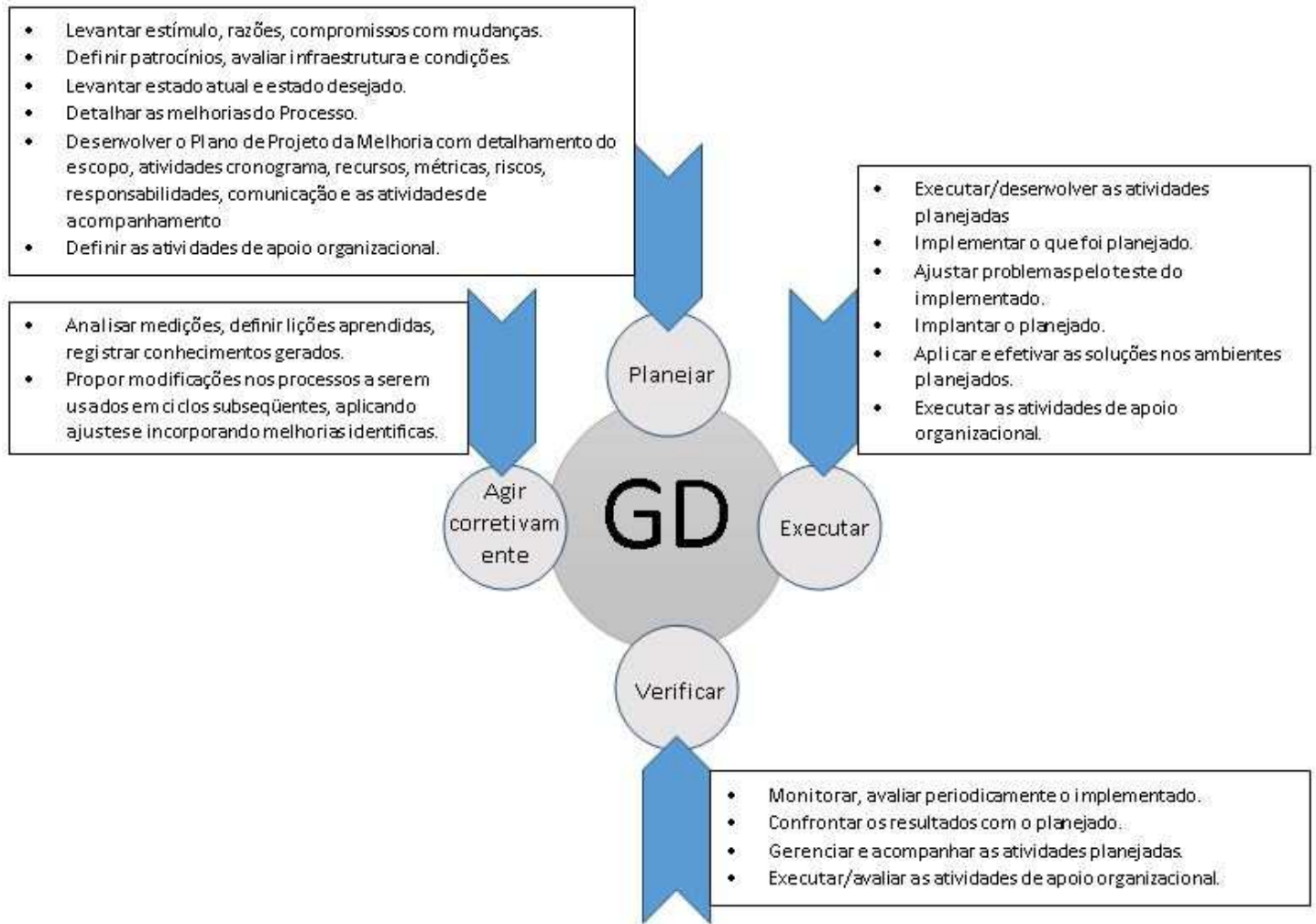


Figura 4.6: PDCA aplicado em Governança de Dados.

Fonte: Barbieri (2011).

Ao definir um processo, deve-se também atentar-se para os resultados esperados. Além do PCDA, Barbieri (2011) define atributos genéricos descritos a seguir:

- **Políticas:** são as normas definidas pela GD que serão aprovadas e revisadas, tais normas representam o que esperar do processo.
- **Planejamento da execução do processo:** cada processo terá um conjunto de atividades a serem cumpridas. Tais atividades devem ser planejadas e mensuradas em termos de tempo, a fim de que se tenha uma visão cronológica do processo. Deve-se também descrever aqui quais os recursos e as demandas utilizadas por cada processo.
- **Monitoração:** nessa fase serão feitas reuniões para poder acompanhar as atividades ligadas à implantação de GD, deve-se acompanhar seu desempenho e garantir que os resultados serão alcançados.

- Recursos: quais os recursos que serão utilizados, sendo eles humanos tecnológicos entre outros.
- Responsabilidade: aqui para cada papel definido, deverão ser atribuídas as responsabilidades no processo e nas atividades a serem desenvolvidas.
- Recursos Humanos: qualificação das pessoas envolvidas, ou seja, treinamento, monitoramento, *coaching*, entre outros.
- Comunicação: definida a forma de comunicação entre os envolvidos nos processos.
- Revisão: as atividades são revisadas com a alta gerência, promovendo visibilidade e para que eventualmente possa haver correções para o encaminhamento correto das atividades e do processo em si.
- Avaliação: deverá existir auditoria dos processos e das atividades do mesmo. Tal auditoria garantirá que exista qualidade no processo, com a finalidade de que os produtos sejam produzidos conforme esperado.
- Controle: o versionamento, linhas de base, deverão se empregues aqui, com o intuito de manter a integridade física e funcional dos produtos criados.

5. INFLUÊNCIA DA GOVERNANÇA DE DADOS NA GESTÃO ESTRATÉGICA

Nos Capítulos anteriores discutimos os Conceitos Básicos ligados à Dados, Informação, Conhecimento e Sabedoria os Conceitos de Gestão Estratégica e suas Ferramentas de apoio e o conceito de Governança de Dados, seus Domínios de Decisão de dados, mostramos os Frameworks existentes, os Modelos de Maturidade de Dados e propusemos um Processo de implantação de GD, nesse capítulo discutiremos a ligação que as duas tem entre si, como há uma dependência mútua entre os dois conceitos, além de fazermos uma discussão sobre a qualidade de dados como um componente da vantagem competitiva e sobre a Estratégia da informação.

A intenção desse capítulo é mostrar como a Governança de dados influência diretamente na GE, de maneira que uma ausência de GD ou mesmo uma má qualidade da mesma exerce uma influência negativa na GE, ao mesmo tempo em que um bom programa de GD resultará em uma vantagem competitiva e uma melhoria na GE de uma companhia.

5.1 Governança de Dados X Gestão Estratégica

Nos capítulos anteriores vimos que a Gestão Estratégica é o processo, que juntamente com a alta gestão da empresa, definirá os rumos a serem tomado levando em conta fatores externos e internos da companhia com a intenção de prever mudanças. Mas para que a GE possa agir, ela necessita de informação. A informação é a base para que exista o planejamento da GE. De maneira que se deve, então, tratar a informação com mais atenção. Nesse contexto o conceito de Governança de dados complementa o de GE, visto que, a GD trata os dados como ativo, além de propor a introdução deste conceito por toda a empresa.

Além disso, o processo de definição da GD depende da missão, visão e da estratégia definidas pela empresa. De maneira que formamos aqui um ciclo de dependência mútua, no qual a GE dependerá da GD para assegurar que está indo no rumo certo, assim como a GD dependerá da GE para definir suas políticas e prioridades no programa.

Nesse contexto, vamos propor o seguinte quadro representado abaixo:

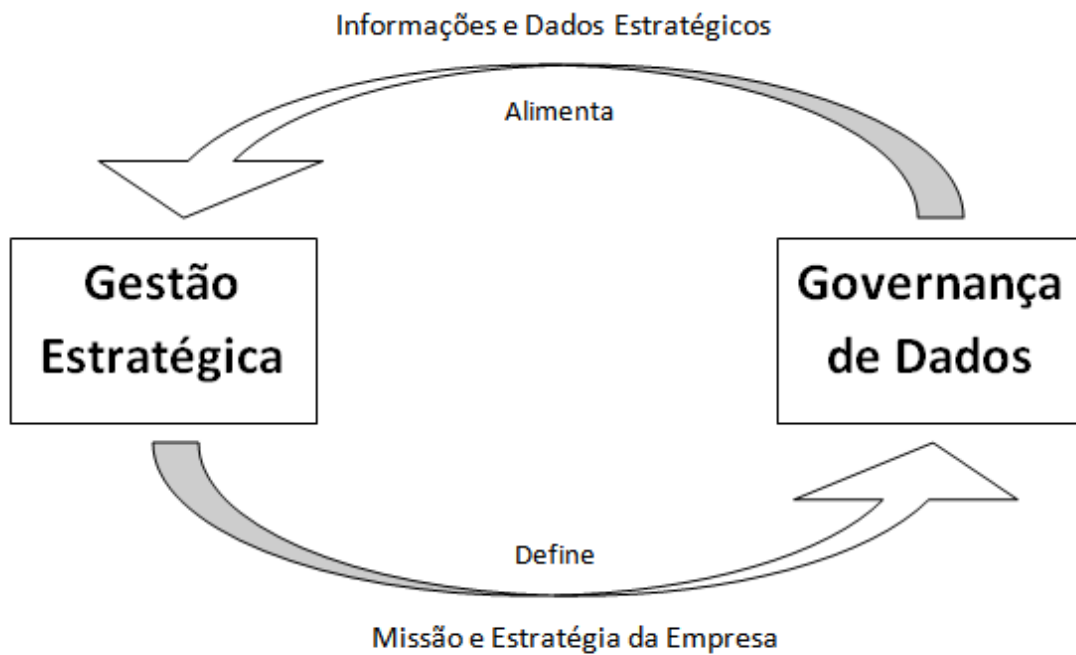


Figura 5.1: Relação entre GE e GD.

Nessa figura, definimos a GE como quem define a GD através da Missão, Visão e da Estratégia definida pela empresa, tais valores vão ditar a maneira com a qual a GD vai criar suas políticas de dados, quais processos tem prioridade de acordo com a estratégia empresarial. Como exemplo, podemos falar sobre uma empresa que definiu por estratégia estar mais voltada para satisfação do cliente, então políticas de dados e processos bem estruturados em dados mestres de clientes serão necessários para que se possa medir se esta estratégia está ou não tendo retornos, além de saber se ela está cumprindo seu papel e alcançando as metas estabelecidas.

A GD alimenta a GE com as informações e dados estratégicos. Ou seja, as políticas implementadas, darão suporte para que a informação e os dados que cheguem à GE sejam os necessários e conforme o que foi definido e estipulado pela estratégia. Dessa maneira vemos que se as informações que chegam à alta Gestão estão comprometidas, a Gestão Estratégica da empresa também estará, de maneira que a tomada de decisão será comprometida e com isso o futuro da organização.

Portanto, se a empresa está com ambos os conceitos alinhados, GD e GE, a empresa tende a alcançar uma vantagem competitiva, pois alinha suas políticas de dados à GE e assim consegue repostar mais rápidas que seus concorrentes às mudanças no ambiente externo, de maneira que possam ter os dados estratégicos necessários.

Se a informação não está de acordo com o que a GE necessita, se há má qualidade, se os dados não vêm de uma fonte confiável, todos esses fatores entre outros ligados à maneira de se Gerir Dados influenciam de maneira que a GE não veja o quadro empresarial completo e possa tomar decisões assertivas. Quando falamos de informações internas da companhia, se eles não estiverem de acordo com o esperado, a companhia tende a tomar políticas internas deficientes, ou mesmo que possam prejudicar, como por exemplo, insatisfação dos funcionários. Quando falamos de informações externas, caso haja má qualidade das mesmas, termos uma empresa que tomará decisões com relação a consumidores e mercado com pouca assertividade podendo vir a perder clientes, ou posições no mercado em relação à outras companhias.

Assim, podemos ver a importância que os dados terão no desenvolver da companhia. Para que possamos evitar quadros nos quais a qualidade de dados se perca, ou mesmo haja divergências na interpretação da informação, a GD entra com um papel fundamental em não deixar que se perca o rumo do uso dos dados. Podemos concluir então, que a implantação da GD em uma companhia se torna mais que necessária para sua sobrevivência e para manter sua competitividade no mercado.

Anteriormente, vimos que a GE possui ferramentas para poderem auxiliá-la, nesse contexto, as ferramentas também dependerão de um bom uso dos dados, assim sendo, de uma implantação de GD. Com o BI, por exemplo, ainda seria necessário que houvesse uma implantação de GD no programa de BI, para que fosse garantida uma boa qualidade de dados entregues no sistema de apoio a decisão. O mesmo se dá com o BSC e com as informações necessárias para a Inteligência Competitiva.

Dessa forma, vemos que não só o alinhamento entre GD e GE estará ligado entre eles e sim também entre seus componentes. Porém, é importante ressaltar que o uso da GD e uma boa qualidade de dados, nem sempre assegurarão um bom desempenho e uma vantagem competitiva se a alta gestão acaba não sabendo que decisão tomar, ou mesmo não tomar decisões assertivas. Na cadeia de dado, informação, conhecimento e sabedoria, os dados e a informação de qualidade serão de responsabilidade da GD e dos processos internos de Gestão de Dados em conjunto com a equipe de TI, já o conhecimento será de responsabilidade da GE em contratar pessoas qualificadas para tomada de decisão e coloca-las no local e papel devido, já a sabedoria é individual e vem também do aprendizado, principalmente em situações já vividas, nesse caso isso fica a critério do gestor em questão, pois a tomada de decisão assertiva estará na esfera da sabedoria.

5.2 A Qualidade de Dados como um Componente da Vantagem Competitiva

No Capítulo anterior introduzimos o conceito de Qualidade de Dados dentro da GD, estabelecemos as dimensões da Qualidade de Dados. Nesta Seção vamos discutir como a qualidade de dados pode ser utilizada como um componente da vantagem competitiva dentro de uma empresa e a como uma má qualidade de dados pode influenciar negativamente em uma companhia.

O conceito de Qualidade de Dados já foi introduzido, porém a vantagem competitiva, segundo Oliveira (2007), o ambiente competitivo é o qual várias empresas que atuam no mesmo ramo estão numa situação competitiva de maneira efetiva, nesse contexto as empresas devem caminhar para se destacar de suas concorrentes. Oliveira (2007) ainda destaca um adequado sistema de informações gerenciais como um dos fatores de destaque de uma companhia no mercado.

Segundo Oliveira (2007) para se alcançar a vantagem competitiva a empresa deve, entre outros aspectos quando a gestão estratégica está alinhada com os seguintes conceitos:

- Aceitar o risco;
- Sentir oportunidades;
- Definir missão e visão para empresa;
- Saber formular e operacionalizar estratégias;
- Saber estabelecer políticas (por exemplo, a GD);
- Ter uma visão voltada para mercado;
- Saber liderar e motivar;
- Estar aberta à inovação e criatividade;
- Administrar, de maneira efetiva, os projetos e recursos;
- Controlar e avaliar de forma rígida, compreensível, imparcial, simples e constante.

Vemos na figura abaixo como é o ambiente competitivo:

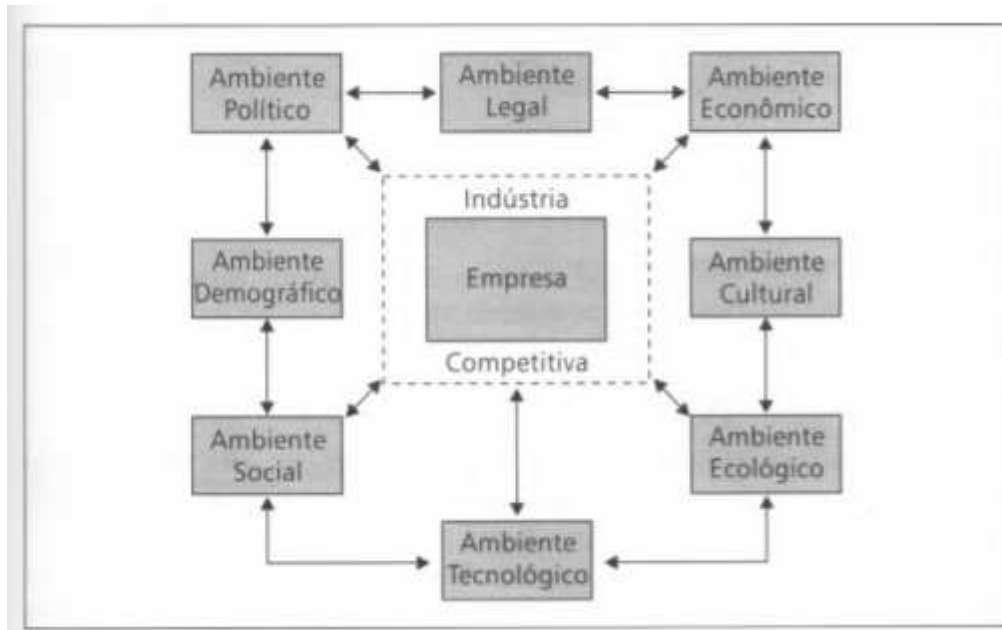


Figura 5.2: Empresa e a Indústria competitiva.

Fonte: Oliveira (2007).

Vimos anteriormente o quão importante é a informação em uma companhia, como os dados devem ser tratados como um ativo e como um processo de GD deve ser implantado e encarado dentro de uma empresa. Porém é imprescindível que se entenda que todo o processo de GD ou mesmo de uma implantação de GE alinhada com GD, só será possível se a empresa mantiver uma boa qualidade de dados. Isso se dá porque com má qualidade de dados todo o processo decisório da empresa estará comprometido, assim como, de acordo com o seção anterior, a GD depende da GE para definir qual rumo tomar, a GE dependerá das informações geradas pela TI de acordo com as políticas estabelecidas pela GD. Ou seja, com uma má qualidade de dados todo esse processo estará comprometido.

Segundo Choo (1998), a informação para ser ideal ela deve ser confiável, e sua interpretação exige uma análise nas alternativas existentes e uma avaliação sobre suas consequências, dessa maneira é possível que o processo de tomada de decisão seja mais assertivo. Levando em conta que a decisão humana ainda é falha, para isso a GE vem para auxiliar qual rumo tomar e ditar como os indivíduos dentro devem agir em relação às suas tomadas de decisões, assim como uma qualidade de dados significativa.



Figura 5.3: Ciclo do Conhecimento.

Fonte: CHOO (1998).

Na figura acima, vemos o modelo de Ciclo do Conhecimento proposto por Choo (1998), nesse modelo existe uma correlação entre a criação de significado, tanto no indivíduo como na empresa, a construção do conhecimento e a tomada de decisão, também em ambos. Esse ciclo é o que vai determinar se a tomada de decisão da empresa é assertiva ou não, por isso, a qualidade do dado é fundamental para a criação de significado, pois se nessa parte do ciclo houver uma quebra na criação de significado, pois houve um problema nos dados, toda a cadeia da tomada de decisão estará comprometida. Assim como, quanto maior a qualidade de dados, as tomadas de decisões tendem a ser mais assertivas, possibilitando assim, uma posição de destaque no mercado para a empresa.

Nesse contexto, como temos um cenário no qual investir em dados ainda é pouco difundido, empresas que o fazem detêm uma vantagem competitiva em relação às demais. Além disso, com uma boa qualidade de dados, as decisões tendem a ficar mais assertivas, já que os dados estão mostrando a realidade com mais clareza, assim sendo, as decisões tomadas provavelmente vão jogar a empresa no rumo certo.

Segundo Haug *et al* (2010, apud Eppler e Helfert, 2004), os custos que são relacionados para se investir numa qualidade de dados são os seguintes abaixo:

- 1) Avaliação da qualidade da informação;
- 2) Melhoria da qualidade da informação assim como prevenção de defeitos;
- 3) Prevenção, detecção e reparação de baixa qualidade de dados;
- 4) Custo com melhoria dos formatos, infraestrutura e processos dos dados;

- 5) Custos de treinamento para melhorar a capacidade da equipe de gerar dados de boa qualidade e reconhecer dados de má qualidade, assim como entender a importância de se manter uma boa qualidade de dados;
- 6) Gerenciamento e custos administrativos associados a uma boa qualidade de dados.

Dessa forma vemos que os custos da qualidade de dados serão justificáveis quando a usamos em um componente para se atingir a vantagem competitiva. A empresa deve pensar que os retornos de uma boa qualidade de dados, nem sempre pode ser medida, de maneira que se deve pensar que a empresa estar no rumo certo alinhada com os valores da empresa (missão e visão) e com gestores que conheçam o desenvolvimento da cadeia de dados transformando a qualidade de dados encontrada em informação, conhecimento e sabedoria de maneira que se possam alcançar as metas estabelecidas e corrigir qualquer problema fora do rumo, ou mesmo acompanhar as mudanças do ambiente externo ou interno, contribuirá para que a empresa alcance uma vantagem competitiva no mercado.

5.3 Os custos da Má Qualidade de Dados

Segundo Khatri e Brown (2010), a má qualidade de dados impacta tanto no estratégico, como no operacional de uma companhia. Os custos da má qualidade de dados chegam a bilhões anuais em empresas americanas. Somado a isso, segundo Ballou e Tayi (1998) existem ainda a multiplicidade de problemas com os dados, ou seja, existem muitas maneiras pelas quais os dados possam estar errados, um exemplo é a taxa de câmbio do euro, que um dado de um dia atrás estará desatualizado, o mesmo não se dá com o valor de euros vendidos numa empresa que faz câmbio de euro. Além disso, apesar de ser conhecido que a qualidade de dados é um fator importante, muitas empresas resolvem não investir, ou mesmo investir pouco na mesma.

Todo esse cenário, contribui para uma piora na qualidade de dados no ambiente corporativo. Haug *et al* (2010, apud Kim e Choi, 2003) afirma que a baixa qualidade de dados traz danos monetários a uma empresa de diferentes maneiras. Segundo Haug *et al* (2010) ainda, uma má qualidade de dados pode levar a deficiências nas decisões de gerenciamento.

Segundo Favaretto (2007, apud Wang *et al*, 2000), um problema acarretado pela má qualidade de dados é o descrédito interno e externo, suas consequências sobre o processo decisivo na companhia, além da percepção de clientes e fornecedores acerca da companhia e seus sistemas. Um exemplo disso é a má satisfação dos clientes, aumento dos custos do

funcionamento, menor desempenho no mercado e insatisfação dos funcionários. Além de aumentar, também, os custos operacionais, pois tempo e custo são gastos na detecção e correção de erros. Pode-se criar também, um ambiente no qual o usuário não confia nos dados gerados pela companhia (HAUG ET AL, 2010).

Segundo Haug *et al* (2010, apud Marsh, 2005), muitas vezes os projetos de BI falham por não terem dados limpos. Por conta dessa premissa é extremamente importante que os dados fornecidos e gerados pela área de BI sejam dados limpos e sejam baseados em dados limpos.

Os custos ligados à baixa qualidade são divididos em diretos e indiretos, diretos: custos de verificação, custos de reentrada, custos de compensação; já os indiretos são: custos baseados em baixa reputação, custos baseados em tomada de decisão errada ou ações, custos de investimentos fracos (HAUG ET AL, 2010).

Portanto, vemos que os custos da baixa qualidade de dados vão muito além de não somente não possuir a informação ou os dados esperados, repercute diretamente no orçamento da empresa.

6. UM PANORAMA DA GESTÃO DE DADOS EM EMPRESAS BRASILEIRAS

Nos Capítulos anteriores mostramos todos os processos ligados à GE e a GD, alguns conceitos básicos, assim como definimos uma relação entre ambas e mostramos o processo para valoração dos dados na companhia e como utilizar isso como uma vantagem competitiva.

Neste Seção iremos mostrar o quadro atual das empresas Brasileiras em cima dos estudos propostos por Barbieri (2013) e por Barata e Prado (2015), ambos realizaram pesquisas que mostram o quadro de Gestão de dados dentro de empresas Brasileiro, com isso discutiremos, levando em conta, o que se foi discutido, até o momento, o uso da GD e da GE nas companhias Brasileiras.

No quadro apresentado por Barata e Prado (2015) foram entrevistadas duas empresas de diferentes ramos com um espaço amostral, as empresas entrevistadas tiveram ou estavam em processo de implantação de GD e os entrevistados estiveram ligados no processo. A empresa A é do ramo automobilístico e a empresa B do ramo de logística e ambas utilizaram os processos de GD para estruturar os dados mestres de clientes, fornecedores, materiais e serviços. Em cada empresa se entrevistou duas pessoas, o gerente de projetos da consultoria e o analista, ambos envolvidos com o processo da GD. A porcentagem apresentada é segundo a visão dos entrevistados, utilizou-se a média entre os dois para o resultado final, caso a diferença entre os dois entrevistados fosse superior a 25%, uma terceira pessoa era entrevistada para se chegar a média. O quadro a seguir:

Nº	Processos ligados à GD	% de implantação	
		Empresa A (automobilística)	Empresa B (logística)
1	Políticas e Padrões de Dados	65	75
2	Gerenciamento da Arquitetura de Dados	25	63
3	Desenvolvimento de Dados	7	66
4	Gerenciamento de Operações <i>Database</i>	0	0
5	Gerenciamento de Segurança de Dados	75	22
6	Gerenciamento de Dados Mestres e	57	100

	Referência		
7	Gerenciamento de <i>Data Warehousing</i> (DW) e <i>Business Intelligence</i> (BI)	15	0
8	Gerenciamento de Documentação e Conteúdo	0	50
9	Gerenciamento de Metadados	0	0
10	Gerenciamento de Qualidade de Dados	78	69
11	<i>Compliance</i> e Auditoria de Dados	65	0

Tabela 3: Pesquisa de Porcentagens de implantação de GD

Fonte: Barata e Prado (2015) - adaptado

Assim podemos concluir, que por mais que muitas empresas iniciem o processo de implantação de GD, muitas vezes o processo é falho, ou alguns componentes do mesmo são deixados de lado, dessa forma, o sucesso da implantação da GD fica extremamente comprometido. No quadro o Gerenciamento de Metadados está zerado em ambas as empresas, vimos no capítulo anterior que os Metadados são parte do processo da implantação da GD de maneira efetiva. Além disso, o Gerenciamento de Operações de Database também não iniciaram, ou seja, toda a semântica dos dados está se perdendo, de maneira que a criação de Dados como um ativo e a qualidade dos dados podem estar sendo perdida apesar de se ter uma política de Gerenciamento de Qualidade de Dados sendo implantada. Percebemos também, conforme exaltado por Barata e Prado (2015) que nenhuma das duas empresas completou seus processos de implantação, pois nenhum dos processos levantados chegou a 100%.

Segundo a pesquisa feita por Barbieri (2013), temos o seguinte cenário, uma pesquisa realizada pela DAMA – BR e pela Fumsoft, com o objetivo de mapear a Gestão de dados dentro das empresas, foram entrevistadas 76 empresas de variados tamanhos e ramos de negócio. Veremos uma série de gráficos com os dados da pesquisa:

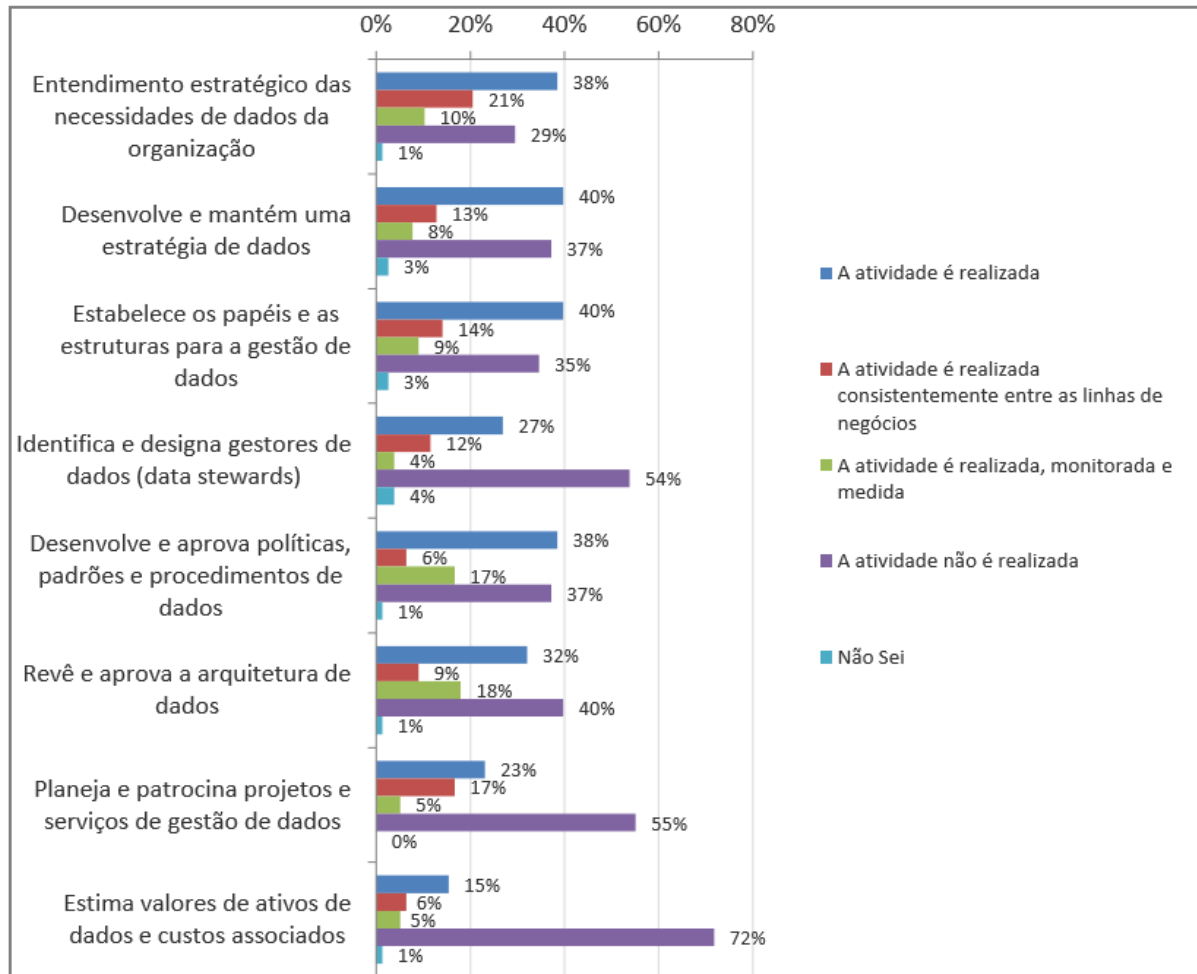


Figura 6.1: Gráfico de Atividades executadas atualmente quanto ao planejamento de gestão de dados

Fonte: Barbieri (2013).

Nesse quadro pode-se perceber bem como funciona o processo de política de dados dentro das empresas Brasileiras, vemos que há uma política implementada em mais de 60% dos entrevistados, porém poucos as implantam de uma maneira a se conseguir um sucesso e um programa permanente, como identificar e designar os gestores de dados, ou planejar e patrocinar projetos e serviços de Gestão de Dados, dessa maneira, vemos que por mais que se haja uma política de implementação de dados, ou mesmo um entendimento da companhia sobre como os dados são importantes para o desenvolvimento da organização, os processos implantados ainda estão muito imaturos e fadados a não darem certo ou a serem apenas mais uma ferramenta de apoio subutilizada.

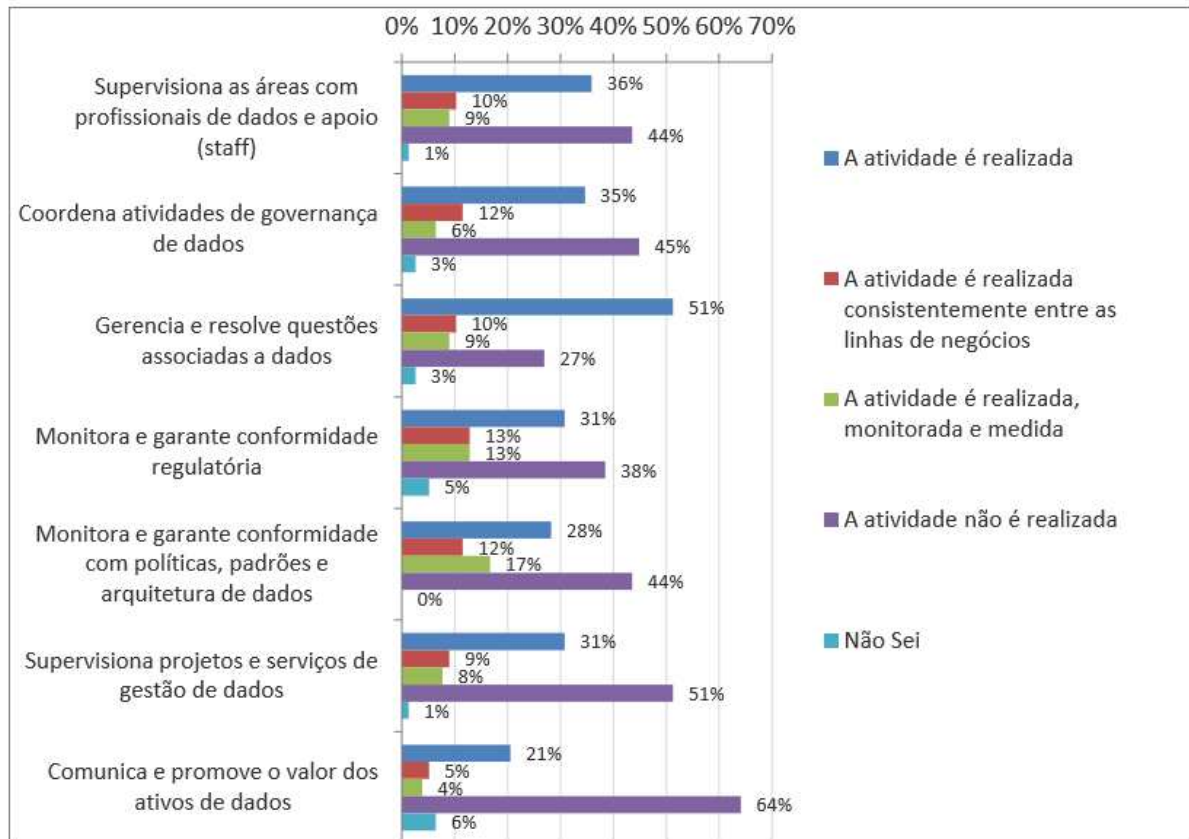


Figura 6.2: Gráfico de Atividades executadas atualmente quanto ao controle da gestão de dados.

Fonte: Barbieri (2013).

Quando o quadro voltado para o controle da Gestão de Dados, vemos o quanto a porcentagem de a atividade não é realizada aumenta, corroborando para o quadro de que mesmo implantando os processos de GD as empresas ainda implantam de uma maneira imatura e por muitas vezes não efetiva. Vemos que apesar de no quadro anterior se mostrar que o entendimento da importância dos dados serem pautadas, a comunicação e a promoção de dados como ativo é basicamente restrita na maioria das empresas, mostrando um quadro em que a cultura de dados como um ativo acaba não sendo difundida e a negligência com os dados acaba aparecendo e possivelmente sua má qualidade. A GD como vemos é implantada de maneira correta em apenas quase 20% dos entrevistados, enquanto que 35 % a atividade é apenas realizada e temos um número no qual quase metade das empresas entrevistadas sequer possuem uma política de GD implantada ou sendo implantada.

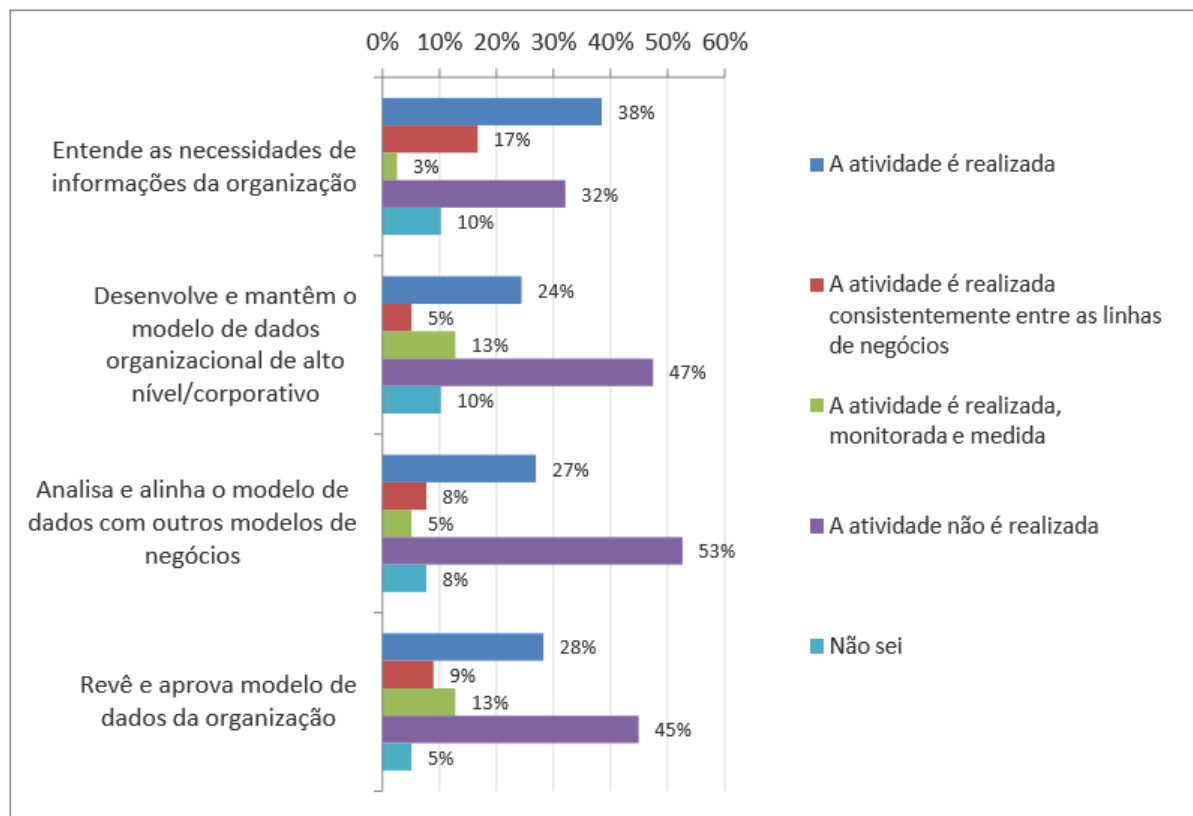


Figura 6.3: Gráfico de Atividades de gestão de arquitetura de dados realizadas atualmente.

Fonte: Barbieri (2013).

Nesse quadro segundo a gestão de arquitetura de dados, vemos novamente, que apesar de se entender a necessidade da implantação de uma arquitetura de dados, a maior parte das empresas não o implantam, vemos que na maior parte dos casos quase metade dos entrevistados não promovem nenhum tipo de política para gestão de arquitetura dos dados, preocupantemente mais de 53% dos entrevistados não alinham os dados com os modelos de negócios comprometendo inteiramente a cadeia de informação dentro da empresa, já que isso desencadeará no mau uso da informação.

Com essas pesquisas podemos perceber que apesar das empresas estarem percebendo que há uma necessidade de se preocupar com os dados e que os dados devem ser vistos como um ativo empresarial, poucas são as que implantam um modelo de GD, ou mesmo de Gestão de Dados, e muitas vezes, quando implantado o modelo é falho e com problemas, o que acaba comprometendo todo o projeto. Muitas das vezes esses projetos não são iniciados, ou mesmo não detêm o orçamento necessário para ser implantado da maneira que é necessária por conta da falta de visão para se investir em projetos desse tipo, dessa maneira é possível tentar

mostrar os malefícios da má qualidade de dados, uma vez que os benefícios de uma política de Gestão de dados muitas vezes não são mensuráveis.

Nesse contexto segundo Haug et al (2010) os custos da má qualidade de dados são (levando em conta empresas americanas):

- 88% (oitenta e oito por cento) de todos os projetos de integração de dados falham completamente ou significativamente superam seus orçamentos;
- 75% (setenta e cinco por cento) das organizações identificam custos decorrentes de dados sujos;
- 33% (trinta e três por cento) das organizações atrasaram ou cancelaram novos sistemas de TI devido a dados de má qualidade;
- Dados ruins é a principal causa da falha do sistema CRM;
- Menos de 50% (cinquenta por cento) das empresas afirmam ter muita confiança na qualidade dos seus dados;
- Os projetos de *Business Intelligence* (BI) muitas vezes falham devido a dados sujos, por isso é imprescindível que as decisões de negócios baseadas em BI sejam baseadas em dados limpos;
- Apenas 15 % (quinze por cento) das empresas estão muito confiantes na qualidade dos dados externos que lhes são fornecidos;
- Os dados do cliente normalmente degeneram em dois por cento por mês ou vinte e cinco por cento anualmente, levando em conta que são dados que devem sempre ser atualizados;
- As organizações normalmente superestimam a qualidade de seus dados e subestimam o custo dos erros.

Assim sendo, podemos concluir que apesar das empresas saberem a necessidade de possuírem dados limpos, muitas vezes elas não o fazem, assim como lutar contra a má qualidade de dados já é um desafio no ambiente operacional, quando jogamos isso para o ambiente informacional e estratégico, se os dados no operacional já não apresentam a qualidade desejada isso irá influenciar toda a cadeia de geração de informação fazendo com que dado sujo vá para sistemas informacionais como BI ou o BSC.

Portanto, temos um quadro no qual não só as empresas Brasileiras, como também as americanas, mesmo conhecendo a importância que os dados detêm numa empresa, acabam dando prioridade para outros investimentos que não esses, sendo assim, muitas vezes as empresas sem saber, já que não existe monitoramento de custos com a má qualidade, perdem

dinheiro, competitividade e diversas outras coisas que poderiam estar conquistando, pois acabam não investindo numa política de GD e a vantagem competitiva que a empresa poderia ter em relação às outras acaba ficando para trás.

7. CONCLUSÃO

Neste trabalho procuramos, primeiramente, mostrar a importância de se gerir dados dentro de uma companhia, para isso introduzimos os conceitos de dados, informação, conhecimento e sabedoria, mostramos a cadeia da informação dentro de uma empresa e como funciona essa cadeia em conjunto com a Gestão Estratégica. Definimos a Gestão Estratégica de mostramos que o que alimenta a mesma é a informação gerada pela companhia.

Depois introduzimos o conceito de Governança de Dados e seus Domínios de Decisão, sendo eles Princípio de Dados, Metadados, Qualidade de Dados, Acesso aos Dados e o Ciclo de Vida dos Dados, dentre esses destacamos a Qualidade de Dados, sendo ela um dos elementos principais para que se alcance uma vantagem competitiva em relação ao mercado, mostramos os custos da má qualidade de dados e o quanto ela pode influenciar negativamente uma empresa. Após isso, mostramos os Frameworks existentes dentro da GD, a intenção aqui era mostrar os principais modelos de implantação dentro de uma empresa. Posteriormente, mostramos como medir a Maturidade de GD em uma empresa para que seja possível auxiliar em a empresa se posicionar no que deve ser feito para alcançar a maturidade desejada, pois, dependendo do nível de maturidade a empresa deve ou não implementar algumas medidas. E finalmente, propomos um Modelo processo de implantação de GD com a intenção de auxiliar o uso do mesmo em processos em companhias que possam se interessar pelo implantação de GD na mesma.

Após isso, discutimos sobre a relação existente entre a GD e a GE com o intuito de mostrar que ambas estão interligadas de maneira contínua e cíclica, a interdependência entre elas é bem grande de maneira que a GE e a GD constituem uma cadeia que irá ditar a saúde da empresa, assim como seu posicionamento diferenciado no mercado, sua vantagem competitiva. Também discutimos os conceitos de Estratégia da Informação e o seu uso de maneira efetiva para que possa influenciar positivamente o crescimento da empresa e no processo decisório.

Ao final, discutimos questionários feitos em 2013 e 2015 por outros autores, o intuito seria mostrar o quadro ao quais as empresas brasileiras estão em relação à gestão de dados. Mostrar os pontos fortes e fracos, assim como discutir em como muitas vezes não se há investimento necessário para uma boa implantação de GD, ou mesmo como os processos nem sempre são implantados da maneira correta e como isso acaba afetando negativamente um componente que poderia ser utilizado como um elemento da vantagem competitiva. Ao final utilizamos um estudo feito por empresas americanas, para mostrar que muitos dos problemas

são globais e que ainda é um desafio implantar sistemas de gestão de dados, ou mesmo difundir pela empresa a cultura de se ver dados como um ativo empresarial e como um elemento da vantagem competitiva.

O intuito do trabalho é mostrar como uma informação bem estruturada, boa qualidade de dados e processos ligados aos dados bem definidos podem influenciar o processo decisório de maneira positiva de maneira que a empresa se posicione a frente das concorrentes, pois essa empresa terá o potencial de avaliar as mudanças do ambiente interno e externo mais rapidamente, assim como prever padrões e tendências do mercado e prover informações necessárias, confiáveis e fieis com a realidade para dar todo o suporte da tomada de decisão para que se possa ter uma assertividade maior. Ou seja, empresas que possuem esse quadro, conseguem se posicionar vantajosamente no mercado e com isso mostrar que a GE está intimamente ligada à GD.

Uma sugestão de trabalho futuro seria entrevistar diferentes empresas em diversas etapas da implantação de uma GD para entender seu posicionamento no mercado, ver se o processo houve uma implantação correta e se sim, se houve melhoria em relação às concorrentes e a satisfação e aquisição de clientes no mercado. Outra sugestão seria implantar o processo em uma empresa da maneira correta e verificar seu crescimento em algum tempo. Monitorando seu ambiente interno e externo e elucidando as mudanças positivas e negativas nesse processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Fernando C. de; LESCA, Humbert. **Administração Estratégica da Informação**. Revista de Administração, v. 29 n.3, São Paulo, 1994, p 66- 75.

ASSIS, Célia Barbosa. **Governança e Getão de Tecnologia da Informação: Diferenças na Aplicação em Empresas Brasileiras**. 2011. 210f. Dissertação (Mestrado): Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, POLI/USP. São Paulo, 2011.

BALLOU, Donald P.; TAYI, Giri Kumar. **Examining Data Quality**. Communications Of the Ach, v. 41 n.2, 2013, p. 54-57.

BARBIERI, Carlos. **BI2 – Business Intelligence: Modelagem e Qualidade**. 1 ed. Elsevier Editora Ltda., 2011. Rio de Janeiro. 392p.

BARBIERI, Carlos. **O perfil das empresas Brasileiras em Gestão e Governança de dados**. 2013 49f. FUMSOFT, Belo Horizonte, 1997.

BATTAGLIA, Maria da Glória Botelho. **A Inteligência Competitiva modelando o Sistema de Informação de Clientes**. Ci. Inf., v. 29 n. 2. Brasilia, 1999, p 200-2014, ISSN 1518-8353.

BEAL, Adriana. **Gestão Estratégica da Informação: Como trandormar a Informação e a Tecnologia da Informação em Fatores de Crescimento e de Alto Desempenho nas Organizações**. 1.ed. Editora Atlas S.A., 2014. São Paulo. 137p.

BISPO, Carlos Alberto Ferreira; CAZARINI, Edson Walmir. **A nova Geração de Sistemas de Apoio à Decisão**. São Paulo: Universidade de São Paulo, USP, 8f. Disponível em : < www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-04042004.../dissertacao_carlos.pdf>.

CHOO, Chun Wei. **A Organização do Conhecimento: Como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. Editora Senac São Paulo, 2013, São Paulo. 425p.

COCHRANE, Mike. **5 Steps to Data Governance**. Information Management, 2009. Disponível em: < <https://www.information-management.com/news/5-steps-to-data-governance>>.

COSTA, Eliezer Arantes da. **Gestão Estratégica: da Empresa que Temos para Empresa que Queremos**. 2 ed. Editora Saraiva, 2007. São Paulo. 823p.

DATA GOVERNANCE PART II: Maturity Models – A Path to Progress. Nascio Governance Series, 2009. Disponível em: < <https://www.nascio.org/Publications/ArtMID/485/ArticleID/190/Data-Governance-Part-II-Maturity-Models-%E2%80%93-A-Path-to-Progress>>

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. Editora Futura, 1998, São Paulo, 316p.

DOURADO, Luzia. **Qual a diferença entre Governança e Gestão de TI?** 2015. Disponível em: < <https://lmdourado.wordpress.com/2015/03/19/qual-a-diferenca-entre-governanca-e-gestao-de-ti/>>

FAVARETTO, Fábio. **Melhoria da Qualidade da Informação no controle da Produção: estudo exploratório utilizando Data Warehouse.** Produção, v.17 n2, 2007.p. 343-353.

HAUG, Anders *et al.* **The Costs of poor data quality.** Journal of Industrial Engineering and Management, v.4 n.2, 2010. P. 168 – 193. ISSN: 2013-0953.

KHATRI, Vijay; BROWN, Carol V. **Designing Data Governance.** Communications of the ACM, v.53 n.1, 2010. P. 148 – 152.

LOPES, Bergson Rêgo. **Gestão e Governança de Dados: Promovendo dados como ativo de valor nas empresas.** 1 ed. Brasport Livros e Multimídia Ltda.,2013. Rio de Janeiro.286p.

MORESI, Eduardo Amadeu Dutra. **Inteligência Organizacional: um referencial integrado.** Ci. Inf., v. 30 n. 2. Brasília, 2001, p 35 - 46, ISSN 1518-8353.

NWABUDE, Chioma; *et al.***Data Governance in Small Business – Why Small Business Framework should be Different.** In: International Conference on Business, Management and Governance, 3, 2014. Singapura. p.101-107.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Planejamento Estratégico: Conceitos. Metodologias, Práticas.**ed 23. Editora Atlas S.A., 2007, São Paulo. 331p.

PRADO, Edimir Parada Vasques; BARATA, André Montoia. **Governança de Dados em Organizações Brasileiras.** In: Brazilian Symposium on Informations System, XI, 2015. Goiania,p 267- 274.

ROTH ET AL, **Diferenças e inter-relações dos conceitos de governança e gestão de redes horizontais de empresas: contribuições para o campo de estudos.** R.Adm., São Paulo, v.47, n.1, 2012. P.112-123.

SETZER, Valdemar W. **Dado, informação, conhecimento e competência.** DataGramZero Revista de Ciência da Informação, n. 0, 2001.

VASCONCELOS, Fabrício Pires.**Avaliação do Alinhamento do Planejamento Estratégico Empresarial com o Planejamento Estratégico de tecnologia da Informação.** 2007. 57f. Trabalho de Diplomação: Pontífica Universidade Católica de Minas Gerais, PUC-MG. Belo Horizonte, 2007.