

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Ricardo Lopes Vilarins

**INTEGRANDO A ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO À GESTÃO DE  
SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Belo Horizonte  
2013

**Ricardo Lopes Vilarins**

**INTEGRANDO A ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO À GESTÃO DE  
SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Monografia apresentada ao programa de Especialização do Núcleo de Informação Tecnológica e Gerencial - NITEG, no curso Arquitetura e Organização de Informação da Escola de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para a obtenção de certificado de Especialista em Arquitetura e Organização de Informação.

Linha de Pesquisa: Arquitetura e Organização de Informação (AOI)

Orientador: Prof. Dr. Marcello Peixoto Bax

Belo Horizonte  
2013

---

Vilarins, Ricardo Lopes.

Integrando a arquitetura de informação à gestão de serviços de tecnologia da informação [manuscrito] / Ricardo Lopes Vilarins. -- 2013.

59 f.

Orientador: Marcello Peixoto Bax.

Impresso por computador.

Monografia (especialização) -- Curso de Arquitetura e Organização da Informação, Câmara dos Deputados, Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento (Cefor) e Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação (ECI), 2013.

1. Gestão da informação. 2. Tecnologia da informação. I. Título.

CDU 004.5(81)

---



UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais  
Escola de Ciência da Informação  
Núcleo de Informação Tecnológica e Gerencial – NITEG  
Curso de Especialização em Arquitetura e Organização da Informação

ATA DA DEFESA DE MONOGRAFIA DE **RICARDO LOPES VILARINS**, matrícula:  
2011717684

Às 16:00 horas do dia 30 de abril de 2013, reuniu-se nas Instalações do CEFOR/Câmara dos Deputados em Brasília-DF a Comissão Examinadora, para julgar o trabalho intitulado **Integrando a Arquitetura de Informação à Gestão de Serviços de Tecnologia da Informação**, requisito final para obtenção do Grau de ESPECIALISTA em ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO. Abrindo a sessão, o Presidente da Comissão, Prof. Dr. Marcello Peixoto Bax, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra ao candidato para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

Prof. Dr. Marcello Peixoto Bax – Orientador

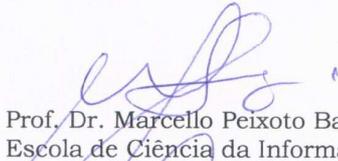
Prof. Dr. Jorge Tadeu de Ramos Neves

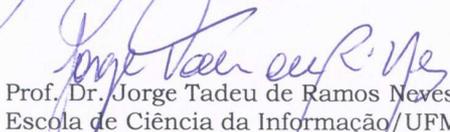
Thiago Gomes Eirão

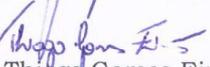
Pelas indicações, o candidato foi considerado aprovado com nota 25.

O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pelo Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a sessão, da qual foi lavrada a presente ATA que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora.

Brasília, 30 de abril de 2013

  
Prof. Dr. Marcello Peixoto Bax  
Escola de Ciência da Informação/UFMG (Orientador)

  
Prof. Dr. Jorge Tadeu de Ramos Neves  
Escola de Ciência da Informação/UFMG

  
Thiago Gomes Eirão  
Representante do CEFOR/Câmara dos Deputados

Obs: Este documento não terá validade sem a assinatura e carimbo do Coordenador do Curso.

## RESUMO

Este trabalho apresenta proposta de integração entre a disciplina de Gestão de Metadados preconizada pela Arquitetura de Informação e o processo de Gerenciamento de Configuração constante da biblioteca *Information Technology Infrastructure Library*, com a finalidade de se estabelecer o alinhamento entre a gestão da informação das áreas de negócio e a gestão de serviços de Tecnologia da Informação, por meio de relações de dependência entre elementos de ambos contextos.

**Palavras-chave:** arquitetura de informação, gestão da informação, integração, tecnologia da informação

## **ABSTRACT**

This research presents a proposal for a solution to build the integration between Metadata Management, prescribed by Information Architecture, and the Configuration Management process defined by Information Technology Infrastructure Library, in order to establish the alignment between the business areas information management and Information Technology Service Management, by means of enforcing dependency associations between the elements of both contexts.

**Keywords:** information architecture, information management, information technology, integration

## LISTA DE ABREVIATURAS

AC	Arquitetura Corporativa
AI	Arquitetura de Informação
AI	Acquire & Implement (Adquirir e Implementar)
ANS	Acordo de Nível de Serviço
BDGC	Banco de Dados do Gerenciamento de Configuração
BI	Business Intelligence
CCTA	Central Computer and Telecommunications Agency
COBIT	Control Objectives for Information and related Technology
DS	Delivery & Support (Entregar e Suportar)
EIM	Enterprise Information Management
GAI	Gestão de Ativos Informacionais
GIC	Gestão da Informação Corporativa
HD	Hard Drive (Disc)
IAM	Information Asset Management
IC	Item de Configuração
ITGI	Information Technology Governance Institute
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
KPI	Key Performance Indicator
MDM	Master Data Management
ME	Monitor & Evaluate (Monitorar e Avaliar)
OGC	Office for Government Commerce
OLAP	Online Analytical Processing
PO	Plan & Organize (Planejar e Organizar)
RAM	Random Access Memory
ROLAP	Relational Online Analytical Processing
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SO	Sistema Operacional
SOA	Service Oriented Architecture
SOX	Sarbanes-Oxley
TI	Tecnologia da Informação
UML	Unified Modeling Language
WSDL	Web Service Description Language

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
1.1 Problema .....	7
1.2 Objetivo .....	7
1.2.1 Geral .....	7
1.2.2 Específicos .....	7
1.3 Justificativa .....	8
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
2.1. Gestão da Informação Corporativa .....	9
2.1.1. Conceitos .....	9
2.1.2. Elementos da Gestão da Informação Corporativa .....	10
2.1.3. GIC e a Governança de Dados e Informação .....	13
2.1.4. GIC e o Alinhamento Negócio X TI .....	14
2.2. Arquitetura Corporativa .....	19
2.2.1. Conceito .....	20
2.2.2. Componentes da Arquitetura Corporativa .....	20
2.2.3. Arquitetura de Informação .....	22
2.2.3.1. AI e a Governança da Informação .....	25
2.2.3.2. Gestão de Metadados .....	26
2.2.3.3. Gestão de Metadados e o Alinhamento Negócio X TI .....	27
2.2.3.3.1. Metadados de Negócio .....	30
2.2.3.3.2. Metadados Técnicos .....	31
2.3. Governança da Informação e a Governança de TI .....	33
2.3.1. COBIT .....	34
2.3.2 <i>Information Technology Infrastructure Library (ITIL)</i> .....	36
2.3.2.1. Gerenciamento de Configuração .....	39
2.3.2.2. Construção do BDGC .....	44
2.3.2.2.1. Conteúdo do BDGC .....	44
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>47</b>
<b>4. INTEGRAÇÃO DA ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO COM A GESTÃO DE SERVIÇOS DE TI .....</b>	<b>48</b>
4.1. Metadados e BDGC: Chave para a Integração .....	48
4.2. Modelo .....	52
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>59</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O crescente aumento do volume de informação produzido nas organizações por diversos processos de trabalho distribuídos em estruturas organizacionais grandes e complexas tem desafiado os gestores a encontrar mecanismos de gerenciamento da informação que garantam, primariamente, a obtenção do valor esperado com as informações corporativas. É a partir dessa concepção de valor para o negócio que é inerente às informações produzidas, armazenadas, disponibilizadas e utilizadas pelas organizações que se tem consolidado a promoção da informação corporativa a um ativo corporativo de fato.

Segundo Ron Tolido (2010 *apud* GODINEZ, 2010):

Dada a extrema importância dos dados atualmente, é surpreendente que muitas organizações parecem não ser capazes de governar seus dados adequadamente, nem de utilizar os dados de forma estratégica para alcançar seus objetivos. Os dados geralmente estão espalhados pela organização. Não existem medidas para a garantia da consistência, e há uma indefinição quanto à responsabilidade sobre os dados. A situação se torna ainda mais difícil quando diferentes entidades de negócio estão envolvidas ou quando há a necessidade de compartilhamento de dados entre diversas organizações. Esse é, de fato, um problema complexo e os negócios precisam de uma abordagem muito mais arquitetural para alavancar seus dados.

Godinez (2010) acrescenta:

Líderes experientes chegaram à conclusão que a inteligência, a informação e a tecnologia transformarão rápida e radicalmente a forma como os negócios se darão no futuro. Organizações globalmente integradas requerem que o negócio se torne mais inteligente e mais interconectado dia a dia. [...] As organizações necessitam hoje de uma nova inteligência para gerenciar o fluxo de informação e trazer à tona elementos que possibilitem percepções mais ricas para a tomada de decisões melhores e tempestivas. Os líderes de negócio concluíram que é necessária uma fundação arquitetural com o fim de endereçar efetivamente esses desafios para que sejam estabelecidas melhores práticas que aumentem a percepção do negócio, e para aplicar padrões arquiteturais para cenários de negócio suportados por modelos de referência, metodologias, diagnósticos e ferramentas.

Tendo em vista a importância dos ativos informacionais de uma organização, estes devem ser gerenciados com a mesma diligência aplicada à gestão de seus ativos físicos considerados críticos. Além disso, o valor da informação corporativa não é percebido quando tratada de forma isolada em silos distribuídos pela organização (FLECKENSTEIN, 2012, p.1). A Gestão da Informação Corporativa (GIC), que corresponde a processos de negócio, disciplinas e práticas que visam o gerenciamento efetivo da informação corporativa, vem ao encontro desse desafio de tratar a informação como um ativo.

Uma vez que a maior parte dos ativos informacionais são armazenados e mantidos em ambientes geridos pelas áreas de Tecnologia da Informação (TI), as soluções, ferramentas e serviços de TI são agentes fundamentais para a gestão efetiva da informação corporativa. No entanto, a significativa complexidade dos ambientes e processos relacionados às áreas de TI nas organizações, bem como as deficiências de gestão representam obstáculos para que seus serviços sejam utilizados de forma eficaz para o atendimento às demandas das áreas de negócio; sejam demandas relacionadas aos processos de trabalho típicos do negócio, quanto aquelas relacionadas à gestão da informação. Dessa forma, são comuns os cenários de descolamento entre as expectativas das áreas de negócio relativas à resolução de problemas de informação por meio da informatização de seus processos, e as soluções apresentadas pelas áreas de TI nas organizações. De acordo com Kristof Kloeckner (2010 *apud* GODINEZ, 2005),

Durante os últimos 20 anos ou mais, a indústria de TI se concentrou primariamente na automação das tarefas de negócio. Embora essencial para o negócio, esse fato criou um cenário de informação complexo, uma vez que os projetos individuais de automação geraram os silos desconectados de informação. Assim, muitos executivos não confiam em suas informações. A redundância impera, tanto lógica quanto fisicamente. Esse cenário de informação altamente heterogêneo, caro e não integrado precisa ser endereçado. O valor é gerado pela disponibilização da informação, fazendo-a fluir para qualquer pessoa ou processo que dela tenha necessidade - informação completa, precisa, tempestiva, útil para tomada de decisão e própria para o contexto da tarefa em questão.

Nesse cenário, a GIC também visa promover o alinhamento entre as estratégias de negócio da organização e as ações planejadas e executadas pela área de TI.

As organizações têm empreendido esforços no sentido de adotar metodologias de gestão de TI mais adequadas à nova escala de demandas de soluções de tecnologia, de modo a garantir a prestação de serviços de qualidade com níveis satisfatórios de disponibilidade e confiabilidade, que contribuem para o aumento do valor entregue pelas soluções de TI ao negócio da organização, passando, obrigatoriamente, pelo incremento do alinhamento entre as estratégias de negócio da organização e as ações planejadas e executadas pela área de TI. A biblioteca *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), que teve significativa exposição em meados dos anos 2000 para o mundo da TI, é uma das metodologias utilizadas para a gestão da TI e reúne uma coleção de processos destinados à gestão de serviços de tecnologia, com a finalidade de garantir a prestação desses serviços com qualidade, de modo a suprir as necessidades das áreas de negócio.

Novamente, tendo em vista que as definições preconizadas pela GIC e pela Arquitetura de Informação (AI), aplicadas para quaisquer órgãos em uma organização devem ter significativo impacto sobre as soluções e serviços de TI, uma vez que os

processos de trabalho são suportados por esses serviços, é imprescindível que as áreas de negócio e as ações de TI estejam harmoniosamente alinhadas para garantir que tanto as informações consideradas ativos informacionais, quanto os serviços de TI que as suportam sejam revertidos em valor efetivo para as áreas de negócio da organização.

## **1.1 Problema**

A partir do cenário de desalinhamento existente entre os objetivos definidos pelas áreas de negócio em uma organização e as ações executadas pelas áreas de TI, descrito à seção anterior, coloca-se a seguinte questão: é possível integrar os elementos da AI relacionados à Governança de Dados e Informações aos processos de gestão de serviços de TI preconizados pela biblioteca ITIL, como forma de promoção do alinhamento entre as áreas de negócio e a TI?

## **1.2 Objetivo**

### **1.2.1 Geral**

Este trabalho visa propor a integração entre a disciplina de Gestão de Metadados preconizada pela AI e o processo de Gerenciamento de Configuração constante da biblioteca ITIL, como meio para estabelecer o alinhamento entre a gestão da informação das áreas de negócio e a gestão de serviços de Tecnologia da Informação.

### **1.2.2 Específicos**

Os objetivos específicos são:

- a) Identificar os conceitos e elementos da Gestão de Metadados da AI e do processo de Gerenciamento de Configuração da biblioteca ITIL.
- b) Identificar e estabelecer relações entre a disciplina de Gestão de Metadados da AI e o processo de Gerenciamento de Configuração da biblioteca ITIL.
- c) Verificar a possibilidade de integração entre a Gestão de Metadados e o Gerenciamento de Configuração da biblioteca ITIL.
- d) Propor modelo para a integração do repositório de metadados da AI ao Banco de Dados do Gerenciamento de Configuração.

### 1.3 Justificativa

Este trabalho foi motivado pela realidade do crescimento da percepção do valor das informações para as organizações, e conseqüente necessidade de adoção de modelos de gestão de informação associados a soluções de TI que garantam a obtenção desse valor percebido para os processos de negócio.

A dependência da gestão da informação em relação à TI exige que as áreas de negócio e de TI estejam alinhadas quanto a suas estratégias, ações e processos. No entanto, não é essa a realidade nas organizações. De acordo com Ladley (2010), a maioria das organizações não têm uma cultura que permita à TI visualizar as direções estabelecidas para as áreas de negócio. Dessa forma, TI se resume a um balcão de execução de demandas de varejo, sem uma visão de planejamento corporativo para o atendimento às necessidades de informação do negócio.

Nesse sentido, a Câmara dos Deputados tem empreendido esforços para avançar em relação à gestão da informação por meio da criação de ações para a implantação de processos voltados à organização da informação corporativa. Estão em andamento projetos e programas voltados à AI e à Gestão do Conhecimento. Ao mesmo tempo, na área de TI, estão em andamento projetos para a implantação de processos de gestão de serviços de TI baseados na biblioteca ITIL.

Portanto, tendo em vista a existência dessas iniciativas, a justificativa para este trabalho baseia-se na preocupação com a promoção do alinhamento entre as áreas de negócio e TI, a partir da integração entre a AI e a gestão de TI.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Gestão da Informação Corporativa

#### 2.1.1. Conceitos

A partir do entendimento de que os ativos de uma organização devem ser gerenciados, e de que dados e informações correspondem a verdadeiros ativos organizacionais, conclui-se que a informação também deve ser gerenciada. Nas palavras de Ladley (2010), “até que dados, informações e conteúdos sejam gerenciados como outros ativos são gerenciados, nem os dados, nem as informações e tampouco os conteúdos têm chance de realizar seu potencial ou seu papel na organização”.

Ainda de acordo com Ladley (2010, *on-line*):

A Gestão da Informação Corporativa corresponde a um programa que tem a finalidade de tratar dados e todos os outros tipos de informação organizacional como ativos de fato. [...] A GIC gerencia os planos, políticas, princípios, frameworks, tecnologias, organizações, pessoas e processos em uma organização com o objetivo de maximizar o investimento em dados e conteúdo. (LADLEY, 2010, tradução nossa).

Semelhantemente, a GIC corresponde a um conjunto de processos, disciplinas e práticas que visa, segundo FLECKENSTEIN (2012, p.1),

elevar a informação corporativa a ativo corporativo. Isso pode ser feito por meio da garantia de que, em nível corporativo, a informação seja precisa, tempestiva e consistente, e da garantia de que a informação flua transparente e continuamente através dos vários departamentos da organização.

Para Lam e Taylor (2009, p.1):

A Gestão da Informação Corporativa é uma disciplina de negócio estratégica que combina muitos dos princípios chave da integração corporativa, inteligência de negócio e gestão de conteúdos para organizar e formalizar as atividades associadas ao armazenamento, acesso e manipulação de dados. Iniciativas de GIC combinam processos de tecnologias para melhorar significativamente a forma como a informação é gerenciada e alavancada por toda a organização.

Ladley (2010), em seu conceito, tem a preocupação de definir GIC como um programa, algo amplo que deve ser contínuo e sustentável; e não como um projeto que se caracteriza pela temporariedade. O autor sugere a divisão conceitual de GIC e Gestão de Ativos Informacionais (GAI) dizendo que a GAI representa os conceitos e processos fundamentais para se fazer a gestão de um ativo que, nesse caso, é a informação. A GAI

descreve filosofias para assegurar que os dados, as informações e os conteúdos sejam tratados como ativos, não de forma metafórica, mas no sentido real e tangível entendido pelo negócio e sua contabilidade, evitando aumento de custo e risco relacionados à utilização inadequada de dados e conteúdos, e à precariedade em sua manipulação ou exposição a questões regulatórias. O programa, ao que Ladley denominou GIC, aponta a uma empresa o caminho para melhor inserir esses conceitos e melhores práticas da GAI, o mais efetiva e eficientemente possível, em seu modelo de negócio. Assim, a GAI traz os conceitos e a GIC é o programa que implementa esses conceitos. Em outras palavras,

GIC corresponde ao gerenciamento de todo o conteúdo informacional da organização, seja ele estruturado (linhas e colunas, arquivos e registros) ou não estruturado (memorandos, correios eletrônicos, web sites, áudio e vídeo). (LADLEY, 2010, tradução nossa).

Do ponto de vista do negócio, o conceito chave é o de gerenciamento do ativo. Gerenciar significa o estabelecimento de metas, o planejamento, a direção e a supervisão da execução de um plano. Além disso, gerenciar implica a governança para a garantia de que o ativo seja tratado de maneira uniforme por toda a organização.

### **2.1.2. Elementos da Gestão da Informação Corporativa**

Os conceitos apresentados para GIC são abrangentes e compreendem uma série de elementos que não ficam claros em uma explicação conceitual sucinta. Assim, tendo como base o modelo proposto por John Ladley (2010), é possível detalhar a GIC em elementos que podem ser entendidos como camadas que compõem diferentes aspectos abordados pelo programa. As camadas são: modelo de negócio, manipulação e uso da informação, ciclo de vida da informação, aplicações, tecnologia, organização, conformidade, “DNA” corporativo, cultura, governança e conteúdo gerenciado.

Quanto à camada referente ao modelo de negócio, a GIC deve suportar todos os aspectos do negócio da organização. Ela não se propõe a alterar a estratégia do negócio, mas sim espelhá-la. Essa camada orientada ao conhecimento do modelo de negócio representa a forma como a organização opera para alcançar seus objetivos. A governança de dados torna-se parte do modelo de negócio, não de forma intrusiva, mas como uma nova função de negócio. Nesse nível são identificadas características fundamentais da organização, tais como seu funcionamento burocrático, sua forma de gestão quanto à centralização ou descentralização, sua missão principal, sua natureza quanto a ser governamental, privada ou sem fins lucrativos. O entendimento quanto ao modelo de negócio é importante porque o modelo de GIC pode variar a depender dessas características. Por exemplo, uma organização fortemente regulada terá uma estrutura de GIC diferente em

relação àquela que sofre menos com questões regulatórias; os riscos inerentes aos dados são diferentes. Uma organização sem fins lucrativos terá um modelo de GIC baseado em gestores e responsáveis pela informação diferentes das entidades que visam o lucro. As restrições orçamentárias afetam significativamente o que pode ser realizado. Nas organizações governamentais os fatores culturais podem ser obstáculos importantes que devem ser considerados pela GIC.

Em relação à manipulação e uso da informação, a GIC visa assegurar que os dados e os conteúdos sejam manipulados adequada e eficientemente para beneficiar o negócio reduzindo os riscos. Para isso é feita a análise de qual é o grau de redundância de dados considerada aceitável pela organização, assim como são levantados os dados e informações mais manipulados e movimentados, uma vez que uma grande movimentação de informação pode ser tão prejudicial quanto informações pouquíssimo manipuladas.

A manipulação adequada significa realizar a gestão de forma a manter os dados e conteúdos enquanto são úteis para a organização, e eliminá-los quando o custo da responsabilidade pela informação se tornar maior que o seu valor. A implementação incremental e iterativa da GIC, com visão global da manipulação da informação, é feita de modo a assegurar a colocação econômica de conteúdo em lugar e tempo adequados.

Todo dado e conteúdo tem um ciclo de vida. Ele é produzido, armazenado, disseminado, utilizado e, em algum momento, arquivado permanentemente ou descartado. A GIC, em sua camada referente ao ciclo de vida da informação, procura equilibrar o conflito entre o descarte de dados e o custo e o risco de se manter os dados por tempo demais; é o equilíbrio entre o risco inerente aos dados e o incremento do valor dos dados.

Para a camada relativa às aplicações, a forma como os dados são utilizados reflete diretamente em seu valor. Se os dados e informações são geridos como ativos, a única forma de determinar seus valores é entendendo como e onde eles são usados. A GIC assegura que as políticas sejam corporativas e não locais. Porém, as aplicações podem ser locais. Mesmo assim, a GIC preconiza uma visão o mais abrangente possível para o desenvolvimento de aplicações e para o uso da informação. Para isso, os projetos de tecnologia devem ser considerados projetos de negócio.

Quanto à tecnologia, a GIC, uma vez que se constitui em um programa, coordenada com a Arquitetura Corporativa (AC), cujo conceito encontra-se descrito adiante neste trabalho, assegura que a tecnologia dê o suporte ao negócio e que os investimentos em tecnologia sejam alinhados aos objetivos de negócio.

A GIC, na camada denominada organização, auxilia no processo de mudanças organizacionais de forma incremental, bem como no gerenciamento de mudanças de aplicações para diferentes áreas de negócio. A GIC também deve garantir o gerenciamento de inventário para os dados.

A camada referente à conformidade agrega os aspectos de conformidade a regulações, normas e à governança de dados para possibilitar uma percepção mais profunda do risco muitas vezes oculto em dados, informações e conteúdos. As áreas de conformidade podem ser alavancadas para auxiliar a GIC e a governança de dados.

O termo “DNA corporativa” se relaciona à gestão de metadados para fins de se registrar as características dos dados e conteúdos da organização e possibilitar a rastreabilidade necessária a processos de verificação e auditoria de dados. A manutenção e a administração de metadados com qualidade permite a união de todos os elementos da Arquitetura da GIC. A governança de dados assegura que os metadados sejam mantidos e usados adequadamente.

Tendo em vista o caráter integrador inerente à administração de metadados, conclui-se que esse elemento da GIC é de significativa importância para o objetivo deste trabalho, uma vez que pode indicar a porta de entrada para a integração com os metadados de governança de serviços de TI.

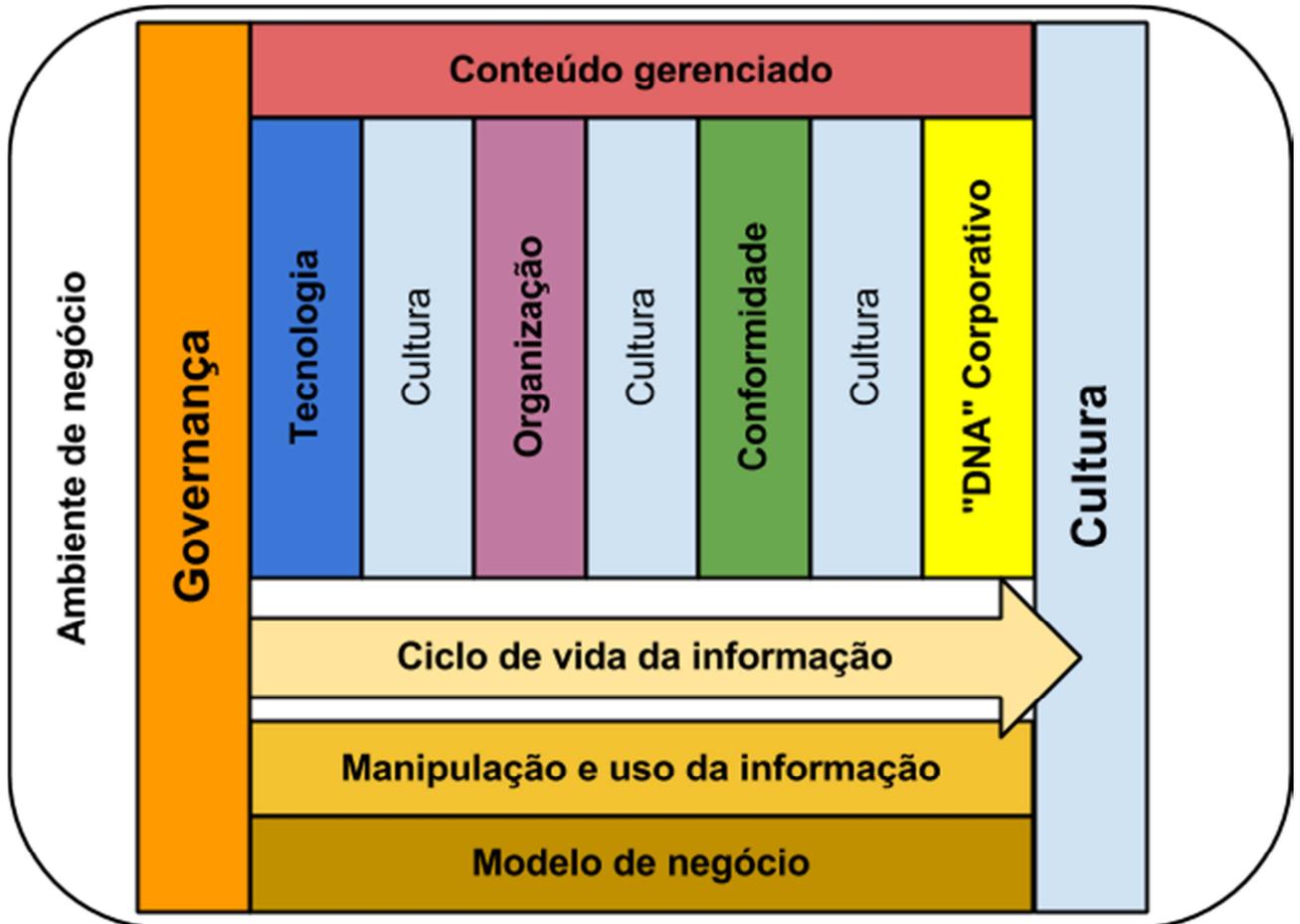
A camada referente à cultura destaca-se em sua relevância uma vez que toda organização tem sua cultura própria. Quando se dá início a um programa de GIC, é de se esperar que haja resistências advindas dessa cultura. Pessoas são desafiadas a agir e trabalhar de forma diferente. As responsabilidades podem mudar. Por isso a GIC incorpora práticas de gerenciamento de mudanças para amenizar os impactos culturais consequentes de novas definições relacionadas aos processos de gestão da informação. A gestão da mudança cultural corresponde a fator crítico de sucesso para o programa de GIC.

Em relação à governança, o programa de GIC utiliza a governança de dados para manter as atividades da área de TI alinhadas às necessidades de negócio. Para o escopo deste trabalho, fica identificado nesse aspecto da GIC um instrumento de integração com a governança de TI, que contribui para a criação de artefatos que permitem o estabelecimento de relações entre os metadados gerenciados pela GIC e GAI e os metadados utilizados pela área de TI para gestão de seus serviços e da infraestrutura.

A governança de dados também proporciona o estabelecimento de padrões e regras acerca da maneira como os dados devem ser organizados e, dessa forma, está fortemente relacionada com a conformidade.

Finalmente, o conteúdo gerenciado é, evidentemente, componente da GIC e o mais importante. A GIC se propõe a gerenciar todo tipo de conteúdo da organização: relatórios, formulários, memorandos, catálogos, páginas *web*, bancos de dados, planilhas e tudo o que mais houver. Todo conteúdo pode ter valor, e todo conteúdo pode conter algum tipo de risco para a organização. Por isso, como tem sido defendido, trata-se de um ativo e, por isso, requer processos e técnicas de gestão. A interação desses componentes descritos, ilustrados na figura 1, compõe os fundamentos do programa de GIC.

FIGURA 1 - Elementos componentes da GIC.



FONTE: Ladley, 2010, tradução nossa.

### 2.1.3. GIC e a Governança de Dados e Informação

Como mencionado anteriormente, a governança é um dos componentes da GIC e é um elemento fortemente ligado ao alinhamento da TI ao negócio. De acordo com Ladley (2010):

Governança de dados é a organização e a implementação de políticas, procedimentos, estruturas, papéis e responsabilidades que evidenciam e fazem valer as regras de interação, privilégios de decisão e as responsabilidades para o gerenciamento efetivo dos ativos de informação.

Uma das principais funções da governança de dados é definir os responsáveis pelos dados e informações. Sem o mapeamento de responsabilidades o gerenciamento de ativos fica prejudicado. Os responsáveis por uma informação, por um dado ou conjunto de dados são os que garantem que a informação registrada tem qualidade, está em

conformidade com os padrões definidos pela política de governança, o que previne seu mau uso.

Os profissionais responsáveis pelos ativos de informação são guiados pelas políticas de uma área de governança de dados. A governança de dados está relacionada às funções de auditoria; destina-se a garantir que os processos de manuseio dos dados estão sendo executados da forma estabelecida pela organização. (...) As áreas mais impactadas pelas mudanças impostas pela governança de dados são aquelas responsáveis pelo desenvolvimento de aplicações na TI e as áreas de negócio onde o manuseio e análise de dados são críticos. (LADLEY, 2010, tradução nossa).

Tendo em vista o alto grau de impacto da governança de dados sobre a TI, tanto no que diz respeito à forma como os sistemas e aplicações devem ser desenvolvidos, como na arquitetura de tecnologia que deverá dar suporte à informação em conformidade com as regras expressas pela governança de dados, conclui-se que a governança de dados possui funções e elementos que transitam nas áreas de negócio e de TI e, portanto, podem ser usados na integração com elementos da governança de serviços de TI, para promoção do alinhamento tratado no item a seguir.

#### **2.1.4. GIC e o Alinhamento Negócio X TI**

O sucesso do programa de GIC depende fortemente da orientação da gestão dos ativos informacionais para o suporte aos objetivos de negócio. A manipulação da informação por meio de processos de trabalho desconectados e sem a perspectiva global do negócio é o que caracteriza o ambiente informacional dividido em silos departamentais que acarretam problemas de qualidade, precisão, redundância e utilização caótica dos dados e conteúdos. Esse é um cenário caracterizado pelo desalinhamento em relação à estratégia da organização, e é contra esse cenário que a GIC se posiciona.

Esse desalinhamento, seguindo a opinião de Ladley (2010), não se limita às atividades de informação relativas às áreas de negócio, mas também representa obstáculos para a efetividade das áreas de TI. Historicamente, os departamentos de TI são considerados ineficientes e não efetivos pelos líderes de negócio exatamente pela dificuldade das áreas de TI em conhecer as reais necessidades das áreas de negócio. Sem o alinhamento às necessidades do negócio, TI tende a entregar dados e informações fragmentados e sem garantias de precisão.

No entanto, observa-se que construir o alinhamento de TI ao negócio não é tarefa simples. Ladley (2010) afirma que, com base em sua experiência pessoal,

Entre 60% e 70% das grandes corporações não possuem uma cultura transparente o suficiente que permita que TI tenha uma visão clara das

direções planejadas para o negócio. Nessa situação, TI é considerada apenas uma mera executora de solicitações.

O alinhamento com o negócio requer o entendimento da natureza dos requisitos do negócio e o entendimento do que os dados, as informações e os conteúdos podem viabilizar. Junto com a satisfação dos requisitos e necessidades do negócio, é necessária a formalização da informação como um ativo para que o atendimento às necessidades do negócio seja sustentável.

Para isso, no intuito de aplicar a informação no suporte ao negócio, é importante identificar os benefícios de negócio esperados com a utilização das informações geridas pela organização. Nesse processo de identificação de benefícios, Ladley (2010) sugere a consideração de três tipos de benefícios de negócio: (1) benefícios de negócio relacionados ao incremento de eficiências, que se referem às vantagens obtidas pelo negócio pelo fato de seus processos se tornarem mais eficientes devido ao tratamento adequado dos dados e informações, tornando-os reutilizáveis e não redundantes, por exemplo; (2) benefícios relacionados ao suporte às iniciativas de negócio, que são as melhorias no suporte a novas ações e projetos de negócio decorrentes da utilização da informação; (3) benefícios de negócio relacionados à minimização de riscos, que é uma categoria de benefícios ligada à proteção do negócio contra situações de risco de não conformidade regulatória, bem como contra processos civis e fraudes.

Essas são categorias de benefícios do ponto de vista da gestão de ativos, uma vez que se procura o ponto de equilíbrio em que a informação possa trazer máximo valor para a organização, por meio de sua aplicação para o alcance dos objetivos de negócio. Do ponto de vista estratégico de negócio, é fundamental que os objetivos e planos de negócios estejam identificados e reunidos. Ou seja, a organização deve desenvolver seu planejamento estratégico, para que seja possível a identificação de necessidades ou oportunidades em que a informação e os conteúdos sejam úteis para alavancar ou capacitar a organização a atingir as metas de negócio definidas.

Tendo em vista que, no contexto da GIC, o uso efetivo da informação é que traz valor para o negócio, além da análise da categoria de benefícios apresentada acima como técnica de alinhamento da GIC e da TI aos objetivos de negócio, Ladley (2010) propõe uma análise adicional baseada em categorias de uso da informação:

Depois de quase duas décadas realizando trabalhos de alinhamento, nós concluímos que existem seis categorias ou meios pelos quais uma organização pode utilizar dados e conteúdos para atingir seus objetivos. A partir da perspectiva executiva, deve-se simplificar - se não for possível encaixar uma ação relacionada à informação em uma dessas seis categorias, então ela pode não ser uma utilização alinhada ao negócio e, certamente, não é um ativo de dados que produzirá valor.

Essas categorias de valor de uso da informação formam a base para várias técnicas para assegurar o alinhamento. Elas possibilitam uma visão geral e estável que serve como régua de comparação para identificar o grau de alinhamento do uso de determinada informação aos objetivos de negócio. Os líderes de negócio não podem acompanhar o programa de GIC e sua efetividade a menos que as funções de GIC estejam de alguma forma atreladas a resultados entendidos pelo negócio. O quadro 1 mostra as seis categorias descritas por Ladley (2010).

QUADRO 1  
Categorias de valor de utilização da informação

Categoria de valor de utilização da informação	Dados, informações e conteúdos utilizados para alcançar os objetivos de negócio por meio do(a):	Descrição / Exemplos (continua)
Processos	Aprimoramento dos ciclos (maior agilidade, menor retrabalho); Diminuição de custos; Aumento da qualidade.	Análise de eventos em busca de ganhos de eficiência; Pesquisa de satisfação com clientes para aumento da qualidade; Aprimoramento de formulários, interfaces e fluxos de trabalho.
Posição competitiva	Captura de inteligência competitiva; Criação de diferenciais.	Descoberta acerca do que os competidores estão desenvolvendo; Desenvolvimento de novas mensagens e marcas que atraiam o mercado.
Produto	Criação, empacotamento e comercialização de produtos e serviços exclusivos com maior margem.	Desenvolvimento de novos produtos e serviços; Aprimoramento de produtos existentes para torná-los mais lucrativos.

Categoria de valor de utilização da informação	Dados, informações e conteúdos utilizados para alcançar os objetivos de negócio por meio do(a):	Descrição / Exemplos (conclusão)
Capital (Ativo/Intelectual)	Prolongamento da liderança de mercado; Incorporação de conhecimento em produtos e serviços.	Venda do que se conhece ou a incorporação de lições aprendidas nos serviços prestados; Abordagem a clientes demonstrando máximo conhecimento possível acerca deles.
Habilitador	Incentivo ao crescimento e ao fortalecimento dos empregados.	Fornecer dados e informações úteis aos empregados no ponto de contato; Prestação de melhores serviços para ser mais produtivo.
Risco	Gerenciamento de vários tipos de riscos que ameaçam o valor.	Redução de riscos regulatórios e civis; Gestão das reservas e dos portfólios; Não infração de leis na operação do negócio.

FONTE: Ladley, 2010, tradução nossa.

A partir da categorização descrita, que aponta para os potenciais benefícios do uso da informação, é possível construir uma matriz de alinhamento onde uma das dimensões corresponde às referidas categorias de valor de uso da informação, e a outra dimensão apresenta os objetivos de negócio enunciados pela estratégia da organização. Assim, nos pontos de cruzamento entre as duas dimensões, registram-se as formas pelas quais o uso da informação poderá alavancar os objetivos estratégicos. A matriz resultante dessa análise deve ser utilizada como instrumento para estabelecer uma primeira visão da influência do uso da informação em relação às diretrizes e principais objetivos de negócio, que servirá como direcionador das prioridades para as ações de GIC, tendo como critério chave o grau de alinhamento aos objetivos de negócio. O quadro 2 ilustra a matriz de alinhamento proposta para uma organização fictícia.

## QUADRO 2

Matriz de alinhamento (benefícios do uso da informação X indutores / objetivos de negócio)

	Aumenta o valor por meio do(a)...	Capital visível, ativos tangíveis	Ativos Intangíveis		
			Estrutura externa (marcas, clientes e relacionamento com fornecedores)	Estrutura interna (organização, gestão, estruturas jurídicas, sistemas, comportamentos, pesquisa e desenvolvimento)	Competência individual (educação formação, experiência)
Processos	Aprimoramento dos ciclos (maior agilidade, menor retrabalho); Diminuição de custos; Aumento da qualidade.	... a retenção de clientes aumenta as vendas e minimiza as flutuações de inventário.	... alta qualidade da informação para o suporte ao relacionamento com o cliente.	... suporte para reduzir o tempo de lançamento de projetos e produtos para o mercado.	... captura de experiência e padrões de trabalho envolvidos em inteligência colaborativa.
Posição competitiva	Captura de inteligência competitiva; Criação de diferenciais.	... o sustento da marca e da imagem leva a melhores padrões de cadeia de fornecimento.	... conhecimento das forças da marca.	... alavancagem do conhecimento e da experiência para criar estruturas mais eficientes.	... medição da eficiência profissional em relação à concorrência.
Produto	Criação, empacotamento e comercialização de produtos e serviços exclusivos com maior margem.	... aumento do retorno de capital com a promoção de novos produtos.	... suporte a produtos exclusivos.	... suporte à pesquisa e ao desenvolvimento.	... captura de experiências no desenvolvimento de produtos.
Capital (Ativo / Intelectual)	Prolongamento da liderança de mercado; Incorporação de conhecimento em produtos e serviços.	... aumento do valor com a incorporação de propriedade intelectual nos produtos.	... presença em produtos e serviços.	... manutenção do alinhamento dos processos às necessidades do mercado.	... identificação e apropriação de projetos de melhoria.
Habilitador	Incentivo ao crescimento e ao fortalecimento dos empregados.	... aumento de ganhos baseado na eficiência.	... suporte ao conhecimento de informações para a tomada de decisão.	... suporte a processos colaborativos multifuncionais.	... compartilhamento colaborativo de conhecimento e experiência.
Risco	Gerenciamento de vários tipos de riscos que ameaçam o valor.	... redução dos prêmios de seguros e de responsabilidades contingentes.	... garantia proativa de que os relatórios externos estejam precisos e em conformidade.	... garantia de conformidade por meio de auditorias e da rastreabilidade dos dados.	... educação quanto aos riscos gerados pela baixa qualidade dos dados.

FONTE: Ladley, 2010, tradução nossa.

Esse exercício de alinhamento, portanto, traz uma representação de negócio que mostra, de uma forma geral, o que a informação pode trazer de benefício para a organização. É possível que existam objetivos, diretrizes ou motivadores de negócio que não se encaixem na planilha de alinhamento. Isso pode significar que o objetivo de negócio em questão não se caracteriza pela dependência significativa de ativos de informação para seu sucesso. Também pode acontecer que existam conteúdos e informações que não dão suporte a nenhuma das sentenças da matriz e, nesse caso, conclui-se que se trata de conteúdos que podem não ser vitais ou prioritários para o programa de GIC.

O resultado desse exercício estende seu valor para as áreas de TI que podem utilizar as indicações de alinhamento encontradas para planejar e priorizar as ações relativas à elaboração e manutenção de suas arquiteturas.

## **2.2. Arquitetura Corporativa**

Em função da necessidade de alinhamento com o negócio, todas as soluções de GAI, produtos, políticas e padrões devem ter origem no arcabouço de objetivos e motivadores de negócio.

O processo básico consiste em decompor os objetivos de negócio em requisitos de caráter quantitativo e qualitativo. Esses requisitos são utilizados para gerar dados e parâmetros que indicam o tipo de infraestrutura e os projetos demandados para atender às necessidades do negócio. A evolução desse processo leva à definição de uma arquitetura que define os elementos necessários ao estabelecimento da GIC. Os elementos definidos são ligados entre si por um programa de governança. E a filosofia de gestão de ativos assegura que as necessidades de negócio sejam endereçadas e que os riscos e custos sejam gerenciados. Assim, a definição de requisitos alinhados ao negócio permite a concepção de arquiteturas igualmente alinhadas que determinam como serão construídos e organizados os diversos componentes que implementam o programa de GIC. Essas arquiteturas devem expressar os requisitos para que a GIC proporcione o suporte ao negócio, e incluem a definição de processos, funções, *frameworks*, papéis e itens de tecnologia.

Observa-se que se trata de vários elementos dispostos em diversos níveis de abstração. A Arquitetura Corporativa reúne as diversas arquiteturas desenhadas e se assemelha a um conjunto de plantas baixas e modelos que traduzem a composição dos elementos da GIC da organização.

### 2.2.1. Conceito

O termo “arquitetura” é amplamente utilizado em vários domínios. Existem arquiteturas relacionadas à construção civil e ao urbanismo, aos diversos campos da engenharia (mecânica, elétrica, etc) e muitas outras áreas. E para cada uma dessas áreas o conceito de arquitetura pode ter algumas diferenças.

Segundo Godinez (2010), o padrão ANSI/IEEE Std 1471-2000 define arquitetura como “a organização fundamental de um sistema, incorporada em seus componentes, os relacionamentos entre eles e com o ambiente, e os princípios que governam seu modelo e sua evolução”.

Essa definição está associada à arquitetura de sistemas ou aplicações, mas traz uma ideia que pode ser estendida para a gestão da informação. No entanto, Godinez (2010) aponta aspectos adicionais que devem ser considerados na definição de arquitetura tais como orientações e princípios para a implementação, operações, administração e manutenção. Outro atributo considerado essencial pelo autor é a descrição da arquitetura, que trata de como ela se estrutura e é documentada formalmente por meio de diagramas genéricos e detalhados. A arquitetura deve descrever e definir seus componentes, descrevendo suas propriedades e a forma de colaboração entre eles. Enfim, a arquitetura é um instrumento de orientação para todos os aspectos de planejamento, implementação, teste, implantação e manutenção de sistemas de negócio e de TI.

Apesar de a definição acima estar mais relacionada a sistemas no contexto de TI, o conceito de instrumento para conhecimento de estruturas, componentes e elementos integrantes do modelo é aplicável para qualquer tipo de arquitetura.

Godinez (2010) adota a definição de Arquitetura Corporativa descrita pela IBM:

Uma Arquitetura Corporativa é uma ferramenta que une a missão e a estratégia de uma organização à estratégia de TI. Ela é documentada por meio de múltiplos modelos arquiteturais que endereçam as necessidades atuais e futuras de diversas populações de usuários e ela deve se adaptar a mudanças de requisitos de negócio e de tecnologia.

O autor continua dizendo que a Arquitetura Corporativa provê um arcabouço de trabalho para que o negócio possa adicionar novas aplicações, infraestrutura e sistemas para gerenciar o ciclo de vida e o valor de ambientes atuais e futuros.

### 2.2.2. Componentes da Arquitetura Corporativa

Conforme visto no item anterior, a Arquitetura Corporativa possui uma abrangência que engloba toda a organização e, para isso, ela se divide em diversas

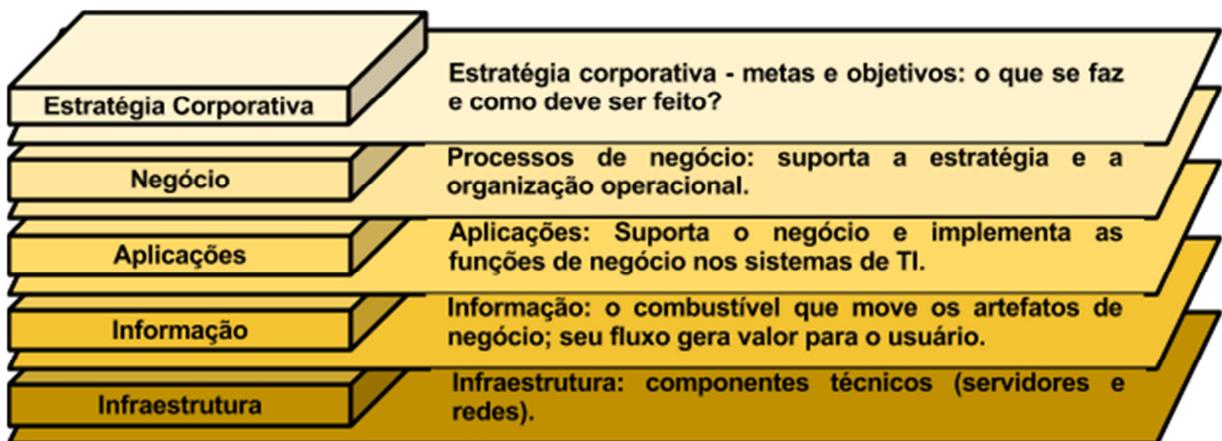
camadas que são representadas por arquiteturas adequadas para cada um dos níveis abordados. As camadas são:

- **Estratégia Corporativa** - Descreve a estratégia corporativa da organização e está ligada a suas competências, capacidades e habilidades centrais. Essa camada apresenta uma visão estratégica global que tem como principal objetivo a comunicação interdepartamental da estratégia para fins de alinhamento das ações e projetos planejados pelos diversos departamentos da empresa e, principalmente, os projetos mais caros e complexos como os de TI.
- **Negócio** - Concentra-se na descrição, representação e modelagem dos processos de negócio no sentido de se identificar a forma corrente de funcionamento dos processos, bem como devem ser implementadas as melhorias apontadas, explorando todo o potencial de recursos e as capacidades das camadas onde estão as arquiteturas de TI.
- **Aplicações** - A camada de aplicações dá suporte ao negócio e descreve as funções de negócio implementadas pelos sistemas de TI. A representação das aplicações de TI utilizadas pelo negócio em uma arquitetura é uma ferramenta para controle dos riscos inerentes à expansão das capacidades de TI e à proliferação de sistemas e soluções pela organização.
- **Informação** - A informação é o combustível que move os artefatos de negócio e o fluxo de informação deve gerar valor para o usuário. Portanto, nessa camada, são representados os fluxos de informação e a relação das informações com os elementos constantes das outras camadas. O objetivo é identificar as informações que têm valor para o negócio, ou seja, que permitem ampliar a percepção dos usuários, e os requisitos para sua geração a partir dos dados primitivos.
- **Infraestrutura** - A camada de infraestrutura representa a infraestrutura de rede, de servidores e de armazenamento que suportam as funções de alto nível tais como os servidores de aplicação, de bancos de dados e de correio eletrônico. Em função dos custos inerentes a essa camada, os gestores

exigem mais flexibilidade e agilidade levando a cenários de maior grau de virtualização e com sistemas que consomem menos energia.

Assim, conclui-se que a Arquitetura Corporativa é composta de várias outras arquiteturas que representam os diferentes níveis de abstração descritos em cada uma das camadas descritas acima. Portanto, nesse raciocínio, pode-se afirmar que a Arquitetura Corporativa corresponde à junção da Arquitetura de Negócio, Arquitetura de Aplicações, Arquitetura de Informação e Arquitetura de Infraestrutura (TI). A figura 2 ilustra as diferentes camadas da Arquitetura Corporativa.

FIGURA 2 - Camadas da Arquitetura Corporativa.



FONTE: GODINEZ, 2010, tradução nossa.

A Arquitetura Corporativa, disposta dessa forma, dá aos agentes de negócio e de TI uma visão geral que perpassa os processos de negócio, sistemas de informação e tecnologias. Assim, a utilização da Arquitetura Corporativa na organização permite maior previsibilidade e consistência para os produtos e resultados dos projetos desenvolvidos; e isso é de fundamental importância para que a organização seja capaz de planejar e implementar mudanças, sejam elas solicitadas ou inerentes à dinâmica do negócio, por meio da condução de transformações efetivas e com resultados duradouros.

### 2.2.3. Arquitetura de Informação

Dentre as arquiteturas de compõem a Arquitetura Corporativa, a Arquitetura de Informação (AI) é a que se destina a apresentar os modelos, definições e diagramas que representam os elementos constantes da camada “Informação” descrita à seção anterior. A

AI receberá maior destaque neste trabalho por estar mais diretamente ligada a seus objetivos.

A AI provê os conceitos fundamentais referentes à informação, os modelos e representações de seus elementos relevantes como os atributos e relacionamentos que traduzem a complexidade do ambiente informacional, com a finalidade de garantir a possibilidade de se obter respostas, indicativos e percepções relacionadas ao negócio, e que são requisitos da camada de “Informação” da Arquitetura Corporativa da organização, de forma consistente e integrada com a tecnologia. A AI identifica os componentes orientados à informação do ambiente de TI de uma organização e define seus relacionamentos e ligações com os objetivos da organização.

A AI também descreve os princípios e as orientações para a implementação de soluções de tecnologia consistentes, e para a forma como os dados e as informações devem ser geridas e compartilhadas ao longo da organização, bem como para o que deve ser feito para que o valor relevante para o negócio que advém da informação seja obtido.

Observa-se que a definição de AI pauta-se no objetivo de definir modelos e estruturas que descrevam um ambiente propício ao alinhamento corporativo das ações de TI aos objetivos de negócio da organização.

Godinez (2010) descreve os princípios que norteiam a AI:

- Acesso e troca de informação - Os serviços de informação devem fornecer acesso sem restrições para os usuários certos no momento certo.
- Reutilização de serviços - A AI deve facilitar a descoberta, seleção e reutilização de serviços e a utilização de interfaces uniformes.
- Governança da Informação - A AI deve viabilizar uma estratégia de governança da informação que seja suportada por soluções e infraestruturas de TI adequadas.
- Padrões - Um conjunto de padrões coerentes referentes a dados e tecnologia deve ser definido para simplificar o manuseio da informação.

Portanto, uma AI bem projetada proporciona o uso consistente da informação por todos os serviços e aplicações relevantes, facilita o acesso e a troca de informação por toda a organização, bem como a descoberta e o reúso de serviços e, dessa forma, cria condições para a construção de serviços e sistemas orientados à informação caracterizados

pela estabilidade, pela consistência e pela capacidade de fornecimento de respostas com base na organização da informação definida pela AI.

Godinez (2010) enumera as principais características de um ambiente informacional regido por definições advindas da implementação bem sucedida de uma Arquitetura de Informação:

- Aumento da transparência - A informação deve permanecer independente da especificação e implementação de aplicações e de interfaces de usuário. A arquitetura proporciona uma camada de transparência entre os domínios da informação e das aplicações.
- Incorporação dos requisitos corporativos de negócio - A arquitetura deve levar em consideração todo o conjunto de necessidades informacionais da organização.
- Diminuição de inconsistências - A arquitetura auxilia a identificação de inconsistências, conflitos, sobreposições e lacunas dos dados e informações, e oferece conceitos, ferramentas e métodos para resolvê-los.
- Gerenciamento de acordos de nível de serviço - A arquitetura provê mecanismos para a definição e gerenciamento de acordos de nível de serviço para os serviços orientados à informação os quais podem ser aplicados e monitorados.
- Suporte à tomada de decisões - A arquitetura possibilita maior consistência e eficiência para a tomada de decisões relativas ao negócio e às ações de TI com base nas necessidades do negócio.
- Aumento do reuso - A aplicação de uma AI promove o compartilhamento e o reuso de ativos de informação, evitando possíveis duplicações e reduzindo custos de serviços, de desenvolvimento e de suporte.
- Definição de uma estratégia de tecnologia - A arquitetura estabelece o modelo a partir do qual as estratégias de tecnologia a serem adotadas pela organização devem ser definidas. Ela define o conjunto de princípios que guiam como os sistemas de informação e a infraestrutura de tecnologia de uma organização devem ser projetados.

Segundo Godinez (2010), é possível que cada departamento ou unidade de negócio de uma organização possua uma AI. No entanto, é possível criar uma AI para o contexto de toda a organização, que passa a ser denominada Arquitetura de Informação Corporativa. De acordo com o autor, o termo “Corporativo” apenas denota o contexto mais abrangente e interdepartamental para a cadeia produtiva de informação de uma organização, conservando os mesmos princípios e características da AI.

Importa destacar que a AI tem na governança um de seus princípios e uma de suas funções centrais, reforçando a ideia de utilização dos elementos e funções da governança como elo de ligação entre a TI e as áreas de negócio.

### **2.2.3.1. AI e a Governança da Informação**

Como princípio da AI, a Governança da Informação é fundamental para os processos de projeto, implantação e controle da Arquitetura Corporativa, pois é a disciplina que permite que a uma organização gerencie suas informações como ativos estratégicos.

Segundo Godinez (2010), a Governança da Informação tem como principais funções:

- Reunir e alinhar pessoas, processos e tecnologia para a implementação de uma estratégia corporativa para o estabelecimento de políticas que diretrizem a criação e o uso da informação em toda a organização.
- Nomear e estabelecer os gerentes de informação (*information stewards*) para governar os ativos informacionais em todo o ciclo de vida da informação. Os gerentes de informação monitoram e controlam cada ativo de informação na abrangência definida por políticas estabelecidas, que poderão ser aplicadas por meio de funcionalidades automáticas ou por meio de tarefas humanas.
- Estabelecer uma tabela de balanço descrevendo o valor da informação e o impacto da perda ou da má gestão da qualidade dos dados.

Ainda segundo o mesmo autor,

Sem uma boa governança, as decisões continuam a ser *ad-hoc*, fracamente gerenciadas e coordenadas, além de financeiramente custosas para o negócio. [...] A tomada de decisão deve ser baseada em uma boa governança que requer a atribuição de propriedades e responsabilidades e alguma forma de medição e gerenciamento de desempenho para garantir a conformidade e a efetividade. [...] A governança da informação é uma disciplina que gerencia os ativos de informação durante seus ciclos de vida

[...] por meio de processos de governança suportados por tecnologia. (GODINEZ, 2010, tradução nossa).

A Governança da Informação, portanto, tem o objetivo de esquadrihar os ativos de informação e garantir que os processos de trabalho da organização absorvam as atividades que cooperam para a percepção e manutenção do valor desses ativos, segundo estabelecido pelas políticas de informação definidas para a organização. Isso requer a atribuição bem definida e clara das responsabilidades sobre os dados, informações e processos, além do patrocínio de agentes com poderes para a tomada de decisão que possam liderar os processos de mudança decorrentes da implantação de uma governança que tem grande probabilidade de encontrar forte resistência e significativos obstáculos relacionados à cultura organizacional.

### **2.2.3.2. Gestão de Metadados**

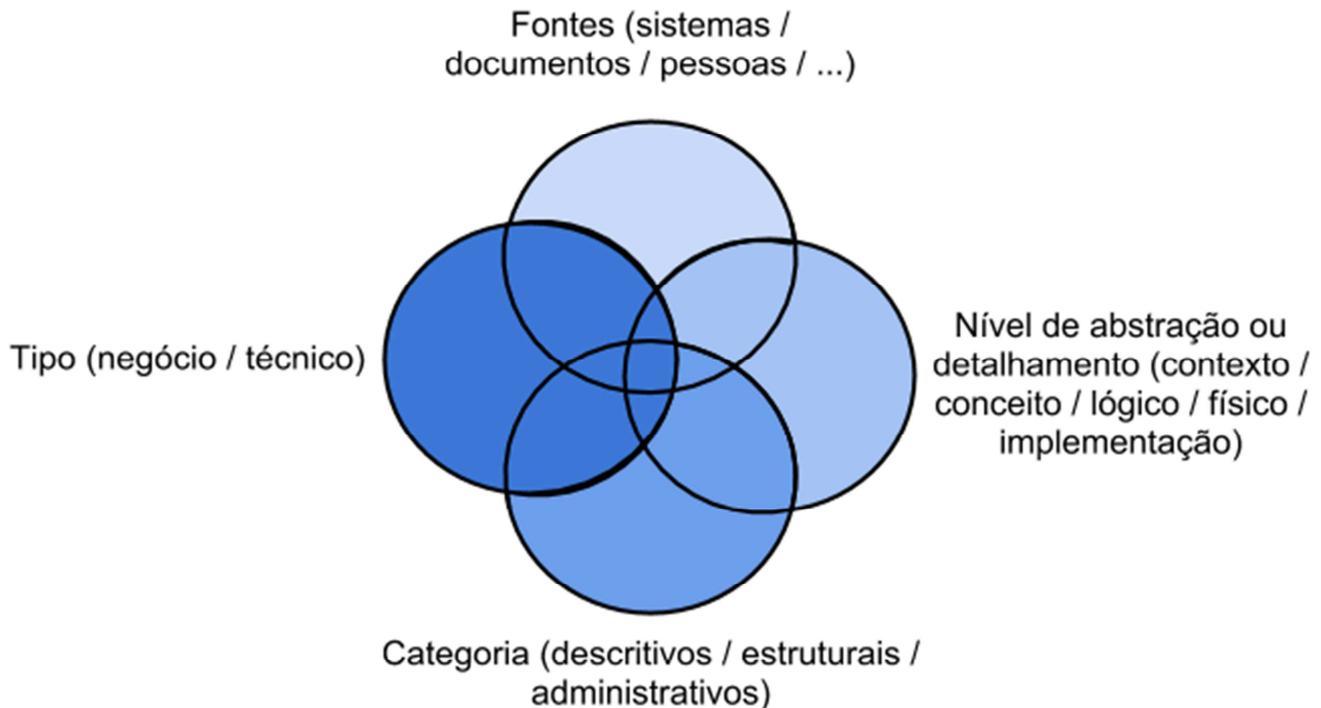
Godinez (2010) define metadados simplesmente como sendo “dados sobre dados”. Wegener (2007, p.3), por sua vez, estende essa definição de dados que descrevem outros dados introduzindo a perspectiva de alinhamento sistemático: “[...] são dados que suportam o alinhamento sistemático.”; e continua acrescentando que são dados que suportam os próprios processos de manipulação desses dados, ao que o autor denomina gestão de metadados. Ladley (2010), fazendo menção aos elementos da Gestão da Informação Corporativa já apresentados, se refere aos metadados como sendo o DNA corporativo e reforça a importância da administração e manutenção de metadados de qualidade para “costurar” a arquitetura da Gestão da Informação Corporativa.

De acordo com Godinez (2010), a gestão de metadados é a disciplina composta por todas as competências e atividades destinadas a garantir que os metadados da organização sejam manipulados adequadamente durante todo o ciclo de vida dos mesmos. Incluem-se as tarefas para criar e capturar, armazenar e arquivar, bem como controlar os metadados gerenciando e eliminando as inconsistências e redundâncias. São previstas, ainda, as competências para habilitar o consumo de metadados para o contexto dos cenários operacionais da organização e para viabilizar a governança dos metadados em todo o seu ciclo de vida. O autor sugere que essa disciplina seja desenvolvida considerando-se quatro dimensões distintas e apresentadas na figura 3:

- **Categorias** - Os metadados podem ser descritivos, estruturais e administrativos.
- **Níveis de abstração ou detalhamento** - Os metadados se organizam em diferentes níveis de detalhamento que são os níveis contextual, conceitual, lógico, físico e de implementação.

- Tipos - Os metadados se dividem em metadados de negócio e metadados técnicos.
- Fontes - Os metadados podem advir de vários sistemas e aplicações de TI, documentos e pessoas.

FIGURA 3 - Dimensões de metadados.



FONTE: GODINEZ, 2010, tradução nossa.

### 2.2.3.3. Gestão de Metadados e o Alinhamento Negócio X TI

Tanto Godinez (2010) quanto Wegener (2007, p.3) sustentam a teoria da utilização de metadados para proporcionar o alinhamento entre os domínios e as áreas de negócio e as ações de TI. Wegener (2007, p.25) chama a atenção para o fato de que as indústrias que dependem significativamente de TI têm a tendência de investir cada vez mais em automação e integração de processos de negócio por meio de aplicações e sistemas informatizados.

A integração e a automação geralmente trazem uma economia de dinheiro, aumentam a qualidade, e normalmente levam a melhores respostas dos processos. Por outro lado, o alto grau de integração também significa que quando algo sai errado, a dor será sentida em lugares distantes: a falha é propagada automaticamente pelo labirinto de dependências. O alto grau de automação, por sua vez, significa que o problema seguirá despercebido até que seja tarde demais, porque ocorre no mundo virtual. Assim, à medida

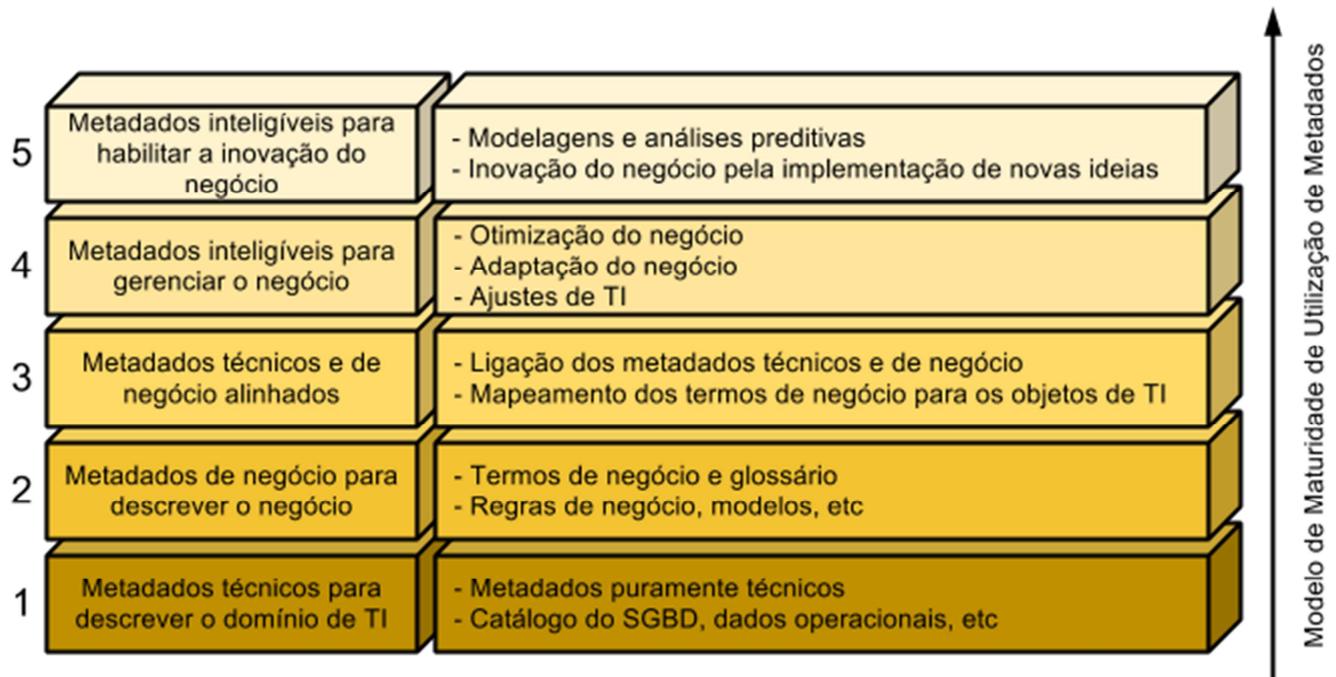
que a escala cresce, o risco de erro, de omissão ou de puro esquecimento aumenta. A partir de um certo grau, ninguém pode entender e muito menos controlar o complexo labirinto de dependências que uma grande organização apresenta. [...] Sem a gestão de metadados, a realização de uma mudança pode levar a uma quantidade significativa de trabalho manual que não é sistematicamente estruturado. Com a gestão de metadados, porém, nós trazemos as mudanças para uma estrutura de nossa escolha e, então, podemos lançar mão dessa estrutura para automatizar a adoção da mudança. (WEGENER, 2007, p.25, tradução nossa).

Godinez (2010) apresenta um modelo, demonstrado na figura 4, para análise da maturidade da utilização de metadados nas organizações. O modelo prevê cinco níveis de maturidade:

- Nível 1 - Um exemplo de metadados para este nível é o catálogo do sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), que pode ser Oracle, SqlServer ou qualquer outro, que contém informações sobre os dados que o SGBD controla. As tabelas do catálogo possuem informações sobre os diversos objetos do banco de dados tais como suas tabelas, visões, índices, funções, etc.
- Nível 2 - Este nível de maturidade prevê a existência de metadados de negócio. Um exemplo desse tipo de metadado é a descrição dos termos e das regras de negócio.
- Nível 3 - O terceiro nível prevê a existência de um alinhamento entre os metadados de negócio e os metadados técnicos. O alinhamento proporcionado por meio de ligações de correspondência entre esses dois tipos de metadados.
- Nível 4 - O quarto nível prevê a utilização de metadados para a elaboração de cenários que possibilitem a identificação de requisitos para a otimização do negócio. Isso permite que um líder de vendas, por exemplo, aponte os requisitos para a adoção de painéis de gestão utilizando a linguagem de negócio onde, por meio da exploração dos metadados, esses requisitos sejam traduzidos para o domínio da TI.
- Nível 5 - Uma organização com este nível de maturidade na utilização de metadados, beneficia-se de uma percepção mais apurada do negócio, implementando inovações oriundas de oportunidades e novas ideias, permitindo modelagens e análises preditivas. As análises, elaboração de

modelos e otimização do negócio devem ser orquestradas por meio da exploração apropriada dos metadados técnicos e de negócio. São necessárias técnicas e ferramentas que permitam a análise de dados históricos e correntes para construir projeções sobre futuros modelos de negócio e de comportamento.

FIGURA 4 - Modelo de Maturidade de Utilização de Metadados.



FONTE: GODINEZ, 2010, tradução nossa.

Observando o modelo de análise de maturidade proposto, percebe-se, principalmente a partir do terceiro nível, a significativa relação existente entre a gestão de metadados e o alinhamento entre as ações de negócio e de TI por meio do estabelecimento de ligações e relacionamentos entre os metadados de negócio e os metadados técnicos, que permitem a representação mais fiel e precisa dos dados e informações relevantes para a gestão da organização em seus diversos níveis de abstração.

É nesse contexto que Godinez (2010) afirma que os “metadados têm se tornado cada vez mais importantes para o alcance do alinhamento sinérgico entre os domínios de negócio e de TI”.

As próximas duas seções apresentam as principais características dos metadados de negócio e dos metadados técnicos, uma vez que há o entendimento que a ligação entre esses dois tipos de metadados representa uma das principais chaves de alinhamento entre negócio e TI.

### 2.2.3.3.1. Metadados de Negócio

De acordo com Godinez (2010), esse tipo de metadado define regras de negócio tais como dados sobre a propriedade ou responsabilidade sobre as regras, definições e dados de negócio, terminologias e glossários de negócio, qualidade de dados, algoritmos de negócio utilizando uma linguagem própria do negócio. Eles abrangem as dados contextuais sobre informações recuperadas, as taxonomias que definem organizações de negócio, a hierarquia de produtos e o vocabulário usado para definir os termos de negócio. Seguem abaixo alguns exemplos de metadados de negócio:

- Modelo de negócio - O modelo de negócio é uma descrição geral que atende a fatores internos e externos das operações em andamento na organização. Em ambientes com arquiteturas de negócio mais maduras, o modelo de negócio é um arcabouço que permite a transformação de ideias de inovação em valor comercial para a empresa.
- Regras de negócio - Estas regras governam os processos de negócio e abrangem regras de validação, regras de utilização e outras diretivas e instruções para o controle adequado da execução dos processos de negócio.
- Dados para planejamento e gestão de desempenho de negócio - Correspondem a indicadores de desempenho - *Key Performance Indicator* (KPI) - e outras métricas.
- Regras de qualidade de dados de negócio - Existem regras para gerenciar a qualidade dos dados de negócio. Essas regras possibilitam a implantação adequada da governança de dados.
- Glossário de negócio - Refere-se à definição do dicionário de dados de negócio bem como de seu vocabulário, que são as entidades e elementos utilizados em esquemas e outras definições de negócio. Atualmente, segundo o autor, a maioria das empresas dá início ao controle de metadados de negócio com um glossário, seguido de um exercício de modelagem de negócio mais inteligível devido à utilização de termos definidos pelo glossário.
- Relatórios e painéis - São metadados que contêm as especificações e definições dos relatórios, painéis e tabelas de negócio. Os metadados

descrevem o conteúdo, a estrutura, a coerência, a propriedade e o objetivo de todos os relatórios.

- Políticas e procedimentos operacionais - Correspondem às regras ou políticas que descrevem os aspectos operacionais da empresa. Seguem alguns exemplos:
  - Procedimentos para gerenciar o relacionamento com parceiros e fornecedores;
  - Políticas de comunicação externa;
  - Guias de conduta de negócio.

#### 2.2.3.3.2. *Metadados Técnicos*

Seguindo a definição proposta por Godinez (2010), os metadados técnicos definem a estrutura dos sistemas de TI, aplicações, bancos de dados, sistemas corporativos de informação e de integração, sistemas de *Master Data Management* (MDM), sistemas de informações gerenciais e outros ambientes técnicos. De forma ideal, os metadados técnicos deveriam ser derivados de especificações funcionais de negócio, onde uma porção significativa dos metadados é automaticamente gerada pelos sistemas citados acima. Os metadados técnicos referem-se à localização das fontes de dados, aos protocolos de acesso e aos esquemas lógicos e físicos das fontes de dados. Seguem alguns exemplos abaixo:

- Modelo técnico - São modelos lógicos e físicos de dados, modelos multidimensionais, tais como *Online Analytical Processing* (OLAP), *Relational Online Analytical Processing* (ROLAP), modelos de mineração de dados (*data mining*), e modelos específicos para indústria.
- Metadados de navegação - São metadados que descrevem a ligação entre dados e a movimentação de dados pelos diversos ambientes de sistemas de TI, e abrangem as hierarquias de negócio, a fonte e o destino de dados, o mapeamento de especificações, as colunas e campos que são fontes de dados, os modelos de extração e transformação de dados, as regras de qualidade de dados, os campos derivados e os campos e colunas que recebem dados.

- Metadados operacionais - Descrevem como os dados de um sistema são gerenciados desde a criação até um ponto final. Tais metadados são usados para descrever os aspectos do ciclo de vida dos dados nos sistema em que residem. Esses metadados estão relacionados à execução de tarefas em lote (*batch jobs*) e aplicações de integração de dados.
- Metadados de instalação (*deployment*) - Abrangem os artefatos relacionados à Arquitetura Orientada a Serviços (SOA), modelos de instalação e modelos de serviços e suas descrições (WSDL) gerenciados por um diretório de serviços ou por sistema de relacionamentos de serviços a modelos existentes como bancos de dados.
- Relatórios e painéis - Incluem as especificações de relatórios de *Business Intelligence* (BI), bem como os modelos e definições para a geração e agendamento de relatórios, definição da propriedade e responsabilidade sobre os mesmos.
- Metadados de segurança - Abrangem a autorização e autenticação para acesso e modificação de metadados, uma matriz de segurança para a geração de metadados e uma matriz de segurança para a exploração de metadados.
- Metadados de sistemas e aplicações - Esses metadados incluem o nome e a descrição dos sistemas, seus proprietários ou responsáveis e matrizes de utilização, o escopo de dados e os versionamentos.

No contexto da Governança de Serviços de TI, discorre-se sobre o processo de Gerenciamento de Configuração que trata de um artefato chamado Banco de Dados do Gerenciamento de Configuração (BDGC), que contém informações sobre todos os itens da infraestrutura de TI relevantes para os serviços de TI oferecidos na organização. Ao longo deste trabalho, perceber-se-á que os dados contidos no BDGC possuem muitas das características referentes aos metadados técnicos descritos nesta seção, e, portanto, será elemento fundamental para uma proposta de integração entre as disciplinas de AI e Gestão de Serviços de TI como solução de alinhamento entre negócio e TI.

### 2.3. Governança da Informação e a Governança de TI

Uma vez que a Governança da Informação tem como uma de suas funções a implantação de uma estratégia corporativa para o estabelecimento de políticas que diretrizem a criação e o uso da informação em toda a organização por meio do alinhamento de pessoas, processos e tecnologia; e considerando que a Governança da Informação se dá com o suporte indispensável de tecnologia, fica evidente a estreita relação existente entre a Governança da Informação e a TI.

De fato, a TI é essencial para gerenciar transações, informação e conhecimento necessários para iniciar e sustentar atividades econômicas e sociais, segundo o *Information Technology Governance Institute* (ITGI). Essa realidade tem se confirmado em muitas organizações que têm a TI como elemento fundamental para dar suporte e sustentar o crescimento do negócio. Enquanto muitas organizações reconhecem os potenciais benefícios que a tecnologia pode ensejar, as bem sucedidas entendem e gerenciam os riscos associados à implementação de novas tecnologias. Dentre os desafios e preocupações da organização em relação à TI destacam-se:

- Alinhar as estratégias de TI às estratégias de negócio;
- Comunicar a estratégia e os objetivos organizacionais a toda instituição;
- Criar estruturas organizacionais que facilitem a implementação de estratégias e objetivos;
- Persistir na adoção e implementação de um modelo de controle para TI;
- Monitorar o desempenho da TI.

As medidas efetivas e tempestivas para endereçar os desafios citados acima devem ser promovidas pela “camada” de governança da organização. A alta diretoria executiva da organização deve estender a governança à área de TI, se utilizando de um arcabouço de governança orientado especificamente para a TI, de modo a promover o alinhamento estratégico, o monitoramento de desempenho, o gerenciamento de riscos, a entrega de valor e o gerenciamento de recursos. A Governança de TI deve ser parte integrante da governança corporativa e consiste em estruturas organizacionais e de liderança, bem como de processos que garantem que a TI de uma organização forneça suporte a suas estratégias e coopere para o alcance de seus objetivos.

De acordo com Godinez (2010), “Governança de TI é definido como uma disciplina de gestão destinada a entregar valor para o negócio e gerenciar os riscos associados. A Governança de TI é chave para se tomar decisões arquiteturas”. A Governança de TI garante que o grupo de TI suporte e estenda as estratégias e os objetivos de negócio. Ela está fortemente ligada aos princípios de TI, à arquitetura de TI, às

estratégias de infraestrutura de TI, aos requisitos funcionais de negócio e à priorização dos investimentos de TI, o que corresponde às principais decisões que precisam ser tomadas dentro de qualquer arcabouço de governança.

### 2.3.1. COBIT

O *Control Objectives for Information and related Technology* (COBIT), mantido pelo ITGI, é um exemplo de arcabouço de governança de TI. Ele fornece boas práticas através de um modelo de domínios e processos e apresenta atividades em uma estrutura lógica e gerenciável. As atividades de TI são definidas com base em um modelo de processos genéricos com quatro domínios. Os domínios são Planejar e Organizar (PO), Adquirir e Implementar (AI), Entregar e Suportar (DS), Monitorar e Avaliar (ME). Esses domínios mapeiam as áreas de responsabilidade de TI relacionadas ao planejamento, construção, processamento e monitoramento:

- Planejar e Organizar - Provê direção para entrega de soluções (AI) e entrega de serviços (DS).
- Adquirir e Implementar - Provê as soluções e as transfere para tornarem-se serviços.
- Entregar e Suportar - Recebe as soluções e as torna passíveis de uso pelos usuários finais.
- Monitorar e Avaliar - Monitora todos os processos para garantir que a direção definida seja seguida.

O domínio Planejar e Organizar cobre a estratégia e as táticas para a identificação da maneira em que TI pode melhor contribuir para atingir os objetivos de negócio. Os processos desse domínio estão relacionados às seguintes questões gerenciais:

- As estratégias de TI e de negócio estão alinhadas?
- A empresa está obtendo um ótimo uso dos seus recursos?
- Todos na organização entendem os objetivos de TI?
- Os riscos de TI são entendidos e estão sendo gerenciados?
- A qualidade dos sistemas de TI é adequada às necessidades de negócio?

O domínio Adquirir e Implementar está relacionado à identificação, desenvolvimento ou aquisição e integração das soluções de TI aos processos de negócio. Os processos desse domínio também devem garantir que as soluções de TI que sofrem alterações ou manutenções continuem a atender os objetivos de negócio. São endereçadas as seguintes questões:

- Os novos projetos fornecerão soluções que atendam às necessidades de negócio?
- Os novos projetos serão entregues no tempo e no orçamento previstos?
- Os novos sistemas funcionam conforme previsto?
- As alterações ocorrerão sem afetar as operações de negócio atuais?

O domínio Entregar e Suportar trata da entrega dos produtos e serviços solicitados, o que inclui entrega de serviço, gerenciamento de segurança e continuidade, serviços de suporte para os usuários e o gerenciamento de dados e recursos operacionais. Trata das seguintes questões gerenciais:

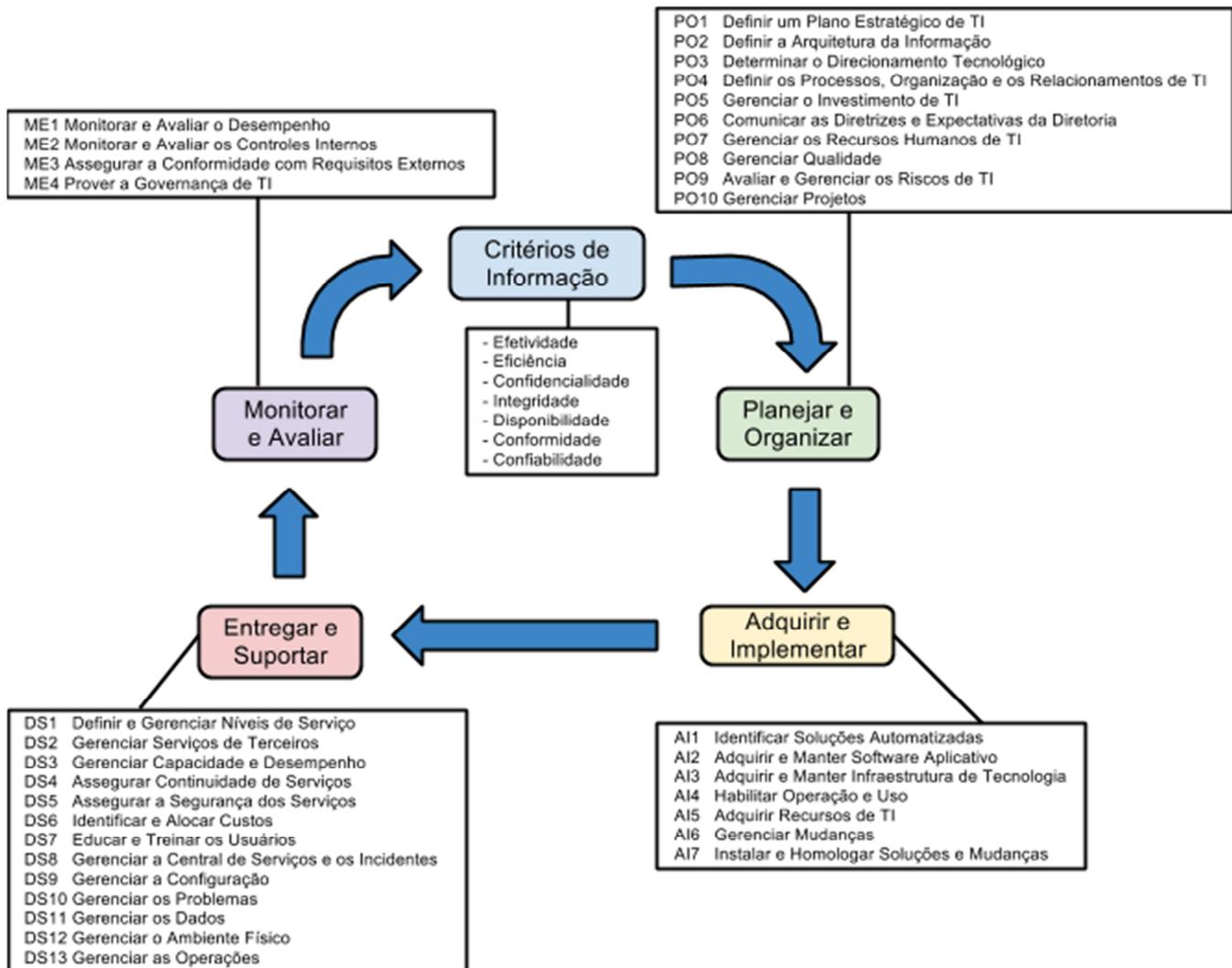
- Os serviços de TI estão sendo entregues de acordo com as prioridades de negócio?
- Os custos de TI estão otimizados?
- A força de trabalho está habilitada para utilizar os sistemas de TI de maneira produtiva e segura?
- Os aspectos de confidencialidade, integridade e disponibilidade estão sendo contemplados para garantir a segurança da informação?

O domínio Monitorar e Avaliar contém os processos que devem garantir que todos os processos de TI sejam regularmente avaliados para assegurar a qualidade e a aderência aos requisitos de controle. São abordados o gerenciamento de desempenho, o monitoramento dos indicadores de controle, a aderência regulatória e a governança. As seguintes questões gerenciais estão relacionadas a esse domínio:

- O desempenho de TI é medido para detectar problemas antes que seja muito tarde?
- O gerenciamento assegura que os controles internos sejam efetivos e eficientes?
- O desempenho de TI pode ser associado aos objetivos de negócio?
- Existem controles adequados para garantir confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações?

Dentro desses quatro domínios o Cobit preconiza 34 processos de TI que podem ser utilizados para se fazer a gestão de TI por meio do planejamento, identificação, construção, manutenção e monitoramento das soluções de TI, assegurando que tais soluções estejam alinhadas aos objetivos de negócio o máximo possível.

FIGURA 5 - Processos COBIT.



FONTE: Elaborado pelo autor.

Dentre os processos enumerados acima, destacam-se, considerando o enfoque deste trabalho, os processos PO1 (Definir um Plano Estratégico de TI) e PO2 (Definir a Arquitetura da Informação). Ambos são processos relacionados ao planejamento e visam a organização dos objetivos estratégicos de TI e das informações de acordo com os objetivos definidos.

### 2.3.2 Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

A *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) é uma biblioteca que define a estrutura organizacional e os requisitos de habilidades de uma organização de TI, bem como um conjunto de procedimentos e práticas padrões de gerenciamento que permitem a gestão das operações de TI e da infraestrutura associada. Os procedimentos e práticas

operacionais preconizados são independentes de fornecedor e podem ser aplicados a todos os aspectos da infraestrutura de TI.

A ITIL foi inicialmente criada sob demanda do governo britânico pela *Central Computer and Telecommunications Agency* (CCTA) e atualmente é uma marca registrada de domínio do *Office for Government Commerce* (OGC), organização do governo britânico.

A biblioteca é constituída de uma coleção de processos destinados ao gerenciamento de serviços de TI e estão reunidos em cinco volumes distintos, considerando sua terceira versão (ITIL v3), como a seguir: Estratégia de Serviço; Desenho de Serviço; Transição de Serviço; Operação de Serviço; e Melhoria Contínua de Serviço.

A ITIL v3, lançada em 2007, é uma extensão da versão anterior que incluiu novos processos e reorganizou os existentes dentro dos volumes citados acima. Dentre os conjuntos de processos ITIL, já apresentados pela versão 2 e que foram rearranjados na versão 3, destacam-se o Suporte de Serviço e Entrega de Serviço que contêm os seguintes processos, de acordo com o ITIL Open Guide (2007):

- Gerenciamento de Incidentes - A partir da concepção de “incidente” como sendo qualquer evento que não faz parte de uma operação padrão de um serviço e que causa, ou pode causar, uma interrupção de um serviço ou a redução de sua qualidade, esse processo tem o objetivo de restaurar a normalidade das operações de TI o mais breve possível com o menor impacto possível para o usuário e para o negócio, a um custo considerado razoável.
- Gerenciamento de Problemas - Tem o objetivo de minimizar o impacto de problemas para a organização. Possui importante papel na detecção e no provimento de soluções para problemas e previne a reincidência dos mesmos. Neste contexto, “problema” corresponde a toda causa desconhecida de um ou mais incidentes, geralmente identificado a partir da ocorrência de múltiplos incidentes semelhantes.
- Gerenciamento de Configuração - Tem o objetivo de fornecer informação sobre a infraestrutura de TI para todos os outros processos e permitir que se faça o controle sobre a infraestrutura por meio do monitoramento e atualização das informações de todos os recursos necessários para a entrega dos serviços de TI.
- Gerenciamento de Mudança - Assegura a utilização de procedimentos e métodos padronizados para o tratamento pronto e eficiente de todas as

mudanças, a fim de minimizar os impactos de incidentes ligados às mudanças realizadas sobre a qualidade dos serviços disponíveis.

- Gerenciamento de Liberação - Tem a missão de implementar as mudanças autorizadas pelo processo acima, utilizando uma visão holística (pessoas, processos e tecnologia) que considera todos os aspectos de uma mudança incluindo atividades de planejamento, desenho ou projeto, construção, teste, treinamento, comunicação e implantação.
- Central de Atendimento (*Service Desk*) - Embora não seja um processo, esse elemento é uma função importante do conjunto Suporte de Serviços. Os dois principais focos da Central de Atendimento são o controle de incidente e a comunicação, uma vez que é responsável por receber e tratar todas as chamadas de usuário, e apenas escala o incidente para as instâncias superiores quando necessário. Idealmente, a Central de Atendimento tem acesso a uma base de conhecimento que contém uma lista de soluções conhecidas para incidentes comuns. Dessa forma, questões e incidentes podem ser resolvidos pela própria Central de Atendimento sem a necessidade de alocar tempo de técnicos especialistas de TI. A Central de Atendimento é responsável por manter os usuários informados quanto ao andamento da resolução dos incidentes apresentados.
- Gerenciamento de Nível de Serviço - Tem o objetivo de manter e melhorar a qualidade dos serviços por meio de um constante ciclo de acordo, monitoramento, comunicação e elevação dos níveis correntes de serviço. Esse processo tem seu foco no negócio e no alinhamento entre o negócio e a TI.
- Gerenciamento Financeiro de TI - Tem como objetivo assegurar que a infraestrutura de TI seja obtida pelo melhor preço, o que não significa dizer o menor preço, mas o considerado mais efetivo. Além disso, o processo visa calcular os custos da prestação dos serviços de TI para a organização.
- Gerenciamento de Capacidade - Tem como objetivo assegurar que a infraestrutura de TI seja disponibilizada no tempo, volume e preço certos e que a TI seja utilizada da maneira mais eficiente possível. Envolve a captação

de informações das áreas de negócio para identificar quais serviços são requeridos, qual infraestrutura de TI se faz necessária para dar suporte a esses serviços, qual nível de contingência deverá ser fornecido e qual o custo da infraestrutura definida.

- Gerenciamento de Disponibilidade - Tem o objetivo de otimizar a capacidade da infraestrutura, dos serviços e do suporte de TI de entregar um nível sustentável de disponibilidade de serviços a custos efetivos que atendam aos requisitos de negócio.
- Gerenciamento de Continuidade - Processo por meio do qual são executados os planos que asseguram que os serviços de TI podem ser recuperados e continuados em caso de ocorrência de incidente grave. Trata-se não apenas de medidas reativas mas também proativas que reduzem os riscos de ocorrência de desastres.
- Gerenciamento de Segurança de TI - Tem como objetivo assegurar a segurança da informação no que tange à confidencialidade, ou seja, a informação é acessível apenas aos usuários autorizados; à integridade, que diz respeito à precisão e completude da informação; e à disponibilidade, que garante que os usuários autorizados tenham acesso à informação sempre que desejarem.

#### **2.3.2.1. Gerenciamento de Configuração**

Esta seção visa apresentar o processo de Gerenciamento de Configuração com maiores detalhes, uma vez que seu objetivo, conforme Carvalho (2008) e de acordo com a definição do ITIL *Open Guide* exposta à seção acima, consiste em fornecer informação segura e atualizada sobre os itens de configuração em uso na infraestrutura de TI, assegurando o interrelacionamento direto com as demais disciplinas e processos de gerenciamento de serviços de TI.

Ainda segundo Carvalho (2008), o Gerenciamento de Configuração torna possível à gestão de TI controlar os elementos da infraestrutura de TI e seus ativos. A configuração dos componentes da infraestrutura de TI deve ser dividida em itens de configuração (IC's) que devem ser identificados sem ambiguidades, de modo que possam ser verificados eficazmente, monitorados e reportados de acordo com os requisitos do negócio. São exemplos de IC elementos tais como itens de hardware (estações de trabalho,

servidores, impressoras, robôs); softwares (aplicações, sistemas, scripts, sistemas operacionais); documentação; licenças. Esses itens de configuração possuem características que se aplicam dependendo da natureza de cada item, tais como: nome, descrição, localização, dimensões físicas, versão, órgão ou agente responsável, etc. O grau de detalhamento dos dados dos IC's deve ser determinado do modo mais eficiente, em linha com os requisitos práticos e individuais de cada organização.

Os IC's catalogados ficam armazenados em um repositório denominado Banco de Dados do Gerenciamento de Configuração (BDGC). O BDGC é a estrutura central que une todos os processos de entrega e suporte de serviços de TI, apresentado na figura 6, porque armazena e fornece todas as informações referentes à configuração corrente de todos os componentes da infraestrutura de TI considerados relevantes para o fornecimento de serviços com qualidade. Todos os processos de entrega e suporte de serviços possuem algum tipo de interface com o BDGC.

FIGURA 6 - Ligação dos processos de entrega e suporte de serviços de TI ao BDGC.



FONTE: Elaborado pelo autor.

O quadro 3 apresenta quais funções referentes aos processos de entrega e suporte de serviços são suportados pelo BDGC.

QUADRO 3  
Funções suportadas pelo BDGC

Processo	Função
Gerenciamento de Incidente	Maior precisão na priorização de incidentes com base nos relacionamentos entre os IC's afetados.
Gerenciamento de Problema	Disponibilização de informações detalhadas para a análise de problemas.
Gerenciamento de Mudança	Suporte para a análise de potenciais impactos para o ambiente de produção após a implementação de uma mudança.
Gerenciamento de Liberação	Disponibilização de informações para o planejamento e execução de uma liberação, de modo a minimizar os efeitos negativos para o negócio.
Gerenciamento de Configuração	O BDGC é o banco de dados onde a infraestrutura de TI é registrada e descrita apresentando um modelo detalhado para todos os processos.
Gerenciamento de Nível de Serviço	Disponibilização de informações acerca de IC's que suportam um determinado serviço de TI. Sem esses dados, não há critérios para a criação e adoção dos acordos de nível de serviço.
Gerenciamento Financeiro para Serviços de TI	As informações dos IC's contêm dados financeiros que são necessários para a composição dos custos dos serviços.
Gerenciamento de Disponibilidade	Mensuração e controle de disponibilidade dos IC's e fornecimento de informações para a identificação de pontos de fraqueza.
Gerenciamento de Capacidade	O BDGC fornece informações para o planejamento de capacidade e para as medidas de ajuste.
Gerenciamento de Segurança	O BDGC abrange classificações do gerenciamento de segurança para a confiabilidade, integridade e disponibilidade, além de fornecer informações para o gerenciamento de riscos.

FONTE: Elaborado pelo autor.

Segundo Dettmer e Watson (2006, p.4):

Cerca de 70% dos custos associados às operações relativas à prevenção ao *bug* do milênio, na virada de 1999 para 2000, foram gastos com a identificação dos componentes de infraestrutura de TI bem como com a tarefa de localização dos itens de configuração. A maior parte desses recursos poderia ser economizada se informações mais precisas estivessem disponíveis à época. Atualmente, requisitos legais tais como a Sarbanes-Oxley (SOX), Base II ou as auditorias de software exigem um conhecimento detalhado da infraestrutura de TI, que apenas pode ser obtido com um BDGC. Além disso, as organizações podem verificar riscos potenciais de mudanças de forma preventiva e, assim, minimizar os seus possíveis efeitos negativos para as operações de negócio com a ajuda de um BDGC.

De acordo com o ITIL *Open Guide*, o processo de Gerenciamento de Configuração tem o objetivo de prover informações sobre a infraestrutura de TI para todos os outros processos e para a gestão de TI, permitindo o controle da infraestrutura por meio do monitoramento e manutenção das informações referentes a todos os recursos necessários à prestação dos serviços. Para atingir seu objetivo, o processo de Gerenciamento de Configuração deve:

- Implementar procedimentos, processos e políticas de Gerenciamento de Configuração alinhadas à biblioteca ITIL;
- Estabelecer um proprietário para o processo em tempo integral;
- Definir o esquema de dados para o BDGC;
- Definir as regras de autorização e controle sobre os dados do BDGC;
- Realizar auditorias e verificações periódicas dos serviços de TI e de seus IC's;
- Fornecer informações precisas referentes aos serviços de TI e a seus IC's;
- Proceder conciliações entre os registros de configuração do BDGC e a situação real da infraestrutura de TI, executando as ações de correção no caso de detecção de não conformidades.

Os fatores críticos de sucesso para o processo de Gerenciamento de Configuração são:

- Viabilização do gerenciamento das informações dos itens de configuração;
- Viabilização da execução de análise de riscos de mudanças e liberações.

As atividades chave do processo são:

- Planejar o BDGC;
- Identificar os itens de configuração;

- Controlar as informações dos itens de configuração;
- Registrar e reportar informações de linhas de base de configurações dos IC's;
- Executar a verificação e auditoria do BDGC;
- Fornecer informações gerenciais da qualidade do Gerenciamento de Configuração e das operações.

Os benefícios esperados são:

- Fornecimento de informações precisas sobre os itens de configuração e respectivas documentações;
- Controle de itens de configuração relevantes;
- Facilitação da aderência a obrigações legais;
- Ajuda nos processos de planejamento financeiro e de gastos;
- Maior visibilidade para as mudanças de software;
- Contribuição para o planejamento de contingências;
- Suporte e melhoria para o Gerenciamento de Liberação;
- Suporte à organização para a realização de análises de impacto e de agendamento de mudanças de forma segura e eficiente;
- Suporte ao Gerenciamento de Problema fornecendo dados sobre tendências.

### **2.3.2.2. Construção do BDGC**

De acordo com Dettmer e Watson (2006, p.9), as organizações de TI precisam definir um processo que determine quais dados são necessários para o negócio, a forma como os dados devem ser armazenados e atualizados e quais fontes são consideradas confiáveis. Além disso, é necessário que sejam definidos os objetivos para o BDGC e os responsáveis pelos processos.

Os requisitos para uma implantação bem sucedida são:

- Definição dos objetivos do ponto de vista do negócio;
- Aceitação e apoio por parte dos usuários e da gerência;
- Duração razoável para o projeto com entregas mensuráveis e integração suave aos processos diários da organização.

#### **2.3.2.2.1. Conteúdo do BDGC**

O conteúdo do BDGC é estruturado como se segue:

- Itens de Configuração (IC) - Elementos da infraestrutura de TI que suportam um serviço.

- *Hardware*: estações de trabalho, *notebooks*, impressoras, servidores;
  - Rede: cabos, *switches*, roteadores, *hubs*;
  - *Software*: sistemas operacionais, aplicações;
  - Documentação e contratos.
- Componentes - Elementos da infraestrutura de TI que não devem ser registrados como IC's para reduzir o volume de dados do BDGC ou para simplificar sua manutenção.
    - Placas de rede ou placas de vídeo.
  - Atributos - Dados técnicos e econômicos que descrevem um IC ou um componente em detalhes.
    - Atributos físicos, fornecidos pela solução de descoberta: fabricante, modelo e número de série;
    - Atributos lógicos que são registrados manualmente ou obtidos por meio de sistemas: centro de custo, preço, etc.
  - Relacionamentos - Ligações entre os IC's e referências a serviços.
    - Relacionamentos entre serviços e IC's;
    - Relacionamentos entre IC's;
    - Relacionamentos entre IC's e processos de gerenciamento de serviços ITIL;

São exemplos de atributos para um IC de hardware ou software:

- Nome do IC ou do componente (identificador único);
- Tipo;
- Número de série (*hardware*) ou número da licença (*software*);
- Número do modelo (*hardware*) ou número da versão (*software*);
- Data final da garantia (*hardware*), data final de manutenção (*software*);
- Localização (*hardware*);
- Proprietário ou usuário;
- Fonte ou provedor;
- Data de instalação;
- Situação corrente (pedido, recebido, em uso, arquivado, não usado, em estoque, em reparo);

- Notas.

O quadro 4 traz um exemplo de IC com seus atributos.

QUADRO 4  
Exemplo de um IC com seus atributos e relacionamentos

Coluna	Descrição
IC	Toshiba Laptop Satellite Pro 4600
Tipo	Notebook
Número de série	4711
Memória RAM	128 MB
Tamanho	17"
Relacionamentos com serviços	Relatório de indicadores de desempenho
Relacionamentos com processos ITIL	Gerenciamento de mudança Gerenciamento de liberação
Relacionamentos com IC's	SO Ubuntu Impressora 3000 Cpx

FONTE: Elaborado pelo autor.

Como se vê, trata-se de um inventário de elementos de TI com suas respectivas características.

De acordo com Dettmer e Watson (2006, p.12):

O BDGC sempre representa o inventário nominal e também contém informações de conformidade legal tais como as licenças dos *softwares* em uso. Por isso, toda e qualquer mudança a ser feita no BDGC deve ser executada de forma controlada por meio de um processo formal definido pelo Gerenciamento de Mudança. Desvios existentes entre o inventário nominal, que é o BDGC, e a configuração real devem ser marcados automaticamente, mas as mudanças necessárias para fazer as devidas correções devem ser executadas manualmente e de forma controlada. As exigências regulatórias são outro fator que torna mais crítico o registro e manutenção de forma precisa e detalhada das informações dos IC's. (DETTMER; WATSON, 2006, p.12, tradução nossa).

### **3. METODOLOGIA**

A metodologia utilizada para o trabalho foi a realização de pesquisa exploratória, tendo em vista o escasso material publicado relacionado a iniciativas de integração entre o domínio da AI e da Gestão de Serviços de TI, utilizando o levantamento bibliográfico referente à GIC, à AI e à biblioteca ITIL como meio de coleta de dados e informações para o trabalho.

A pesquisa é também qualitativa, tendo em vista que a abordagem é feita sobre aspectos pontuais da GIC, Arquitetura Corporativa, AI, Gestão de Metadados e ITIL. A partir do estudo teórico, procurou-se identificar pontos de contato e de semelhança entre os conceitos e aplicações propostos pelos autores para cada um dos domínios estudados. Uma vez levantados e definidos os conceitos de elementos das referidas disciplinas, foi realizada análise das semelhanças entre os elementos como forma de identificar possíveis pontos de contato que permitam o desenvolvimento de proposta para integração desses domínios e disciplinas, com vistas à promoção do alinhamento entre as áreas de negócio e TI.

## **4. INTEGRAÇÃO DA ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO COM A GESTÃO DE SERVIÇOS DE TI**

Com base no referencial teórico exposto e analisando os elementos e conceitos apresentados pela Gestão da Informação Corporativa, pela Arquitetura Corporativa, pela Arquitetura de Informação, pela Gestão de Metadados, pela Governança de TI e pela Gestão de Serviços de TI, esta seção trata da proposta teórica de solução para se construir o alinhamento entre os domínios de negócio e os domínios de TI de uma organização, por meio do estabelecimento da integração entre elementos preconizados pela Gestão da Informação Corporativa e pela Arquitetura de Informação, que são disciplinas atinentes ao contexto do negócio, e elementos relacionados à Gestão de Serviços de TI, referindo-se especificamente à biblioteca ITIL e ao processo de Gerenciamento de Configuração.

Observa-se nas exposições teóricas, referentes à Arquitetura de Informação e à Gestão de Serviços de TI, que essas disciplinas têm como um de seus principais objetivos dar suporte aos objetivos e interesses definidos pelo negócio da organização. Nesse sentido, a Gestão da Informação Corporativa chama a atenção para a importância de se gerenciar a informação organizacional como um verdadeiro ativo. Ativo este tão importante quanto os demais ativos da organização considerados físicos e tangíveis, os quais são controlados por meio de métodos tradicionais de gestão patrimonial e contábil. A Governança de TI e a Gestão de Serviços de TI também visam a qualidade da prestação dos serviços de TI, gerenciando os recursos de sua infraestrutura de forma a garantir que os investimentos realizados em tecnologia sejam direcionados para o desenvolvimento, aquisição e manutenção de soluções que contribuam para o alcance dos objetivos de negócio, gerando valor para a organização.

A partir desse entendimento, verifica-se que o alinhamento entre as áreas de negócio e de TI nas organizações se faz necessário, tanto devido à forte dependência que as ações definidas pelo negócio têm em relação às soluções de TI, como pela evidente convergência dos objetivos dos modelos de gestão de informação e de TI em foco. Portanto, é para alcançar esse alinhamento em algum grau que é apresentada a proposta de integração das atividades ligadas à Arquitetura de Informação àquelas relacionadas à Governança e à Gestão de Serviços de TI.

### **4.1. Metadados e BDGC: Chave para a Integração**

A partir do levantamento teórico realizado, identificou-se que a Arquitetura de Informação, que faz parte da Arquitetura Corporativa, deve incorporar os requisitos corporativos de negócio que servem para orientar a forma como as informações devem ser organizadas, e deve viabilizar uma estratégia de governança da informação. A governança

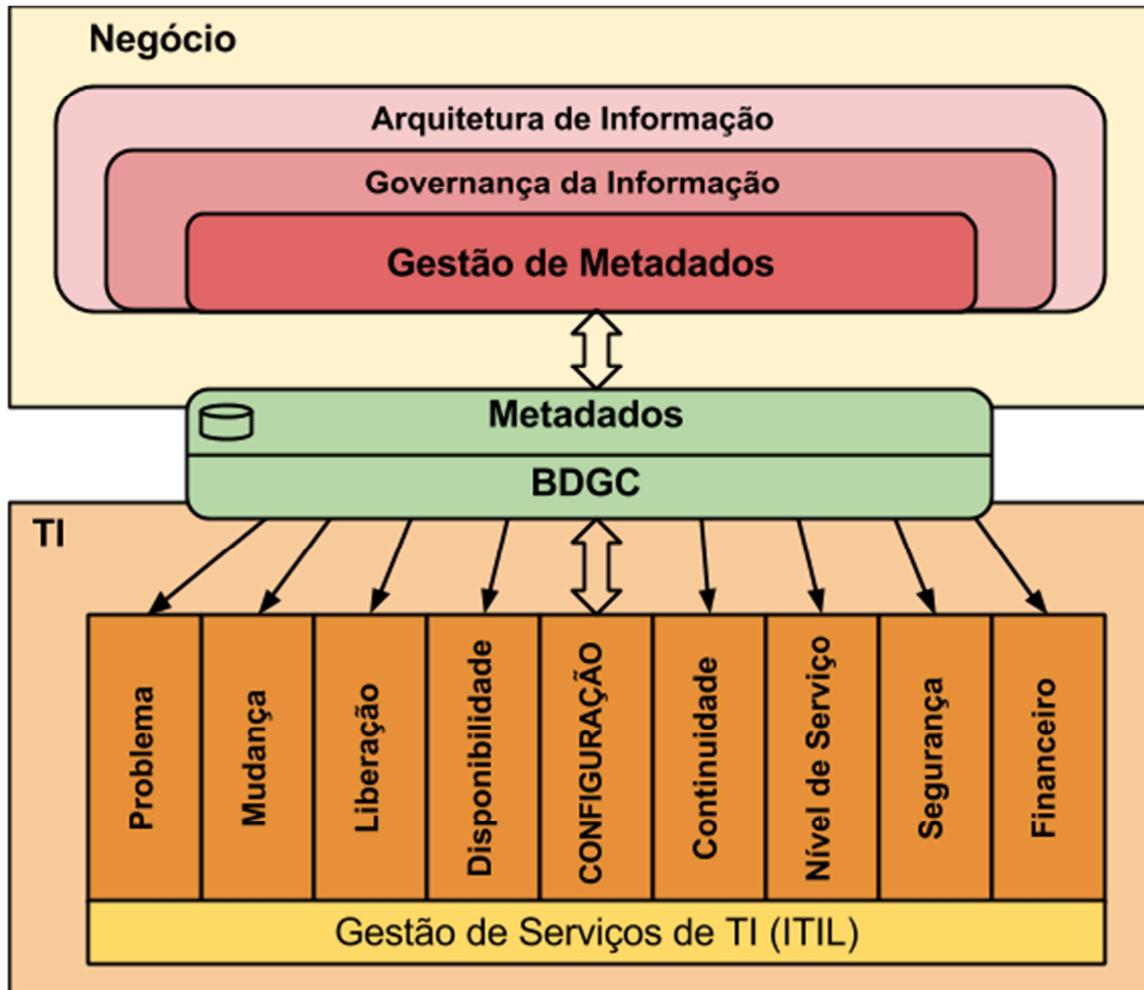
da informação, por sua vez, possibilita a aplicação das políticas de informação e dos padrões definidos que diretrizam o uso da informação em toda a organização. A governança explicita os ativos de informação e garante que os processos de trabalho incorporem regras de validação que aumentam a qualidade e cooperam para a percepção do valor desses ativos. Esse controle atribuído à governança da informação é consolidado e operacionalizado por meio da Gestão de Metadados.

Como visto, os metadados são os dados que descrevem os dados e as informações mapeados pela Arquitetura de Informação, e sobre os quais as políticas de informação versam para controle pela governança. Na disciplina de Gestão de Metadados foram identificadas quatro dimensões para a classificação dos metadados e, dentre elas, destacam-se o nível de abstração, que contempla os níveis contextual, conceitual, lógico, físico e de implementação; e o tipo de metadado, que pode ser de negócio e técnico.

Dessa forma, já é possível perceber que a própria disciplina de Gestão de Metadados, que é apresentada como ferramenta importante para a governança da informação, possui elementos que extrapolam o domínio do negócio, uma vez que prevê a manipulação de metadados considerados técnicos. Considerando que os metadados técnicos abrangem os dados que descrevem as características dos dados e informações no que se refere a questões de TI - tais como a fonte da informação (sistema, aplicação, tabela de banco de dados, etc), características de navegação e descrições técnicas de carga e de segurança, por exemplo - verifica-se importante semelhança e aproximação entre a Governança da Informação bem como a Gestão de Metadados, e o processo ITIL para a Gestão de Serviços de TI denominado Gerenciamento de Configuração, que tem como principal artefato o Banco de Dados do Gerenciamento de Configuração (BDGC). Os dados contidos no BDGC possuem muitas das características dos metadados técnicos.

Portanto, o que se propõe para o estabelecimento da integração entre a Arquitetura de Informação, que trata dos domínios de informação mais ligados ao negócio, e a Gestão de Serviços de TI, que possui uma visão eminentemente técnica, é a implementação de uma camada de ligação por meio da construção de um repositório central de metadados que atenda aos requisitos da Gestão de Metadados (Arquitetura de Informação), e que contemple os metadados constantes do BDGC, atendendo aos requisitos do processo de Gerenciamento de Configuração da ITIL, como ilustra a figura 7.

FIGURA 7 - Integração entre Gestão de Metadados e o Gerenciamento de Configuração.



FONTE: Elaborado pelo autor.

Dessa forma, os metadados controlados pela Gestão de Metadados e os itens de configuração, com suas características e descrições que compõem o BDGC, devem ficar concentrados em uma mesma estrutura, ou em estruturas diferentes e separadas, mas com ligações que representam os relacionamentos que devem garantir a rastreabilidade dos elementos da infraestrutura de TI até os elementos da Arquitetura de Informação e vice-versa.

O BDGC é um repositório de metadados relacionados aos itens componentes da infraestrutura de TI, que são os itens de configuração (IC's). De forma semelhante, a Arquitetura de Informação preconiza o registro dos metadados que serão alvos da Governança da Informação em diversos níveis de abstração, inclusive os metadados que tratam dos modelos lógicos, físicos e de implementação que, inevitavelmente, tocam em metadados técnicos que fazem referência ou apontam para a tecnologia empregada.

Importa destacar que as semelhanças entre o BDGC e o repositório de metadados da AI não se limitam à natureza de seus conteúdos, mas se estendem para os

processos de gerenciamento e manipulação de seus dados. Ambos necessitam de um processo formal de planejamento e avaliação de mudanças para garantir que os metadados e a configuração dos IC's estejam em acordo com o mundo real. No caso da Arquitetura de Informação, é imperioso que os metadados que definem, por exemplo, as regras de validação ou de autorização de um determinado dado ou informação tenham os valores que correspondem exatamente ao que determina a política ou outra norma de informação vigente. De semelhante modo, o BDGC, para ser efetivo, deve refletir as configurações dos diversos itens da infraestrutura de TI nele representados. Dessa forma, conclui-se que a integração entre a Gestão de Metadados da Arquitetura de Informação e o Gerenciamento de Configuração da ITIL traz um escopo mais abrangente para os processos de Gerenciamento de Mudança de ambos contextos.

Separadamente, observando pelo ponto de vista da TI, o gestor de mudança realiza a atividade de análise de riscos de uma mudança a partir de uma visão da cadeia de impactos que, teoricamente e de forma simplificada, leva em consideração os IC's potencialmente afetados e segue escalando as camadas da arquitetura de TI até chegar aos serviços que serão impactados. Com base nessa análise, o gestor pode aprovar ou rejeitar a mudança e, em caso de aprovação, pode-se planejar a liberação de modo a minimizar os riscos identificados.

Do ponto de vista do negócio, a não ser que os metadados técnicos estejam mapeados em níveis de abstração que permitam uma visão mais clara dos recursos de TI utilizados para o tratamento de um dado ou informação mapeado pela Arquitetura de Informação, o gestor tende a ter uma visão míope dos riscos e impactos que uma mudança proposta para um determinado processo de negócio, que de alguma forma manipula informações, pode gerar para a infraestrutura de TI.

Em um ambiente em que essas disciplinas se integram, o que se espera é que os gestores de informação e os gestores de TI tenham uma visão mais abrangente das relações de dependência existentes entre os elementos da Arquitetura de Informação e de TI envolvidos em um determinado processo de informação, e dispersos em diversas camadas de abstração, de modo que, por meio dessa conseqüente rastreabilidade, seja possível realizar uma análise mais precisa e completa dos riscos envolvidos em uma mudança.

Para a TI, a integração do BDGC ao repositório de metadados da AI deve ampliar a fronteira de visão da TI para além dos serviços prestados; ou seja, considerando o exemplo da ocorrência de um incidente registrado pela Central de Atendimento, a área de TI não apenas poderá responder a questões relativas aos serviços afetados pelo incidente, mas também poderá identificar quais informações, ou ativos informacionais, serão afetados.

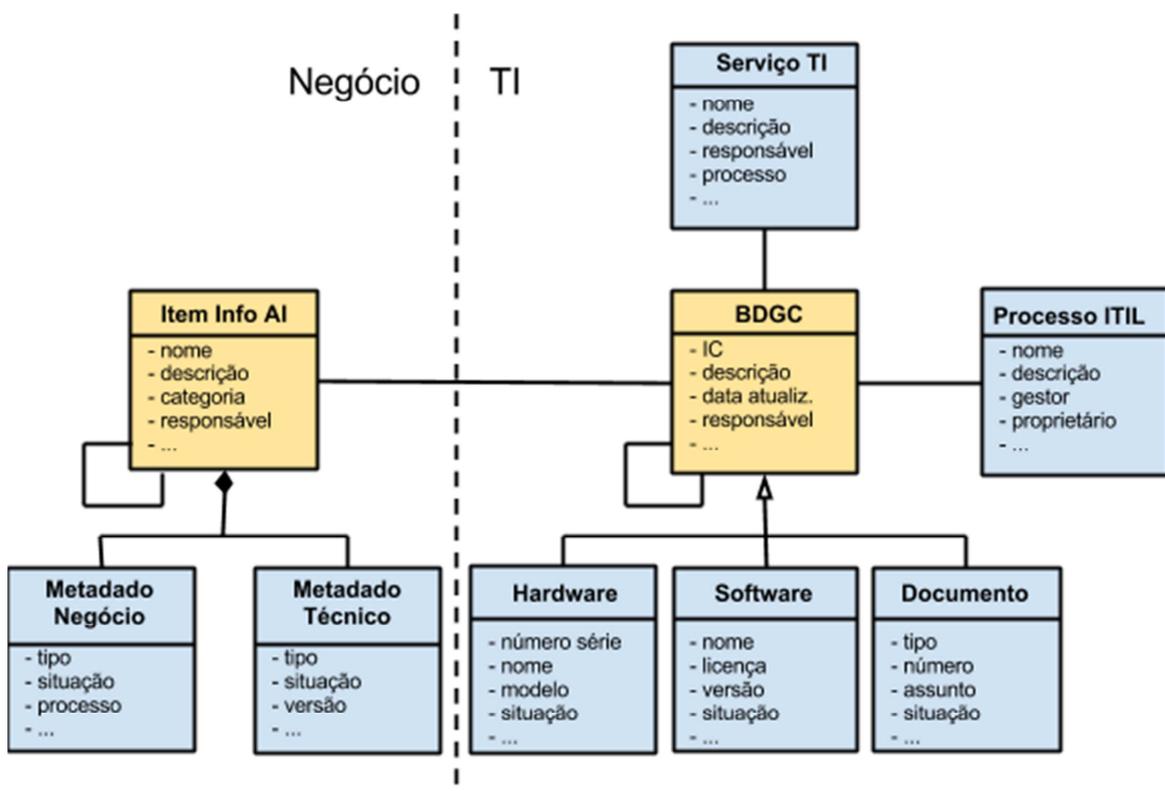
Em um contexto onde a informação passa a ser um ativo da organização, essas questões ganham relevância para a gestão de TI.

Além disso, com um modelo que permita à TI visualizar os componentes da Arquitetura de Informação, o alinhamento da TI aos objetivos da organização tende a ser facilitado, uma vez que os modelos definidos pela Arquitetura de Informação são elaborados, teoricamente, levando-se em consideração os objetivos estratégicos determinados pelas áreas de negócio.

## 4.2. Modelo

A forma como a integração proposta deve ser implementada está condicionada às especificidades de cada organização. Portanto, o que se apresenta a seguir é uma proposta de modelo que representa os principais objetos envolvidos na Gestão de Metadados da Arquitetura de Informação e nas atividades ligadas ao controle do BDGC, e seus principais relacionamentos, com base na análise do referencial teórico levantado. O modelo está apresentado na figura 8 por meio de diagrama de classes segundo a notação definida pela UML.

FIGURA 8 - Diagrama do modelo sugerido para integração Metadados X BDGC.



FONTE: Elaborado pelo autor.

Os quadros 5 e 6 descrevem as classes e relacionamentos do modelo:

QUADRO 5

Classes do modelo proposto para integração Metadados X BDGC

<b>Classe / Atributo</b>	<b>Descrição</b>	(continua)
<b>Item Informação AI</b>	<b>Conjunto de itens de informação que devem ter seus metadados gerenciados, conforme definições da AI.</b>	
nome	Rótulo dado ao item de informação. Deve ser único e autoexplicativo.	
descrição	Descrição sucinta do significado do item de informação e do que ele representa.	
categoria	Domínio: Descritivo; Estrutural; Administrativo.	
nível de abstração	Domínio: Contextual; Conceitual; Lógico; Físico; Implementação.	
fonte	Domínio: Sistema; Documento; Pessoa.	
responsável	Pessoa ou cargo que é responsável pelo item de informação. (Possível chave estrangeira)	
data atualização	Data da última atualização.	
observação	Texto livre para registro de informações adicionais.	
<b>Metadado Negócio</b>	<b>Conjunto de dados que descrevem os itens de informação da AI que sejam do tipo metadado de negócio.</b>	
tipo	Domínio: Modelo; Regra; Planejamento; Indicador; Qualidade; Relatório; Política ou Procedimento; Glossário.	
processo	Processos de negócio aos quais o item de informação está relacionado. (Possível chave estrangeira)	
objetivo estratégico	Objetivos estratégicos aos quais o item de informação está relacionado. (Possível chave estrangeira)	
objeto	Objetos complexos que representam o item de informação em questão: diagrama, documento, mapa, etc.	
situação	Indicador de situação do item de informação.	
<b>Metadado Técnico</b>	<b>Conjunto de dados que descrevem os itens de informação da AI que sejam do tipo metadado técnico.</b>	
tipo	Domínio: Modelo; Navegação; Operacional; Instalação; Relatório; Segurança; Sistema.	
versão	Referência ao número ou indicador de versão.	
situação	Indicador de situação do item de informação.	

<b>Classe / Atributo</b>	<b>Descrição</b>	(continuação)
objeto	Referência a objetos complexos que representam o item de informação em questão: diagrama, documento, mapa, etc.	
<b>BDGC</b>	<b>Banco de Dados do Gerenciamento de Configuração para a gestão de serviços de TI. Reúne todos os itens de configuração (IC's) considerados relevantes para o gerenciamento e controle dos elementos da infraestrutura de TI que dão suporte aos serviços oferecidos.</b>	
IC	Rótulo dado ao item de configuração. Deve ser único e autoexplicativo.	
descrição	Descrição sucinta do significado do IC e do que ele representa.	
data atualização	Data da última atualização.	
responsável	Pessoa ou cargo que é responsável pelo item de informação. (Possível chave estrangeira)	
fonte	Domínio: Sistema; Documento; Pessoa.	
observação	Texto livre para registro de informações adicionais.	
<hr/>		
<b>Hardware</b>	<b>Metadados dos IC's de hardware.</b>	
número de série	Registro do número de série do equipamento.	
tipo	Tipo de equipamento (estação de trabalho; servidor; monitor; impressora; roteador; etc).	
nome	Nome comum do equipamento.	
fabricante	Nome do fabricante.	
modelo	Modelo do equipamento segundo definição pelo fabricante.	
situação	Indicador de situação do equipamento (operação; reparo; substituição; etc).	
memória RAM	Capacidade de memória RAM.	
capacidade HD	Capacidade de armazenamento do HD.	
dimensões físicas	Indicação das dimensões físicas (comprimento, largura, altura).	
localização	Endereço da localização física do equipamento.	
tensão	Tensão elétrica da fonte.	
potência	Potência utilizada pelo equipamento.	
prazo de garantia	Período de cobertura da garantia.	
IP	Endereço IP (se houver IP fixo)	
<hr/>		
<b>Software</b>	<b>Metadados dos IC's de software.</b>	

<b>Classe / Atributo</b>	<b>Descrição</b>	<b>(conclusão)</b>
nome	Nome comum do software.	
tipo	Tipo de software (SO; SGBD; Servidor de aplicação; Aplicativo; <i>Script</i> ; etc).	
licença	Número da licença (em caso de <i>software</i> adquirido de terceiros).	
versão	Referência ao número ou indicador de versão.	
situação	Indicador de situação do equipamento (operação; reparo; substituição; etc).	
origem	Indicador de origem do software (desenvolvimento interno; aquisição; <i>software</i> livre).	
<hr/>		
<b>Documento</b>	<b>Metadados dos IC's referentes a documentos.</b>	
tipo	Tipo de documento (Ofício; Licença; Contrato; ANS; etc).	
número	Número do documento.	
assunto	Descrição do assunto tratado.	
situação	Indicador de situação do documento.	
<hr/>		
<b>Serviço TI</b>	<b>Catálogo de serviços de TI oferecidos.</b>	
nome	Nome do serviço.	
descrição	Descrição sucinta do serviço, de seu objetivo e de seu funcionamento.	
responsável	Pessoa ou cargo que é responsável pelo serviço. (Possível chave estrangeira)	
processo	Processos de negócio aos quais o serviço está relacionado. (Possível chave estrangeira)	
observação	Texto livre para registro de informações adicionais.	
<hr/>		
<b>Processo ITIL</b>	<b>Dados referentes aos processos ITIL para a gestão de serviços de TI.</b>	
nome	Nome do processo.	
descrição	Descrição sucinta dos objetivos e do funcionamento do processo.	
gerente	Pessoa responsável pela execução do processo. (Possível chave estrangeira)	
proprietário	Pessoa responsável pelo efetivo funcionamento. (Possível chave estrangeira)	
observação	Texto livre para registro de informações adicionais.	

QUADRO 6  
Relacionamentos do modelo proposto para integração Metadados X BDGC

Relacionamento	Descrição
Item Informação AI - Metadado Negócio Item de Informação AI - Metadado Técnico	Relação de composição indicando que os itens de informação da AI podem ter metadados de negócio e técnicos com atributos específicos.
Item de Informação AI - Metadado Técnico	Relação de composição indicando que os itens de informação da AI podem ter metadados técnicos.
Autorrelacionamento - Item de Informação AI	Associação de dependência entre itens de informação da AI.
BDGC - <i>Hardware</i> BDGC - <i>Software</i> BDGC - <i>Documento</i>	Relação de generalização / especialização indicando que um IC pode ser do tipo “ <i>hardware</i> ”, “ <i>software</i> ” e “ <i>documento</i> ” com atributos específicos para cada tipo.
Autorrelacionamento - BDGC	Associação de dependência entre IC’s.
BDGC - Serviço de TI	Associação que permite verificar quais serviços de TI são afetados por um IC e vice-versa.
BDGC - Processo ITIL	Associação que permite verificar quais processos ITIL são afetados por um IC e vice-versa.
Item Informação AI - BDGC	Associação que indica a relação de dependência entre IC’s e itens de informação da AI.

FONTE: Elaborado pelo autor.

Importa ressaltar que o modelo proposto corresponde a uma proposta teórica e genérica, portanto os atributos sugeridos não são exaustivos. Certamente há a possibilidade de acréscimo de novos atributos ou de reformulação dos existentes, conforme a necessidade de cada organização.

Observa-se que o relacionamento entre os itens de informação da Arquitetura de Informação, que são geridos pela disciplina de Gestão de Metadados da Arquitetura de Informação, e o BDGC, que é o principal artefato do Gerenciamento de Configuração e que reúne os metadados dos itens de configuração da infraestrutura de TI, representa a ligação entre o contexto de negócio e o domínio da TI. Certamente a integração proposta não se resume a esse relacionamento, mas se estende à integração dos processos de gestão de informação e de gestão de TI como um todo.

## 5. CONCLUSÃO

Este trabalho destacou como problema o desalinhamento existente entre os objetivos e ações de negócio e as prioridades e ações da TI nas organizações no que se refere à gestão da informação. Esse descolamento torna-se mais crítico à medida que cresce a dependência das ações planejadas pelas áreas de negócio em relação às soluções e recursos providos pela TI. Apontou-se a importância de se elevar a informação corporativa ao grau de ativo corporativo, pois há o entendimento de que a informação deve ser gerenciada como algo que tem valor. Ao mesmo tempo, as organizações têm adotado iniciativas para a implantação de modelos de gestão de informação que visam proporcionar mecanismos de tratamento da informação como um ativo, bem como de modelos de gestão de TI que orientam os esforços e recursos das áreas de TI no sentido de garantir que as soluções e serviços oferecidos sejam revertidos em ganho de valor para o negócio; ou seja, garantir que as ações de TI contribuam para que o negócio atinja seus objetivos.

Com a finalidade de propor uma solução para o problema do desalinhamento mencionado acima, investigou-se a possibilidade de identificar e estabelecer relações entre a disciplina de Gestão de Metadados da Arquitetura de Informação, que corresponde a um modelo de gestão de informação orientada ao negócio; e o processo de Gerenciamento de Configuração, que compõe a biblioteca ITIL, referente à gestão de serviços de TI.

Com base na pesquisa realizada, foram encontrados elementos de ambas disciplinas que trazem semelhanças conceituais importantes e que possibilitam a criação de um modelo integrado de gestão de informação e de TI.

Primeiramente, conforme exposto à seção 4 e 4.1, identificou-se que os objetivos dessas disciplinas são convergentes. Ambas têm como uma de suas principais funções dar suporte aos objetivos e interesses definidos pelo negócio da organização.

Em segundo lugar, verificou-se a significativa ligação entre o repositório de metadados utilizado pela Arquitetura de Informação para o estabelecimento da Governança da Informação, e o BDGC do Gerenciamento de Configuração (ITIL). Ambos são repositórios que reúnem dados que descrevem itens de informação, no caso da Arquitetura de Informação, e itens de configuração, no caso dos elementos da infraestrutura de TI, que são fundamentais para o gerenciamento efetivo das informações corporativas e dos serviços que dão suporte ao uso dessas informações.

Por último, a partir desses elementos, foi possível elaborar a proposta para um modelo que representa a integração das disciplinas em questão, conforme exposto à seção 4.2. O modelo proposto visa possibilitar a ligação dos itens de configuração do BDGC aos itens de informação da Gestão de Metadados da Arquitetura de Informação, estabelecendo relações de dependência que devem proporcionar, tanto ao negócio quanto à TI, os seguintes

benefícios: (a) análise mais precisa e abrangente dos riscos e dos impactos relativos à informação corporativa, diante das potenciais mudanças necessárias aos processos de negócio ou a elementos da infraestrutura de TI; (b) especificação e obtenção de requisitos referentes a produtos e serviços de informação de forma mais precisa e completa, a partir dos registros corporativos de regras e políticas que devem estar refletidas em metadados relacionados ao negócio e à infraestrutura de TI, proporcionando maior alinhamento.

O escopo do trabalho contemplou a proposta de modelo que representa uma forma de ligação entre os metadados técnicos e os itens de configuração. No entanto, a integração entre a Gestão de Metadados e a Gestão de Serviços de TI não se faz apenas com essa relação representada pelo modelo, mas é necessário realizar a análise dos processos envolvidos nesses mecanismos de gestão, pois eles também deverão ser integrados. Esse é um ponto relevante que pode representar um significativo limitador para a implementação da solução proposta.

As disciplinas ligadas à GIC e à AI, por si só, já trazem grandes desafios para as organizações, tendo em vista as complexidades inerentes a sua implantação em ambientes organizacionais com culturas consolidadas. O mesmo se aplica à Gestão de Serviços de TI baseada na biblioteca ITIL. As dificuldades e os custos operacionais relacionados à implantação do BDGC nas organizações são fatores que fragilizam o consenso acerca dos benefícios de sua utilização. Assim, a formulação de um modelo para o gerenciamento de um ambiente integrado de acordo com a proposta deste trabalho, parece corresponder a um dos principais fatores críticos de sucesso. É possível que tamanha complexidade seja um impeditivo a sua implantação.

Nesse sentido, sugere-se a realização de outras pesquisas que analisem a possibilidade de integração entre os processos de gerenciamento relacionados à GIC e à AI e os processos de gerenciamento ligados à Gestão de Serviços de TI e ao BDGC, para verificar a viabilidade da implantação da solução proposta.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, Licarirão. **Gerenciamento de Configuração**. Comunidade Viacerta. Disponível em: <[http://www.viacerta.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=56:ger-configuracao&catid=37:itil&Itemid=112](http://www.viacerta.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=56:ger-configuracao&catid=37:itil&Itemid=112)>. Acesso em: 2 abr. 2013.

DETTMER, Klaus; WATSON, Andy. **CMBD in 5 Steps: A Project Guideline for Implementing a Configuration Management Database**. iET Solutions. Disponível em: <<http://whitepaper.talentum.com/whitepaper/view.do?id=18079>>. Acesso em: 3 abr. 2013.

FLECKENSTEIN, Mike. **Enterprise Information Management (EIM) and Data Governance. Project Performance Corporation, Master Data Management and Data Governance Practice**. Disponível em: <<http://www.ppc.com/assets/pdf/white-papers/EIM-and-Data-Governance.pdf>>. Acesso em: 1 nov. 2012.

GODINEZ, Mario et al. **The Art of Enterprise Information Architecture**. Boston, EUA: IBM Press, 2010.

IEEE Standards Association. **IEEE Standard 1471-2000. IEEE Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems-Description**. 2004. Disponível em: <[http://standards.ieee.org/reading/ieee/std\\_public/description/se/1471-2000\\_desc.html](http://standards.ieee.org/reading/ieee/std_public/description/se/1471-2000_desc.html)>. Acesso em: 15 dec. 2009.

IT Governance Institute. **COBIT 4.1: Modelo, Objetivos de Controle, Diretrizes de Gerenciamento, Modelos de Maturidade**. Rolling Meadows, EUA. 2007.

KLOECKNER, Kristof. Prefácio. In: GODINEZ, Mario et al. **The Art of Enterprise Information Architecture**. Boston, EUA: IBM Press, 2010.

LADLEY, John. **Making Enterprise Information Management (EIM) Work for Business**. Burlington, EUA: Morgan Kaufman, 2010. 518p.

LAM, Vincent; TAYLOR, J. T. **Enterprise Information Management (EIM): The Hidden Secret to Peak Business Performance**. Information Builders. Disponível em: <[http://www.computerworld.com.pt/media/2010/03/EIM\\_Final.pdf](http://www.computerworld.com.pt/media/2010/03/EIM_Final.pdf)>. Acesso em: 19 jan. 2013.

The ITIL Open Guide. Disponível em: <<http://www.itlibrary.org/>>. Acesso em: 1 nov. 2012.

TOLIDO, Ron. Prefácio. In: GODINEZ, Mario et al. **The Art of Enterprise Information Architecture**. Boston, EUA: IBM Press, 2010.

WEGENER, Hans. **Aligning Business & IT with Metadata**. Chichester, Inglaterra: Wiley, 2007. 279p.