

# **SISTEMAS DE APOIO À INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS**

## **Governança de Dados Frameworks e Modelos de Maturidade**

*Licença Creative Commons – Atribuição  
Uso Não Comercial – Compartilhamento pela mesma Licença*





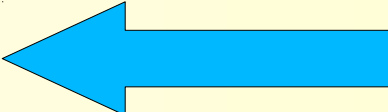
## Contextualizando

**FERNANDES, A.A.;**  
**ABREU, V.F.** Implantando  
a Governanca de TI – da  
Estrategia à Gestao dos  
Processos e Servicos.  
Brasport, 4ª Edição, 2014.

*E onde estão os Dados?*

# Extensões e Derivações do Conceito de Governança de TI

## Capítulo 13 do livro Fernandes & Abreu

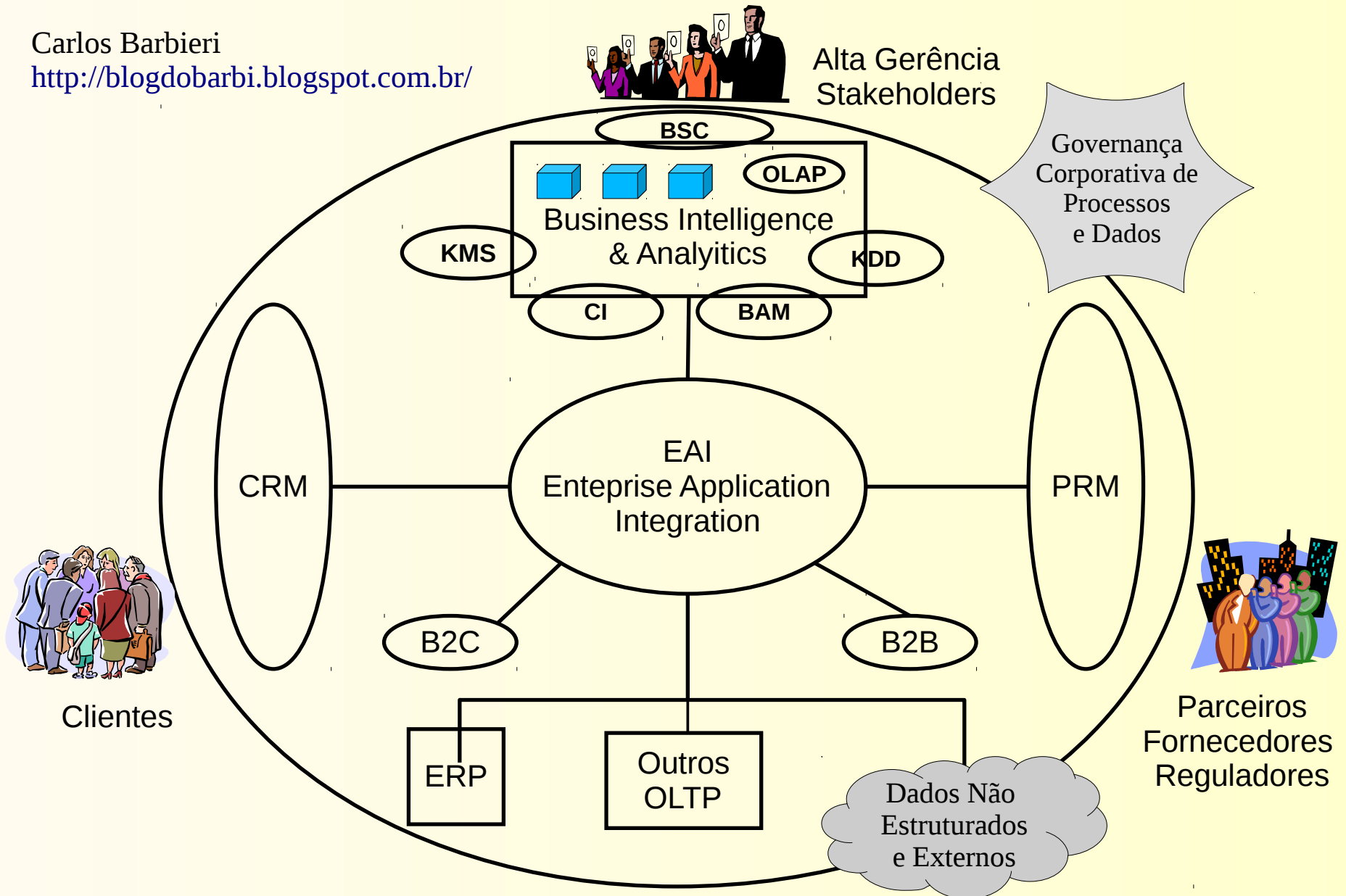
- 13.1 Governança de Processos
- 13.2 Governança SOA
- **13.3 Governança de Dados** 
  - Princípios e conceitos gerais
  - Modelos de referência relacionados
  - Aplicabilidade do conceito
  - Certificações relacionadas

# Visão Geral da Arquitetura ERM – Enterprise Relationship Management

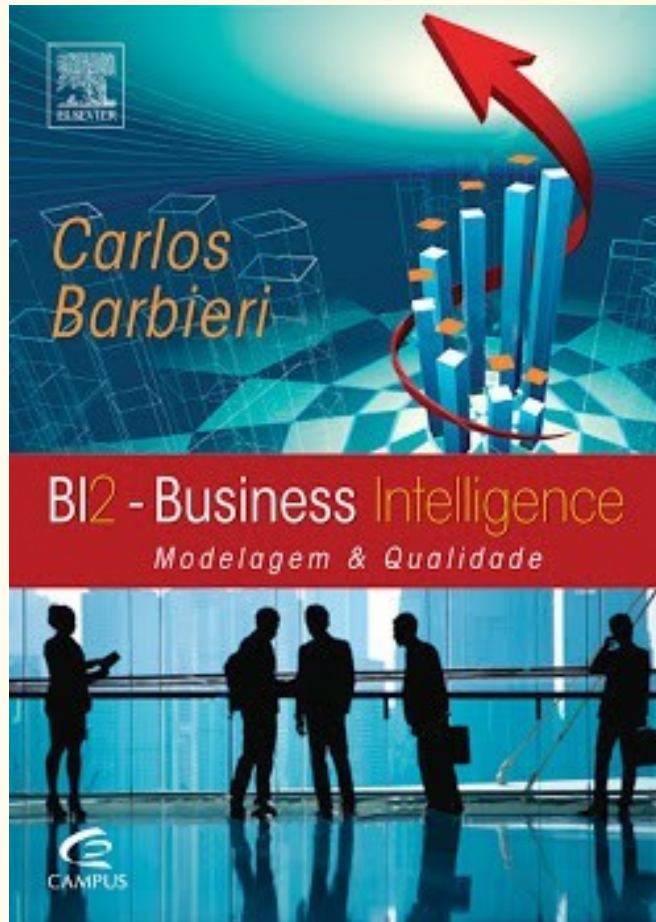
Adaptado de (BI-Business Intelligence, C. Barbieri, 2001) → (BI2 Modelagem e Qualidade, C. Barbieri, 2011)

Carlos Barbieri

<http://blogdobarbi.blogspot.com.br/>



## Capítulo 4. Governança e Qualidade de Dados



- Conceitos e motivações para governança de dados (GD)
- Alguns Frameworks para definição dos componentes da GD
- Maturidade em GD
- Definição de processo para implantação de projetos de GD
- ...

*“Um bom prato é fruto de uma boa receita (processo) e de bons ingredientes (dados).”*

*“... o por quê da qualidade de dados não ter ainda alcançado um patamar de importância corporativa semelhante à qualidade dos processos.”*

Porque a área de Dados tem se ocupado muito em produzir soluções (sistemas) do que se preocupado em desenvolver métodos, modelos, frameworks, etc...

# Governança Corporativa e de TI

*“every company is an IT company”, Watts Humphrey (199?)*





# Governança Corporativa

- Governança é um termo cunhado na década de 1990 por economistas e cientistas políticos, e disseminado por instituições como a ONU, o FMI e o Banco Mundial.
    - *"all processes of governing, whether undertaken by a government, market or network, whether over a family, tribe, formal or informal organization or territory and whether through laws, norms, power or language."*
- [Bevir, Mark (2013). *Governance: A very short introduction*. Oxford, UK: Oxford Univ. Press.]
- Governança corporativa refere-se ao sistema de estruturas, direitos, deveres e obrigações pelos quais as empresas são dirigidas e controladas.

# Governança de TI

- Subconjunto da Governança Corporativa, com foco em Tecnologia da Informação e seu desempenho e gestão de riscos.
- Definição de Governança de TI pelo ITGI (IT Governance Institute)
  - *IT Governance is the responsibility of the board of directors and executive management. It is an integral part of enterprise governance and consists of the leadership and organisational structures and processes that ensure that the organisation's IT sustains and extends the organisation's strategies and objectives.*

[ITGI Board Briefing on IT Governance, 2003]

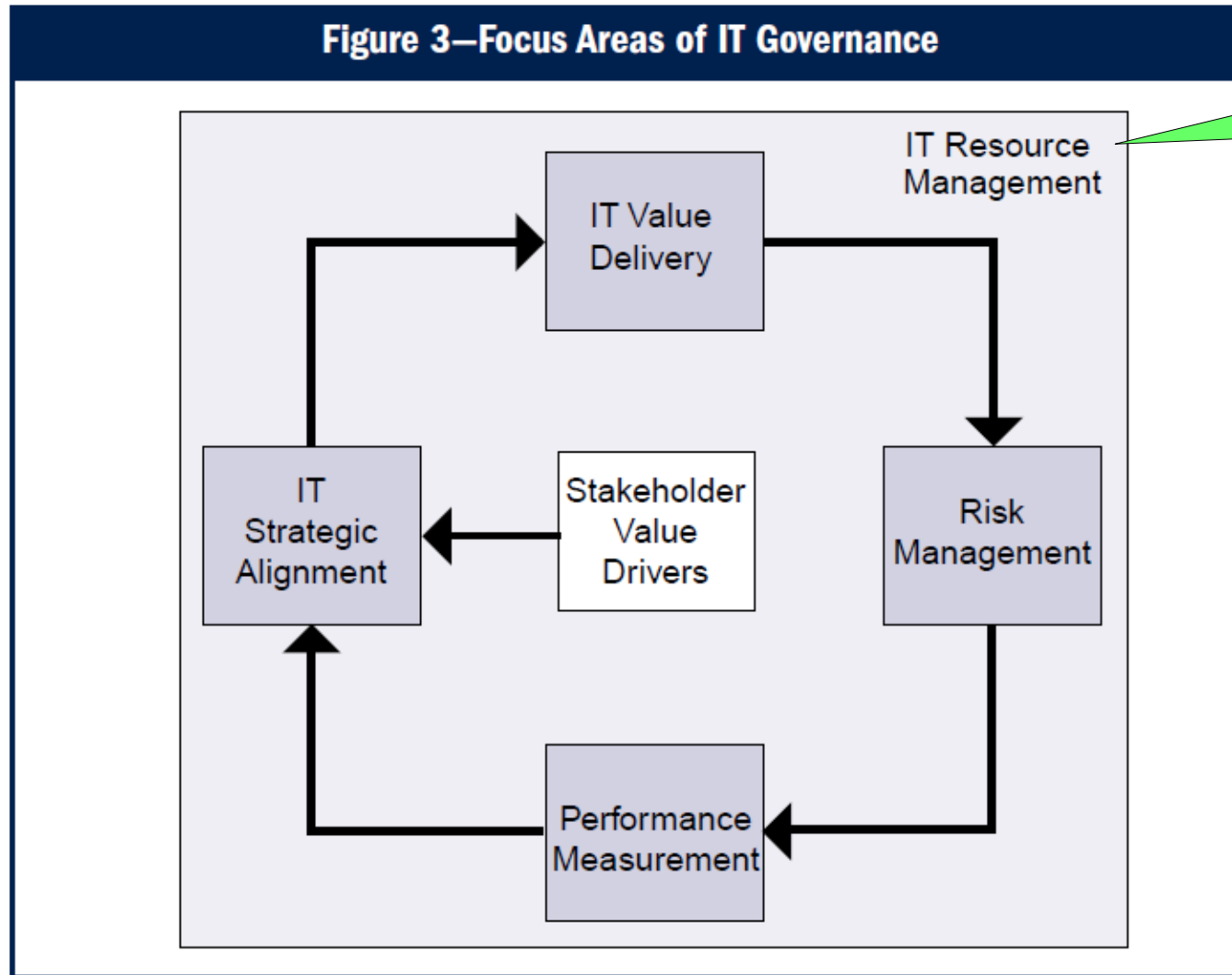


# Áreas de Foco de Governança de TI (1)



[ITGI Board Briefing on IT Governance, 2003]

# Áreas de Foco de Governança de TI (2)

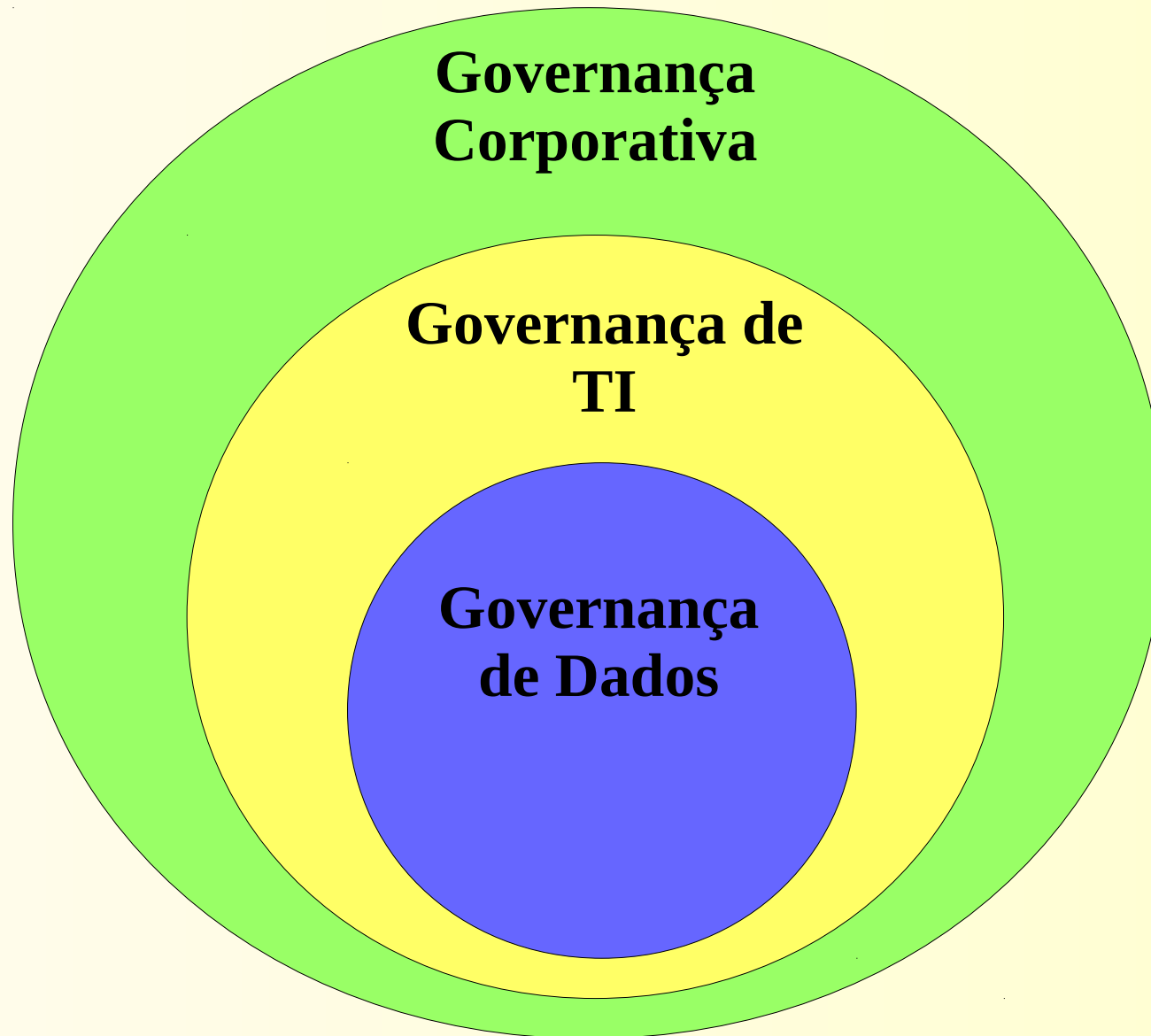


**Dados!!!**

[ITGI Board Briefing on IT Governance, 2003]

# Governança Corporativa, de TI e de Dados

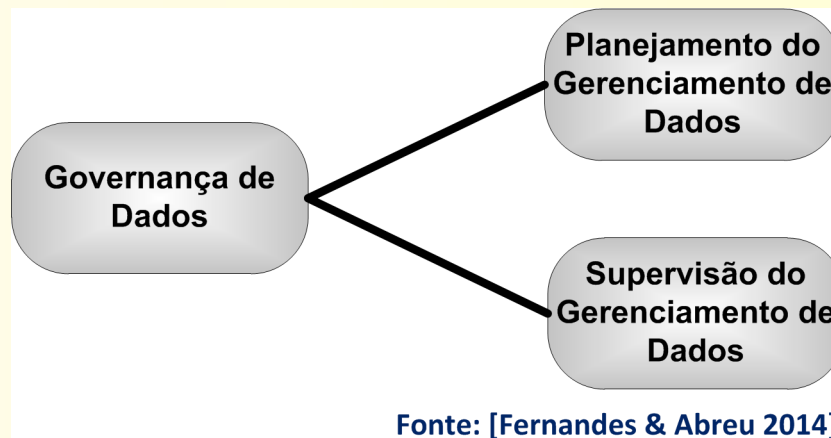
*“every company is (big) data company”* (Gartner?, 2013)



# Governança de Dados

- Segundo o Data Management Association (DAMA), Governança de Dados é uma disciplina que deve tratar do planejamento, da supervisão e do controle sobre o gerenciamento de dados e o seu respectivo uso.
- Ainda de acordo com o DAMA DMBOK, a Governança de Dados é o exercício da autoridade, do controle e da tomada de decisão compartilhada sobre a gestão dos ativos de dados e divide-se em dois grupos de atividades.

<http://www.dama.org/>



**Atividades de Governança de Dados**  
**Adaptado de DAMA (2009)**

# Processos Chaves da Governança de Dados



- **Governança de Dados:** planejamento, supervisão e controle sobre o uso e gestão de dados.

<http://www.dama.org/>

Processos-chave do modelo DAMA-DMBOK  
Adaptado de DAMA (2012)

# Processos Chaves da Governança de Dados

## DAMA-DMBOK

- **Gestão da Arquitetura de Dados:** definição do diagrama (blueprint) para a gestão dos ativos de dados.
- **Desenvolvimento de Dados:** análise, desenho, implementação, testes, implantação e manutenção de estruturas de dados.
- **Gestão Operacional de Dados:** presta suporte desde a aquisição de dados até a eliminação plena do dado.
- **Gestão de Segurança de Dados:** garantia de privacidade, confidencialidade e acesso apropriado a dados e informações.
- **Gestão de Dados Mestres e de Referência:** gerenciar as versões de dados originais e replicados em ambientes distribuídos.



# Processos Chaves da Governança de Dados

## DAMA-DMBOK

- **Gestão de Data Warehousing & Business Intelligence:** permitir a disponibilização de informações para suporte à decisão e à implementação de análises de dados sob várias dimensões de análise.
- **Gestão de Conteúdo e Documentos:** planejamento, implementação e controle de atividades para armazenar, proteger e acessar dados estruturados ou não (fora de bases de dados).
- **Gestão de Metadados:** integração, controle e entrega de metadados sobre a arquitetura de dados e informações.
- **Gestão da Qualidade de Dados:** definição, monitoramento e melhoria da qualidade de dados.

# Frameworks para Governança de Dados

**Framework = estrutura para organizar complexidade**

- **CobiT**
  - APO01.06 – Definir a propriedade de informações (dados) e sistemas
  - APO03.02 – Definir a arquitetura de referência
- **Propostas de Frameworks de Governança de Dados**
  - DAMA-DMBOK
  - Data Governance Institute (DGI)
  - IBM Data Governance Council e outros de empresas
- **Processo para implantação de Governança de Dados**
  - Five Steps to Data Governance (Palladium Group)
  - P-D-C-A da Governança de Dados (Barbieri, 2011)

Processos de TI	
EDM (Avaliar, Dirigir e Monitorar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EDM01 → Assegurar o estabelecimento e a manutenção do <i>framework</i> de Governança</li> <li>• EDM02 → Assegurar a entrega dos benefícios</li> <li>• EDM03 → Assegurar a otimização dos riscos</li> <li>• EDM04 → Assegurar a otimização dos recursos</li> <li>• EDM05 → Assegurar a transparência para as partes interessadas</li> </ul>
APO (Alinhar, Planejar e Organizar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• APO01 → Gerenciar o <i>framework</i> de gestão de TI</li> <li>• APO02 → Gerenciar a estratégia</li> <li>• APO03 → Gerenciar a arquitetura corporativa</li> <li>• APO04 → Gerenciar a inovação</li> <li>• APO05 → Gerenciar o portfólio</li> <li>• APO06 → Gerenciar orçamento e custos</li> <li>• APO07 → Gerenciar recursos humanos</li> <li>• APO08 → Gerenciar relacionamentos</li> <li>• APO09 → Gerenciar acordos de serviço</li> <li>• APO10 → Gerenciar fornecedores</li> <li>• APO11 → Gerenciar a qualidade</li> <li>• APO12 → Gerenciar riscos</li> <li>• APO13 → Gerenciar a segurança</li> </ul>
BAI (Construir, Adquirir e Implementar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAI01 → Gerenciar programas e projetos</li> <li>• BAI02 → Gerenciar a definição de requisitos</li> <li>• BAI03 → Gerenciar a identificação e a construção de soluções</li> <li>• BAI04 → Gerenciar disponibilidade e capacidade</li> <li>• BAI05 → Gerenciar a habilitação da mudança organizacional</li> <li>• BAI06 → Gerenciar mudanças</li> <li>• BAI07 → Gerenciar o aceite e a transição das mudanças</li> <li>• BAI08 → Gerenciar o conhecimento</li> <li>• BAI09 → Gerenciar ativos</li> <li>• BAI10 → Gerenciar a configuração</li> </ul>
DSS (Entregar, Reparar e Suportar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DSS01 → Gerenciar operações</li> <li>• DSS02 → Gerenciar requisições de serviços e incidentes</li> <li>• DSS03 → Gerenciar problemas</li> <li>• DSS04 → Gerenciar a continuidade</li> <li>• DSS05 → Gerenciar os serviços de segurança</li> <li>• DSS06 → Gerenciar controles de processos de negócios</li> </ul>

## Práticas do CobiT relacionadas a Informação

APO01.06 – Definir a propriedade de informações (dados) e sistemas

APO03.02 – Definir a arquitetura de referência

CobiT muito orientado a Processos

Processos dos domínios do COBIT  
Adaptado de ISACA (2012a)

# **Práticas do CobiT relacionadas a Informação**

## **APO01.06 – Definir a propriedade de informações (dados) e sistemas (do processo APO01 – Gerenciar o framework de gestão de TI)**

- Definir e manter responsabilidades pela propriedade de informações (dados) e sistemas de informação.
- Assegurar que os proprietários tomem decisões sobre a classificação de informações e sistemas e a sua proteção com base nesta classificação.
- Envolve também atividades de definir e implementar procedimentos que garantam a integridade e a consistência de todos os dados armazenados em formato eletrônico, tais como bancos de dados, data warehouse e arquivos de dados.

# Práticas do CobiT relacionadas a Informação

## **APO03.02 – Definir a arquitetura de referência (do processo APO03 – Gerenciar a arquitetura corporativa)**

- Estabelecer e manter um modelo de informação corporativo (repositório de arquitetura) consistente com a estratégia corporativa para habilitar o uso otimizado da informação para tomada de decisão.
- O modelo deverá facilitar a criação, o uso e o compartilhamento de informações pela empresa.
- Manter um dicionário corporativo que incorpore as regras de sintaxe e semântica de dados. Este dicionário deve promover um entendimento comum e um esquema de classificação que inclua detalhes sobre a propriedade dos dados, a definição dos níveis de segurança apropriados e requisitos de retenção e destruição de dados.
- Além disso, deve permitir o compartilhamento de elementos de dados entre aplicações e sistemas, o entendimento comum dos dados entre TI e negócios e impedir a criação e o uso de elementos incompatíveis com a arquitetura definida.

# CobiT 5: Enabling Information

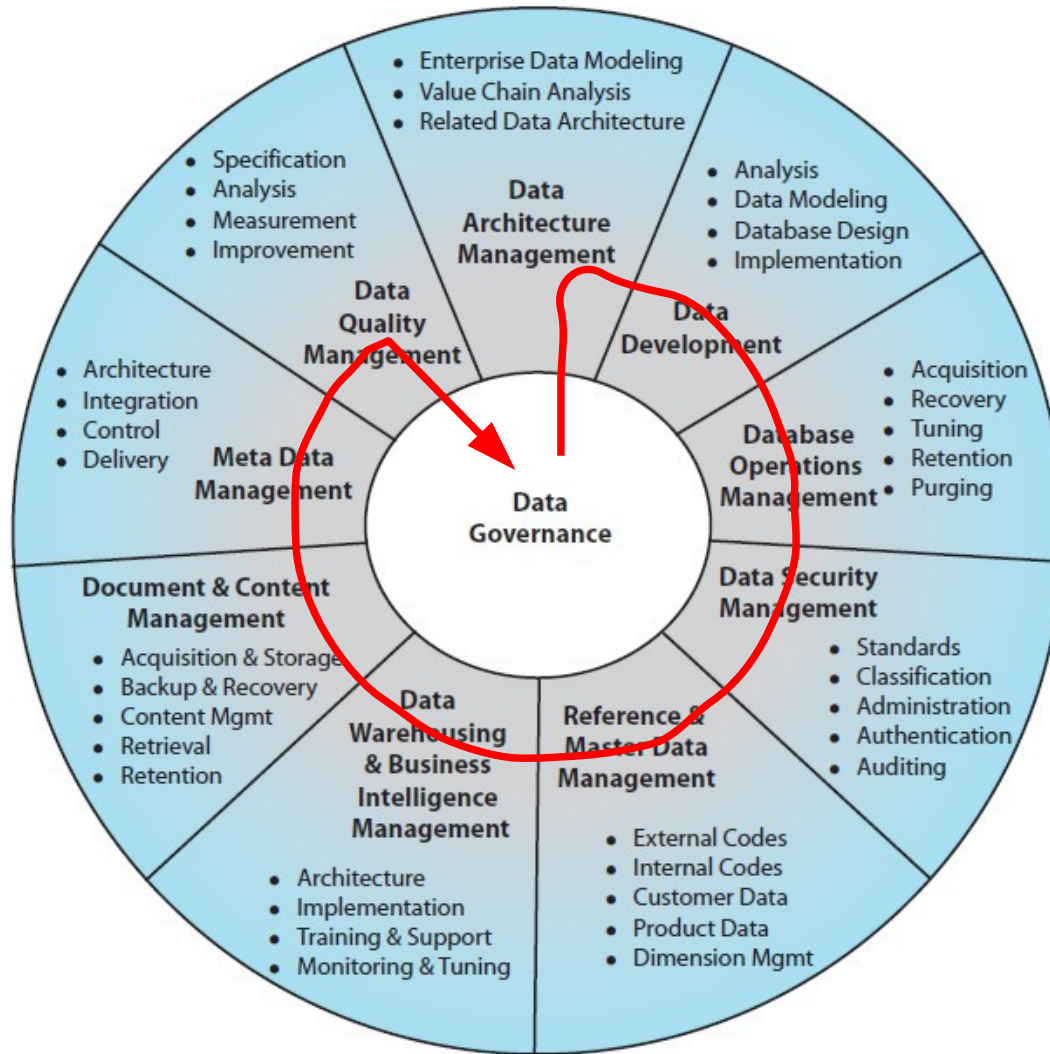
- Além das práticas de gerenciamento, o CobiT possui uma publicação em sua família de produtos que consiste em um guia de referência para estruturar o pensamento acerca da informação e das questões relacionadas a governança e gerenciamento da informação: o CobiT 5: Enabling Information [ISACA 2013]. Nessa publicação, a informação é tratada como um ativo corporativo e/ou como um importante habilitador da governança e do gerenciamento.

Vide [CobiT 5: Enabling Information \[ISACA 2013\]](#)



# Framework de Governança do DAMA-DMBOK

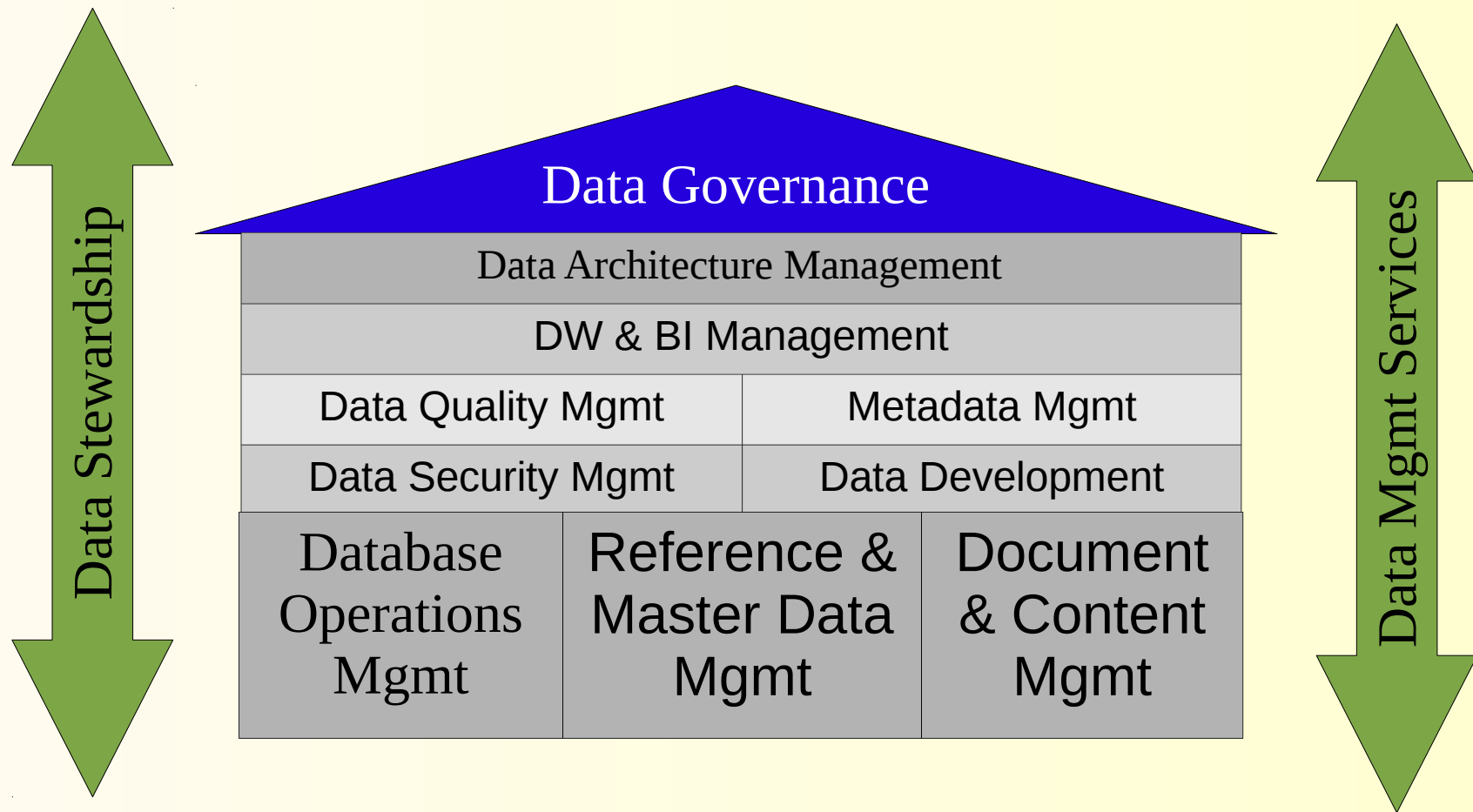
FIGURE 2: DAMA Functional Framework



<http://www.dama.org/>

Vide DAMA Data Management Body of Knowledge

# Framework de Governança do DAMA-DMBOK

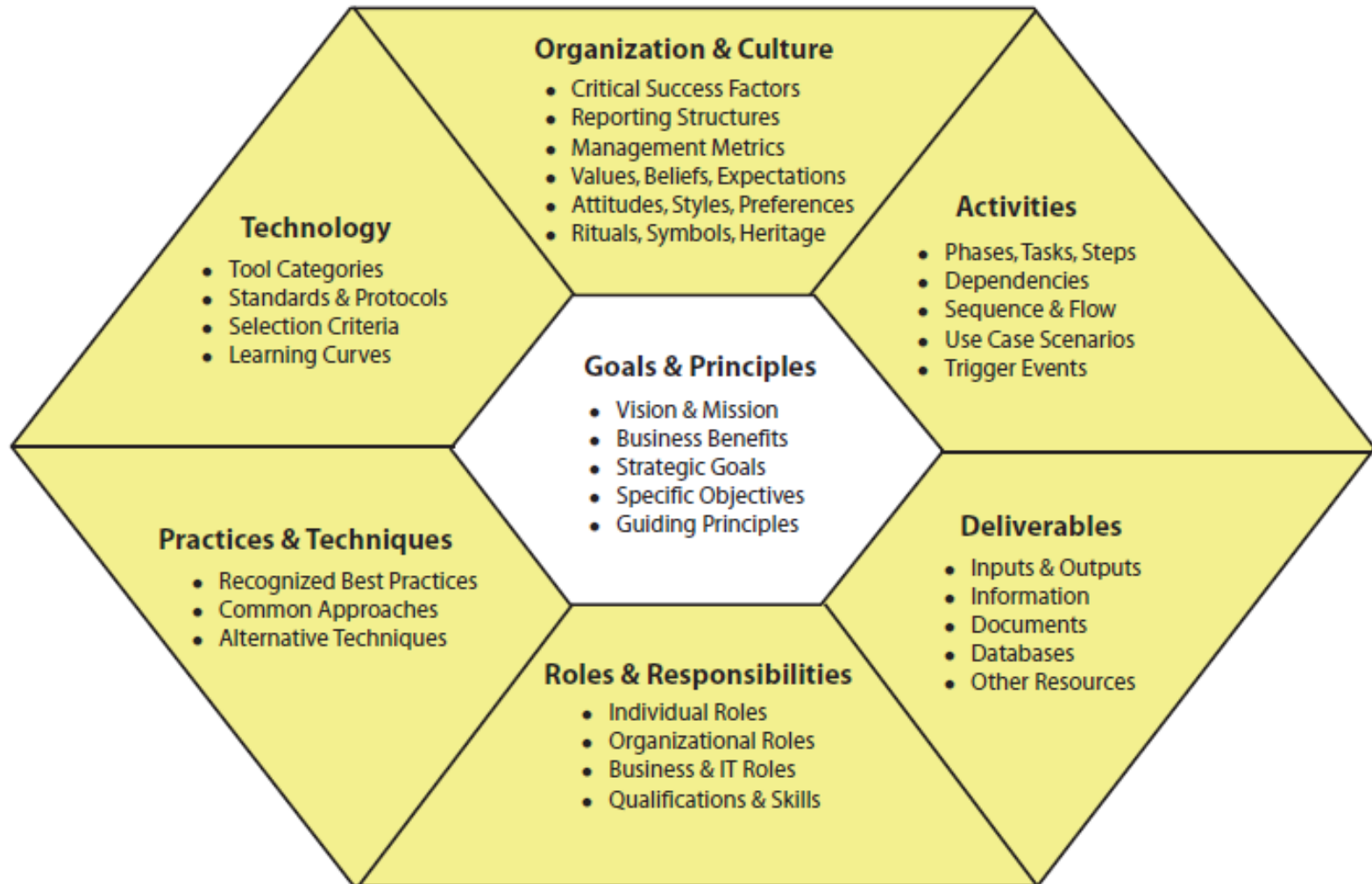


## Framework Funcional da DAMA

<http://www.dama.org/>

# Frameworks de Governança do DAMA-DMBOK

FIGURE 3: DAMA Environmental Framework



<http://www.dama.org/>

# Framework de Governança do DAMA-DMBOK

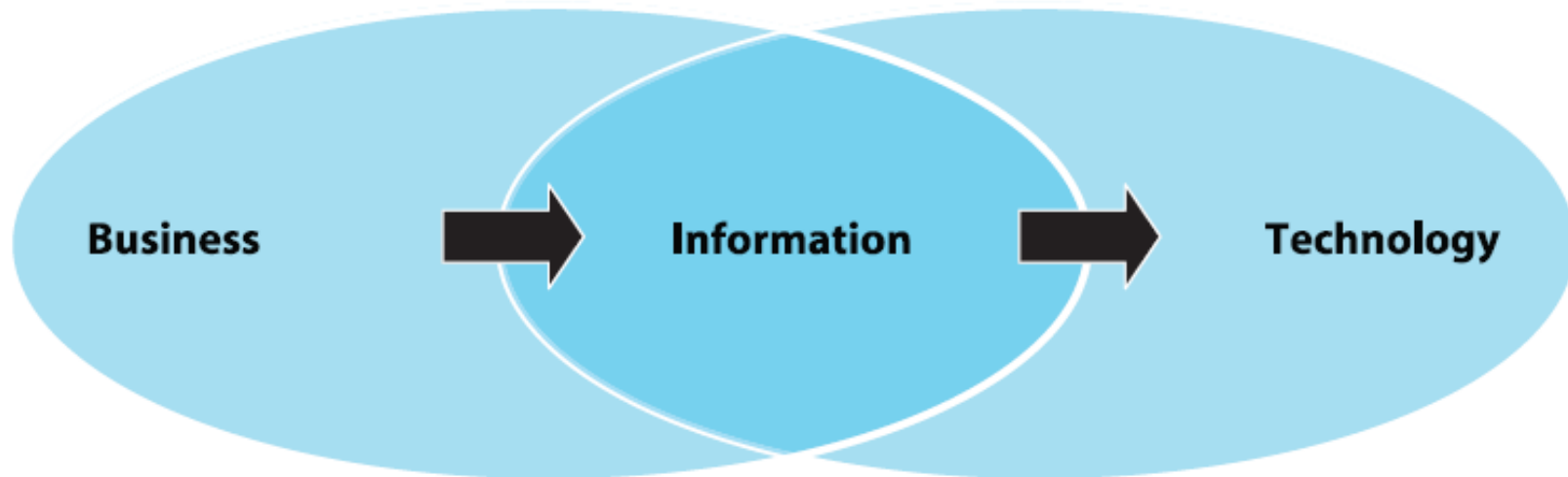
FIGURE 5: DAMA Worksheet – How the Two Frameworks Relate

	Environmental Elements						
Data Management Functions	Goals & Principles	Activities	Deliverables	Roles & Responsibilities	Technology	Practices & Techniques	Organization & Culture
Data Governance							
Data Architecture Management							
Data Development							
Database Operations Management							
Data Security Management							
Reference & Master Data Management							
Data Warehousing & Business Intelligence Management							
Document & Content Management							
Meta Data Management							
Data Quality Management							

<http://www.dama.org/>

# Framework de Governança do Data Governance Institute (DGI)

FIGURE 6: Key Responsibilities in Data Governance



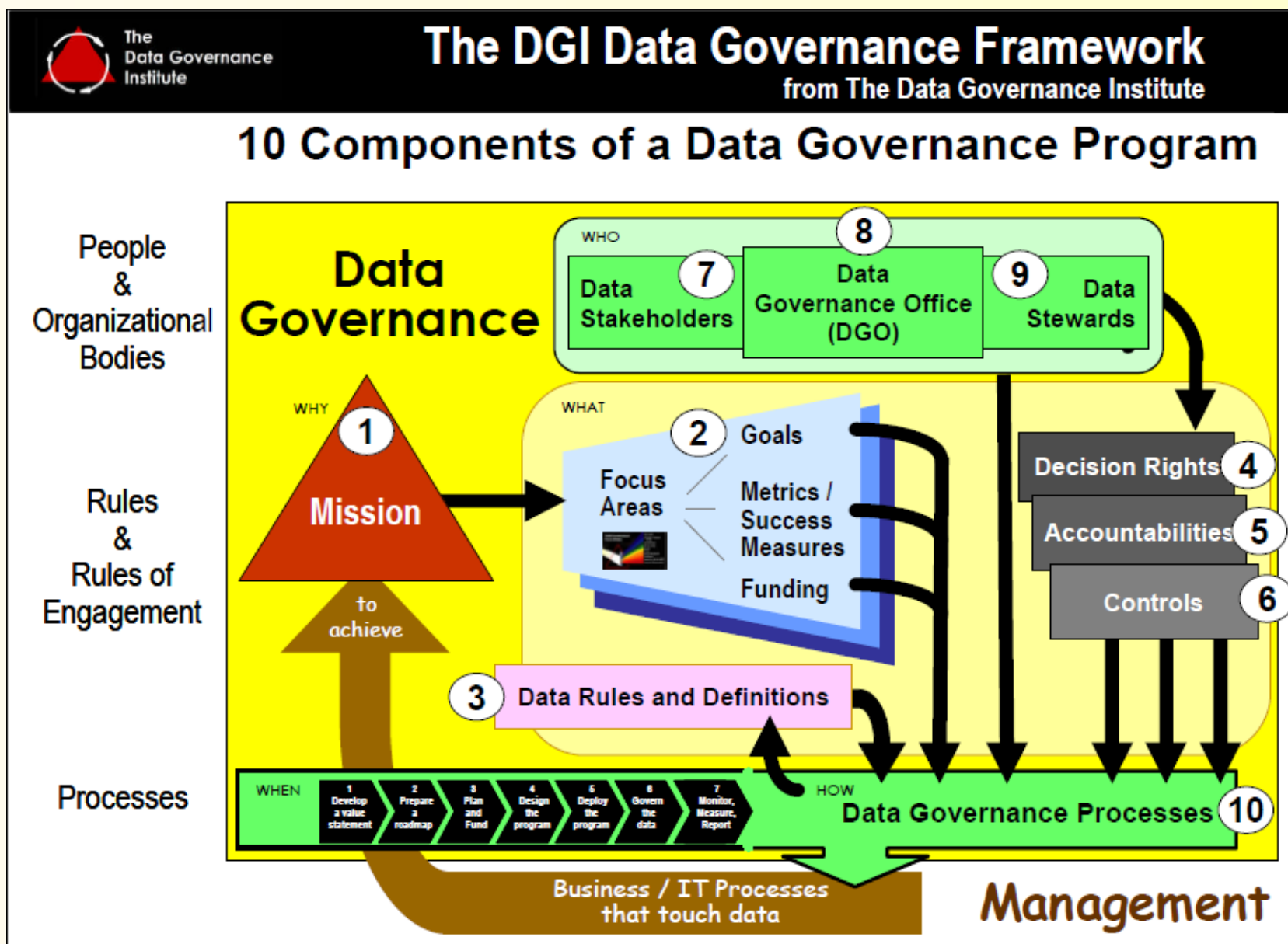
**BUSINESS** needs drive **INFORMATION** needs, which drive **TECHNOLOGY** strategies and approaches.

For Data Governance participants, this translates to the following key responsibilities:

<b>BUSINESS</b>	<b>DATA GOVERNANCE &amp; DATA MANAGEMENT</b>	<b>TECHNOLOGY</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Inventory potential efforts</li><li>• Specify information needs</li><li>• Clarify constraints and drivers</li><li>• Participate in analysis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identify patterns, related efforts</li><li>• Balance needs of data stakeholders</li><li>• Provide guidelines and standards</li><li>• Provide data governance requirements to project teams</li><li>• Assign accountabilities for data related controls</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Decide how to perform projects efficiently while adhering to standards and requirements</li></ul>



# Componentes do Framework DGI



<http://www.datagovernance.com/the-dgi-framework/>



# Framework DGI – Processos de GD



O último componente - Processos – descreve os métodos usados para governar os dados.

Idealmente, estes processos devem ser padronizados, documentados e repetíveis.

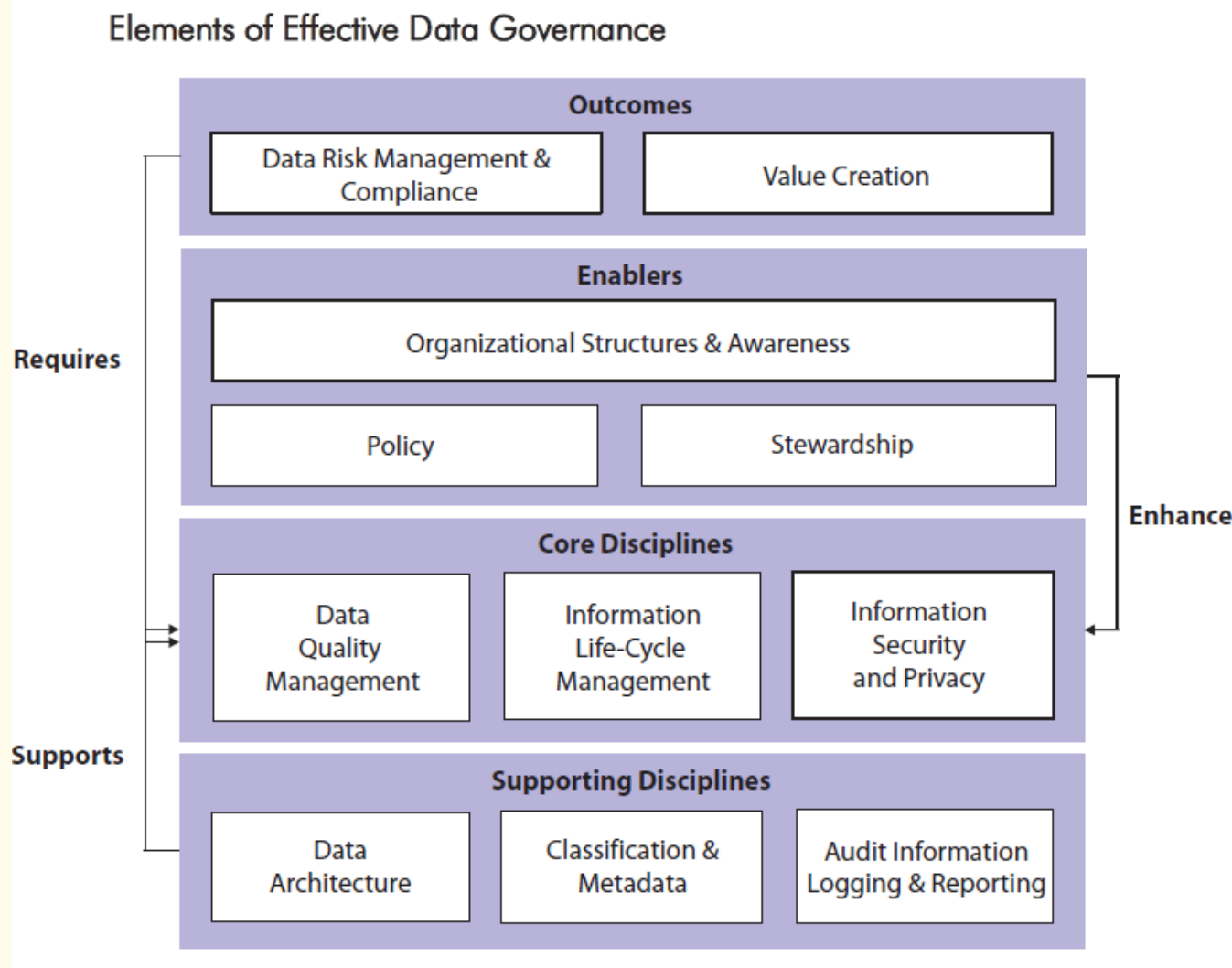
Toda organização decidirá quanta estrutura e formalidade trazer para o processo de governar dados. O Data Governance Institute recomenda (e implementa rotineiramente) procedimentos formais, documentados e repetíveis para:

1. Alinhar Políticas, Requisitos e Controles
2. Estabelecer Poderes de Decisão
3. Estabelecer Responsabilidades
4. Executar Administração (Stewardship)
5. Gerenciar Mudanças
6. Definir os Dados
7. Resolver Questões (Issues)
8. Especificar Requisitos de Qualidade de Dados
9. Construir Governança sobre Tecnologia
10. Cuidar de Stakeholder
11. Comunicar
12. Medir e Relatar Valor

<http://www.datagovernance.com/the-dgi-framework/>

# Framework de Governança de Dados da IBM

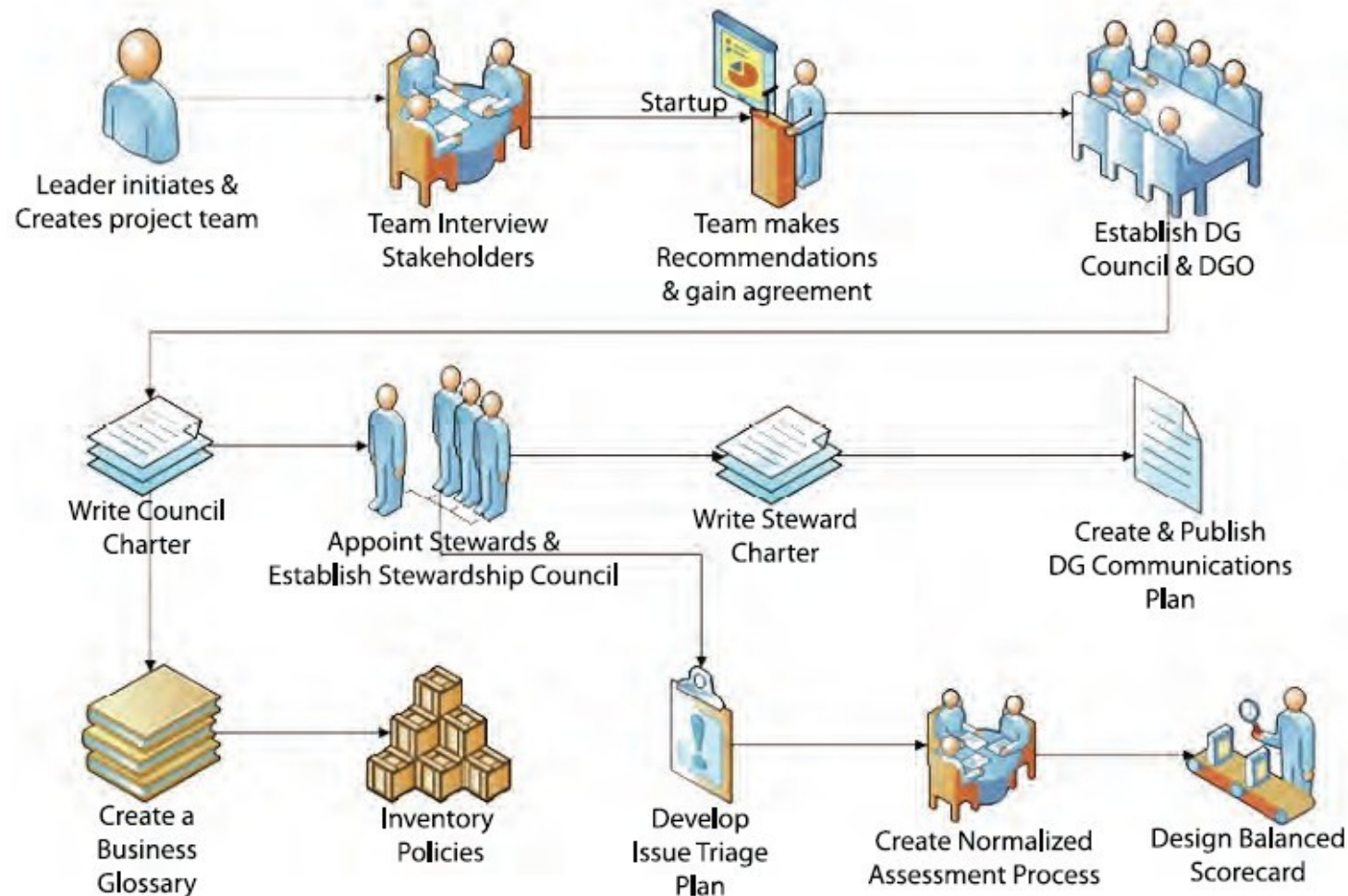
FIGURE 13: The IBM Data Governance Council Framework



Obs: Atualizado em 2014 no Redbook “IBM Information Governance Solutions”  
<http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg248164.pdf>

# Framework de Governança de Dados da IBM

FIGURE 14: Process for Implementing the IBM Data Governance Council Framework



**FIGURE 15:** Example of a Data Governance Scorecard

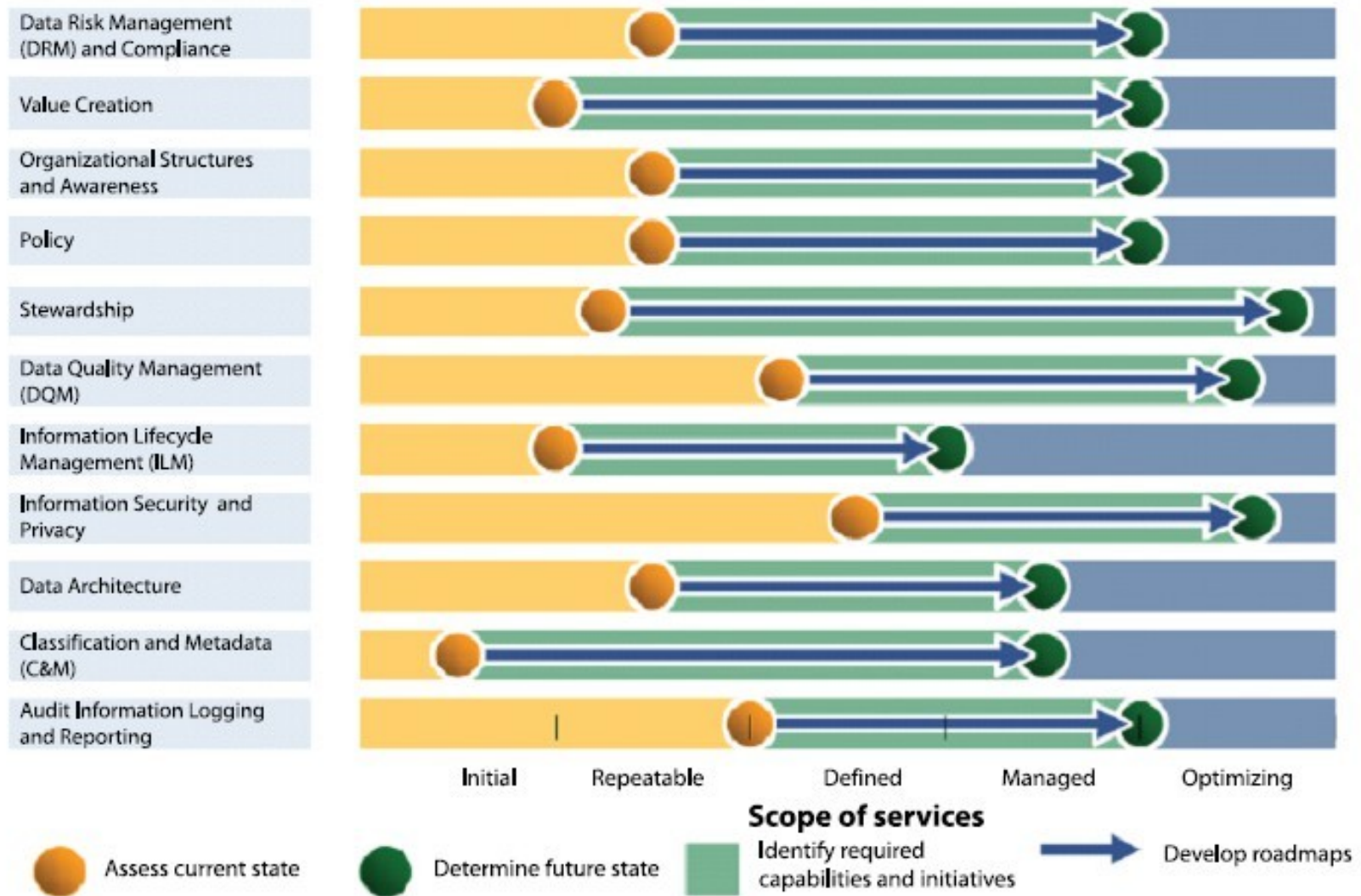




FIGURE 16: Example of a Data Governance Normalized Metrics

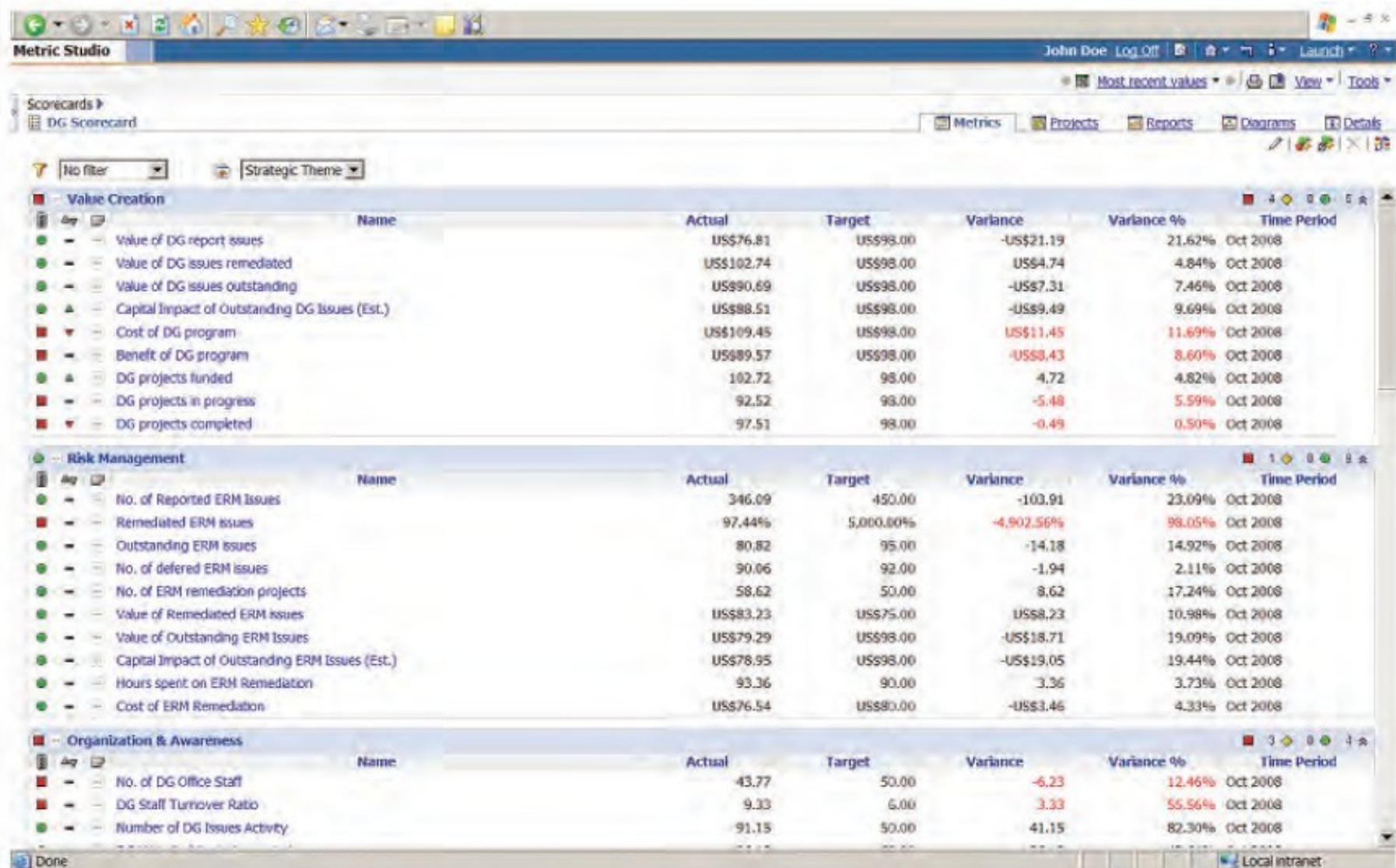
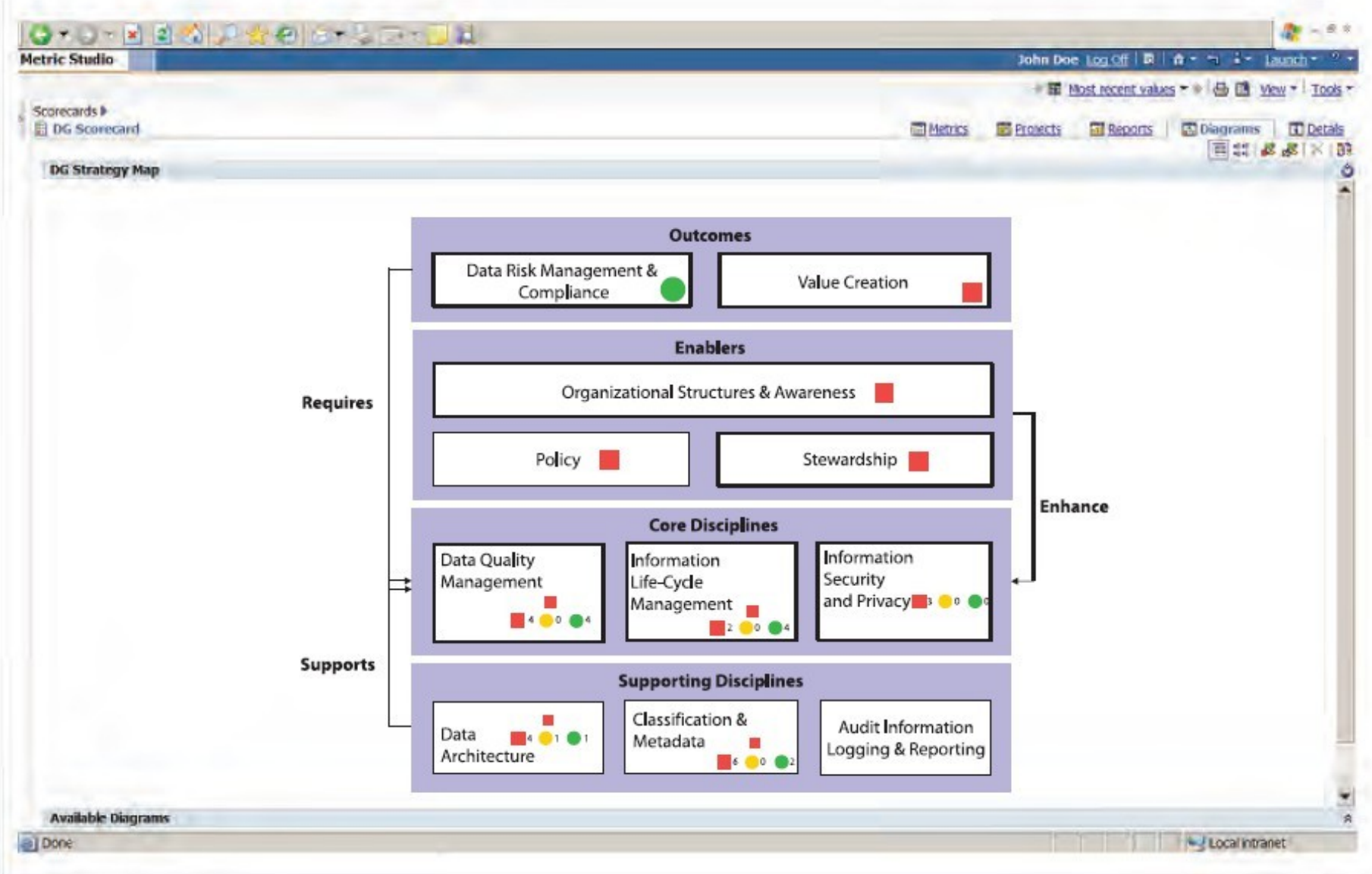


FIGURE 17: Example of a Data Governance Dashboard





# Processos de Implantação de GD

## Five Steps to Data Governance

1. Comece com um grupo de trabalho
  - Grupo pequeno que represente múltiplas perspectivas de negócio.
2. Desenvolva um framework operacional
  - Que defina claramente como o programa funciona e como as peças se encaixam logicamente. (Vide Framework com 5 componentes: Estratégia – Pessoas – Processos- Políticas - Tecnologias)
3. Escolha uma iniciativa piloto
  - Escolher uma iniciativa tática que agregue valor rapidamente, mantendo em mente a organização como objetivo de longo prazo.
4. Monitore e aprenda
  - Identificar as áreas que não funcionam (métricas de desempenho não alcançadas) e estabelecer o ritmo com que o programa seguirá adiante.
5. Refine e cresça
  - Governança de dados deve ser vista como uma competência central e não como um projeto com datas de início e término pré-definidos.

[http://www.information-management.com/issues/2007\\_56/10014953-1.html](http://www.information-management.com/issues/2007_56/10014953-1.html)

Mike Cochrane – CIO Palladium Group

<http://www.thepalladiumgroup.com/Pages/Welcome.aspx>

# Five Steps to Data Governance

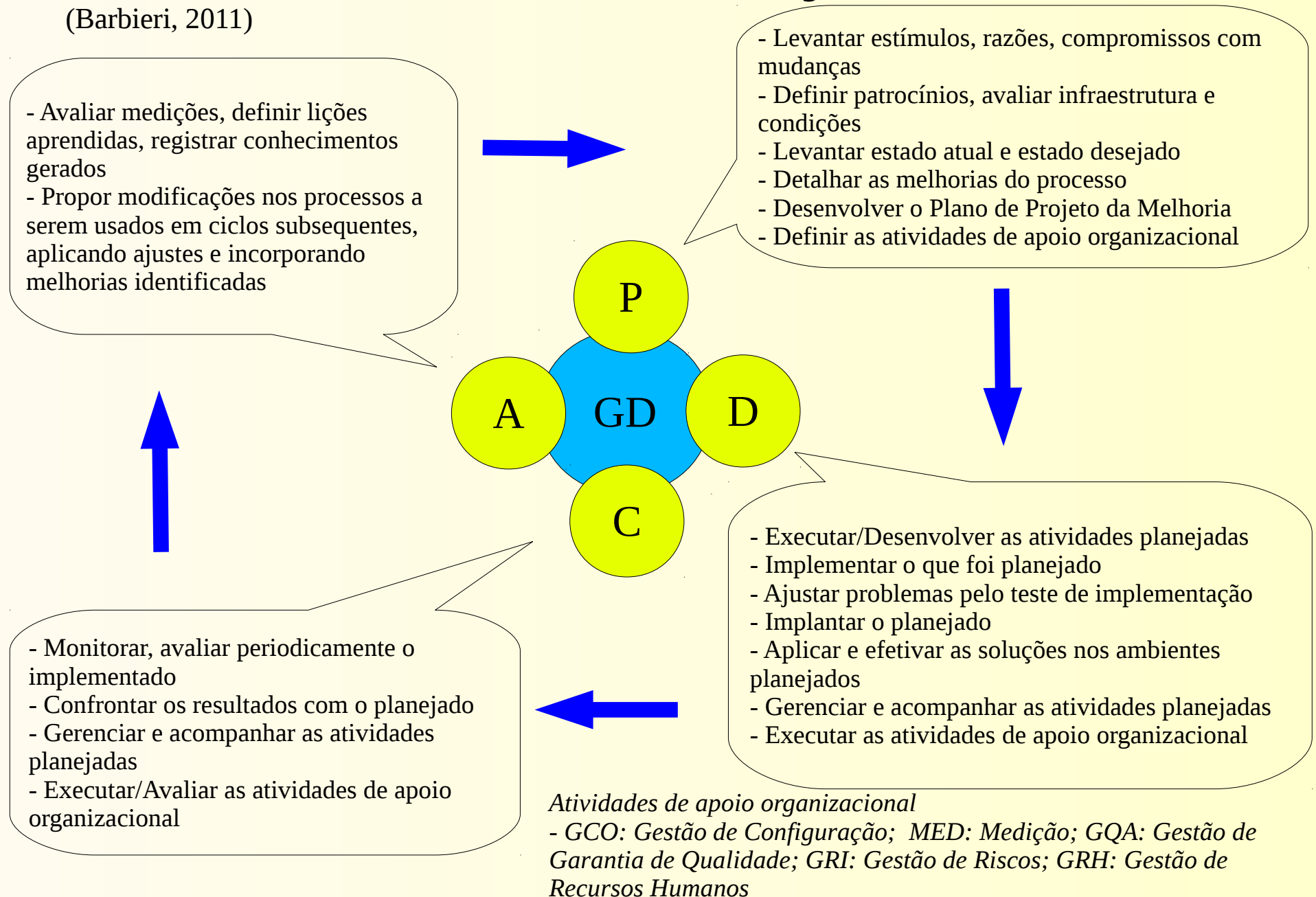
## Framework Operacional do Palladium Group

**Estratégia** executada por  
**Pessoas** através de um conjunto de  
**Processos integrados**, assegura dados precisos através de  
**Políticas de dados** habilitadas por  
**Tecnologia** (BI, DW, MDM)



# P-D-C-A da Governança de Dados

(Barbieri, 2011)



# CERTIFICAÇÕES RELACIONADAS

- No contexto de Governança de Dados, podem ser citadas duas certificações de maior relevância:
  - CIMP (*Certified Information Management Professional*)
  - CDMP (*Certified Data Management Professional*)

[http://ecm.elearningcurve.com/CIMP\\_Certification\\_s/93.htm](http://ecm.elearningcurve.com/CIMP_Certification_s/93.htm)

<http://www.dama.org/>

<http://www.dama.org.br/>

<http://iccp.org/certification/designations/cdmp>

# CERTIFICAÇÕES RELACIONADAS CDMP

O CDMP requer três exames ICCP: o primeiro exame trata das questões fundamentais do gerenciamento de dados. O tema do segundo exame é de escolha do candidato. Ambos os exames são obrigatórios.

O terceiro exame é dependente da experiência de trabalho do candidato. As opções são:

- ☐ *Data Warehousing.*
- ☐ *Business Intelligence.*
- ☐ Qualidade de Dados e Informação.
- ☐ Desenvolvimento de Dados.
- ☐ Administração de Banco de Dados.
- ☐ *Zachman Enterprise Architecture Framework.*
- ☐ Gerenciamento de Projetos integrados de TI.

<http://www.dama.org.br/educacao>  
<http://iccp.org/certification/designations/cdmp>

# Modelos de Maturidade/Capacidade

Não são tratados em detalhes na Gov TI, mas é importante conhecer. Em geral, os Modelos de Maturidade são baseados no CMMi, do Software Engineering Institute (SEI).

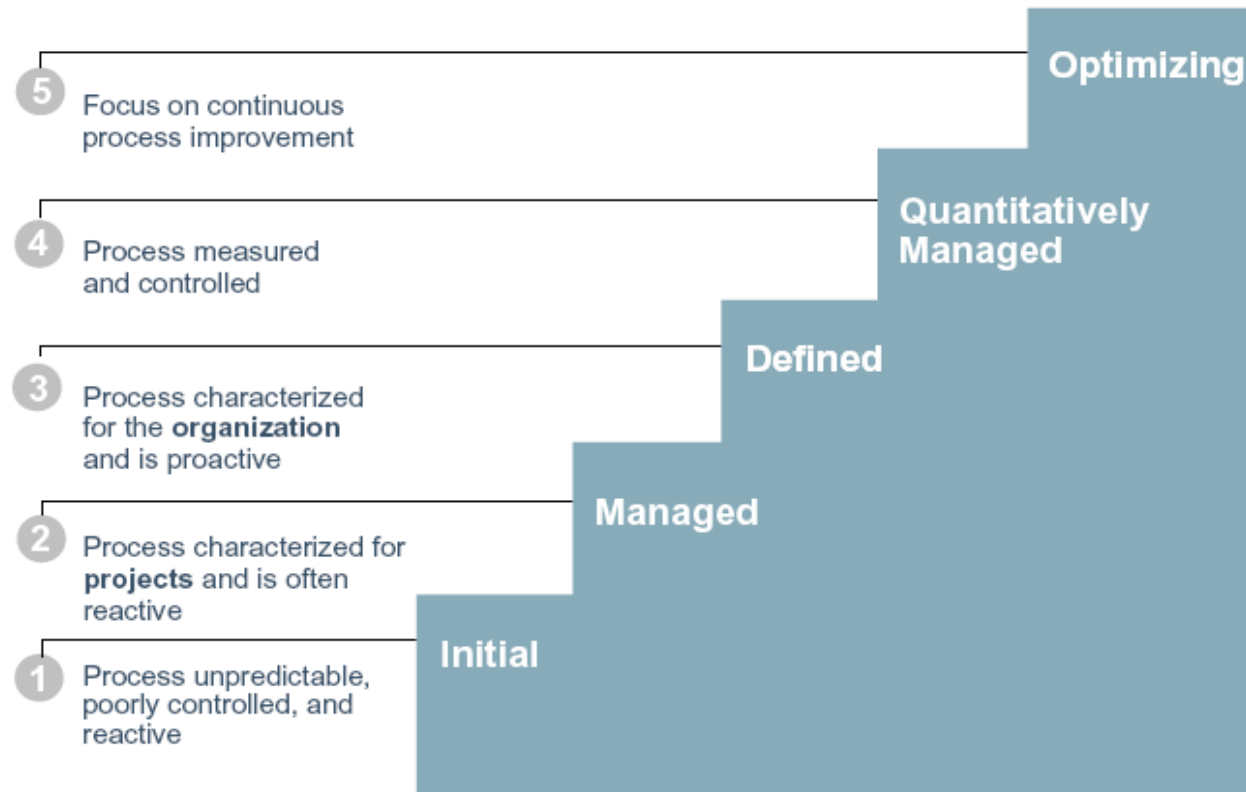
Exemplos:

- IT Governance Maturity Model (ITGI)
- Modelo de Maturidade CobiT 4.1
- Modelo de Capacidade CobiT 5
- Data Maturity Model (CMM Institute)
- Modelos de maturidade diversos de mercado (Gartner, IBM, etc)



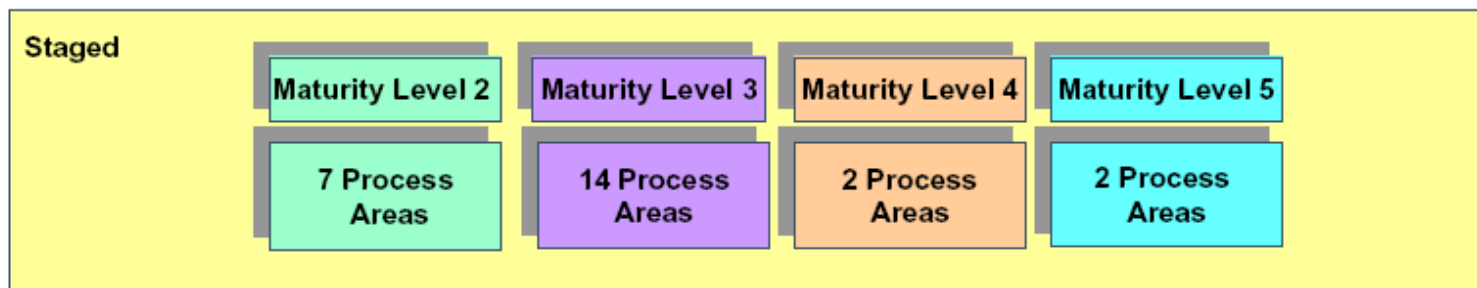


# The Maturity Levels





## Staged View of CMMI



- Requirements Management
- Project Planning
- Project Monitoring and Control
- Supplier Agreement Management
- Measurement and Analysis
- Process and Product Quality Assurance
- Configuration Management

- Requirements Development
- Technical Solution
- Product Integration
- Verification
- Validation
- Organizational Process Focus
- Organizational Process Definition

- Organizational Training
- Integrated Project Management
- Risk Management
- Integrated Teaming
- Integrated Supplier Management
- Decision Analysis and Resolution
- Organizational Environment for Integration

- Organizational Process Performance
- Quantitative Project Management

- Organizational Innovation and Deployment
- Causal Analysis and Resolution

**THE DATA ADMINISTRATION NEWSLETTER – TDAN.com**  
**ROBERT S. SEINER – PUBLISHER**

[Home](#)

[Newsletter](#)

[TDAN.com Picks](#)

[Events](#)

[Resources](#)

[About](#)

[Contact](#)

[> home](#) [> newsletter](#) [> article](#)

## Capability Maturity Model from a Data Perspective

by [Craig S. Mullins](#)

Published: December 1, 1997

**The following outline maps the five levels of maturity to the manner in which organizations manage data — effectively outlining the structure of a Capability Maturity Model for the management of data.**

The Capability Maturity Model (CMM), published by the Software Engineering Institute (SEI), is a well-established, defined model that characterizes the software development maturity of organizations based on their practices and procedures. However, it does not address the maturity of organizations with regard to the manner in which data is managed. I have found that the five levels of the SEI CMM can be mapped to a data perspective based on the manner in which data is stored, managed, and maintained. For more information on the SEI CMM please review the SEI web site at <http://www.sei.cmu.edu>.

The following outline maps the five levels of maturity to the manner in which organizations manage data - effectively outlining the structure of a Capability Maturity Model for the management of data.



<http://www.tdan.com/view-articles/4205/>

# CMM sob a perspectiva dos dados

## Nível 1 - O nível inicial

- Não há regras ou procedimentos sobre gerência de dados; múltiplos arquivos e bancos de dados; múltiplos formatos; redundância; mudanças “on the fly”; geralmente não há um grupo de gerência de dados; caso exista, apenas aplicam as mudanças requisitadas de acordo com as necessidades.
- Qualidade de dados depende das habilidades do pessoal de desenvolvimento. Frequentemente, projetos são cancelados ou, pior ainda, produzem dados incorretos e relatórios inválidos.
- Aproximadamente 30 a 50% das organizações operam no Nível 1.

*(Craig S. Mullins, The Data Administration Newsletter, 1997)*

<http://www.tdan.com/view-articles/4205/>

# CMM sob a perspectiva dos dados

## Nível 2 - O nível repetitível

- Política de gerência de dados: como e quando as estruturas de dados são criadas, mudadas e gerenciadas. Em geral, a política não é institucionalizada, ficando nas mãos de um grupo ou pessoa, com função de ABD.
- O sucesso depende das habilidades dos ABDs. Porém, não há muito esforço em documentar e capturar o significado de negócio dos dados. Pouca diferenciação entre modelos lógicos e físicos. Preocupação maior com os aspectos técnicos da gerência de dados.
- Aproximadamente 15% a 20% das organizações operam no Nível 2.

(Craig S. Mullins, *The Data Administration Newsletter*, 1997)  
<http://www.tdan.com/view-articles/4205/>

# CMM sob a perspectiva dos dados

## Nível 3 - O nível definido

- Política de gerência de dados documentada e estabelecida como um componente central do ciclo de desenvolvimento de aplicações. Há um entendimento do significado de negócio dos dados, através de uma função de AD. Dados são tratados como recursos corporativos.
- O sucesso depende da interação das funções de AD e ABD e do uso apropriado de ferramentas, para criar modelos de dados, automatizar processos de ABD, e pro-ativamente monitorar e sintonizar o desempenho dos BDs.
- Aproximadamente 10% a 15% das organizações operam no Nível 3.

*(Craig S. Mullins, The Data Administration Newsletter, 1997)*

<http://www.tdan.com/view-articles/4205/>



# CMM sob a perspectiva dos dados

## Nível 4 - O nível gerenciado

- Gerenciamento de metadados permite ao grupo de gerência de dados (AD e ABD) catalogar e manter metadados de estruturas de dados corporativas. Sabe-se que dados existem onde. O grupo envolve-se em todos os esforços de desenvolvimento (no nível lógico sempre; no nível físico quando necessário).
- O sucesso depende do suporte da alta administração à máxima “dados são recursos corporativos”. Ferramentas avançadas são necessárias para gerenciar metadados, qualidade de dados e as bases de dados.
- Aproximadamente 5% a 10% das organizações operam no Nível 4.

*(Craig S. Mullins, The Data Administration Newsletter, 1997)*

<http://www.tdan.com/view-articles/4205/>

# CMM sob a perspectiva dos dados

## Nível 5 - O nível “otimizado”

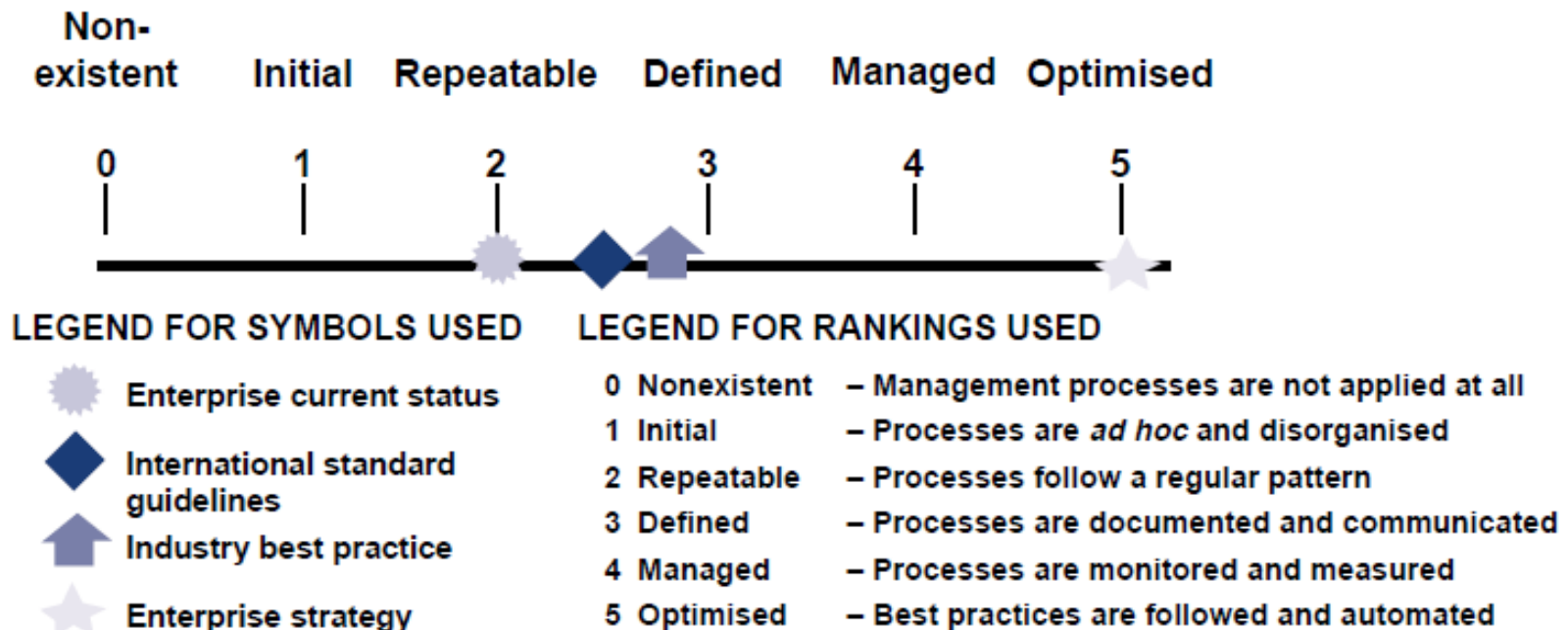
- Organizações neste nível usam as práticas desenvolvidas nos níveis anteriores para continuamente melhorar o acesso a dados, qualidade de dados e desempenho dos bancos de dados. Nenhuma mudança é introduzida sem primeiro ser escrutinada pelo grupo de gerência de dados e documentada no repositório de metadados.
- Deve haver uma preocupação contínua na melhoria do processo de gerência de dados com uso de ferramentas avançadas.
- Menos de 5% das organizações operam no Nível 5.

*(Craig S. Mullins, The Data Administration Newsletter, 1997)*

<http://www.tdan.com/view-articles/4205/>

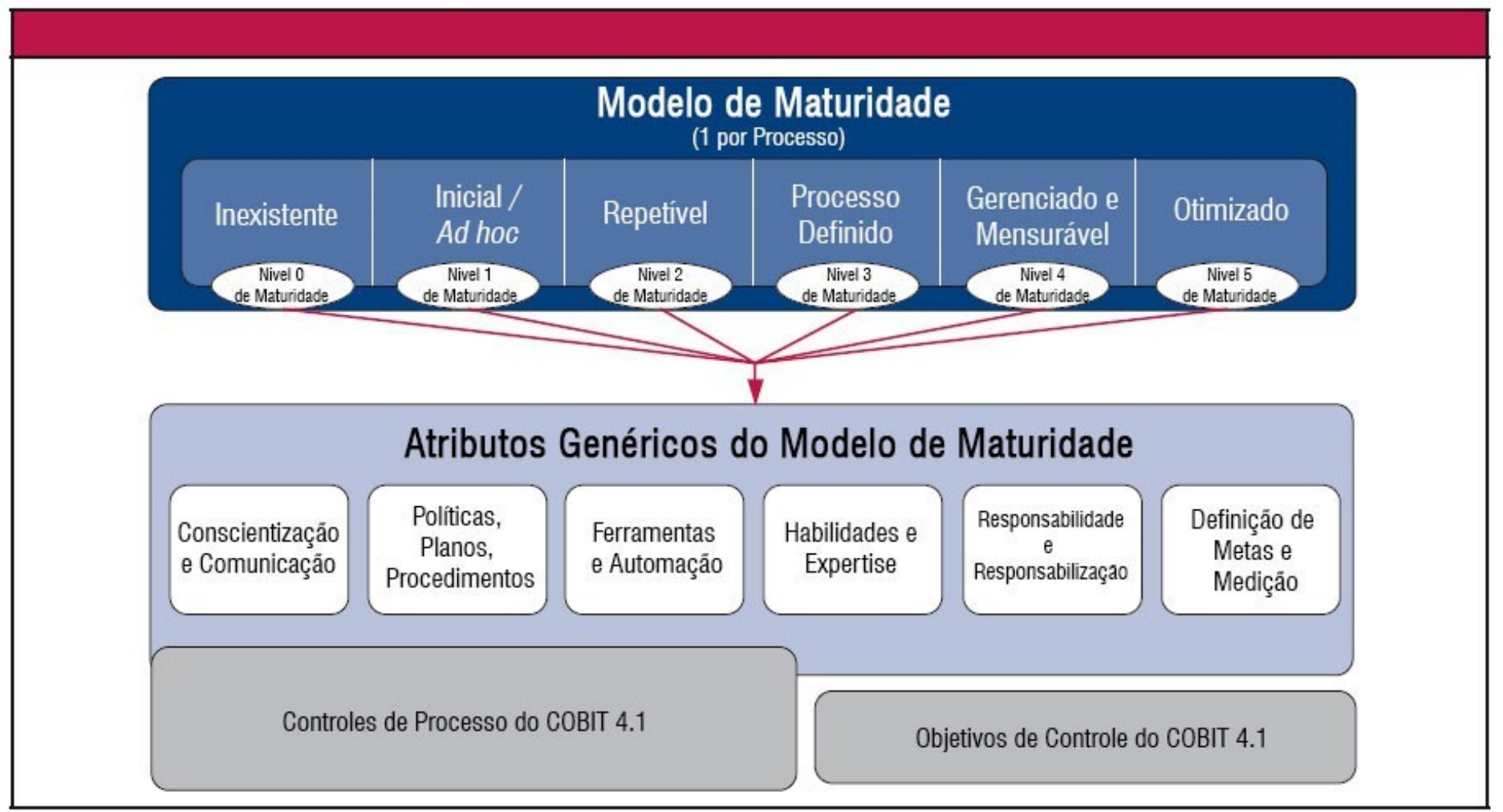
# IT Governance Maturity Model

## Appendix D—IT Governance Maturity Model

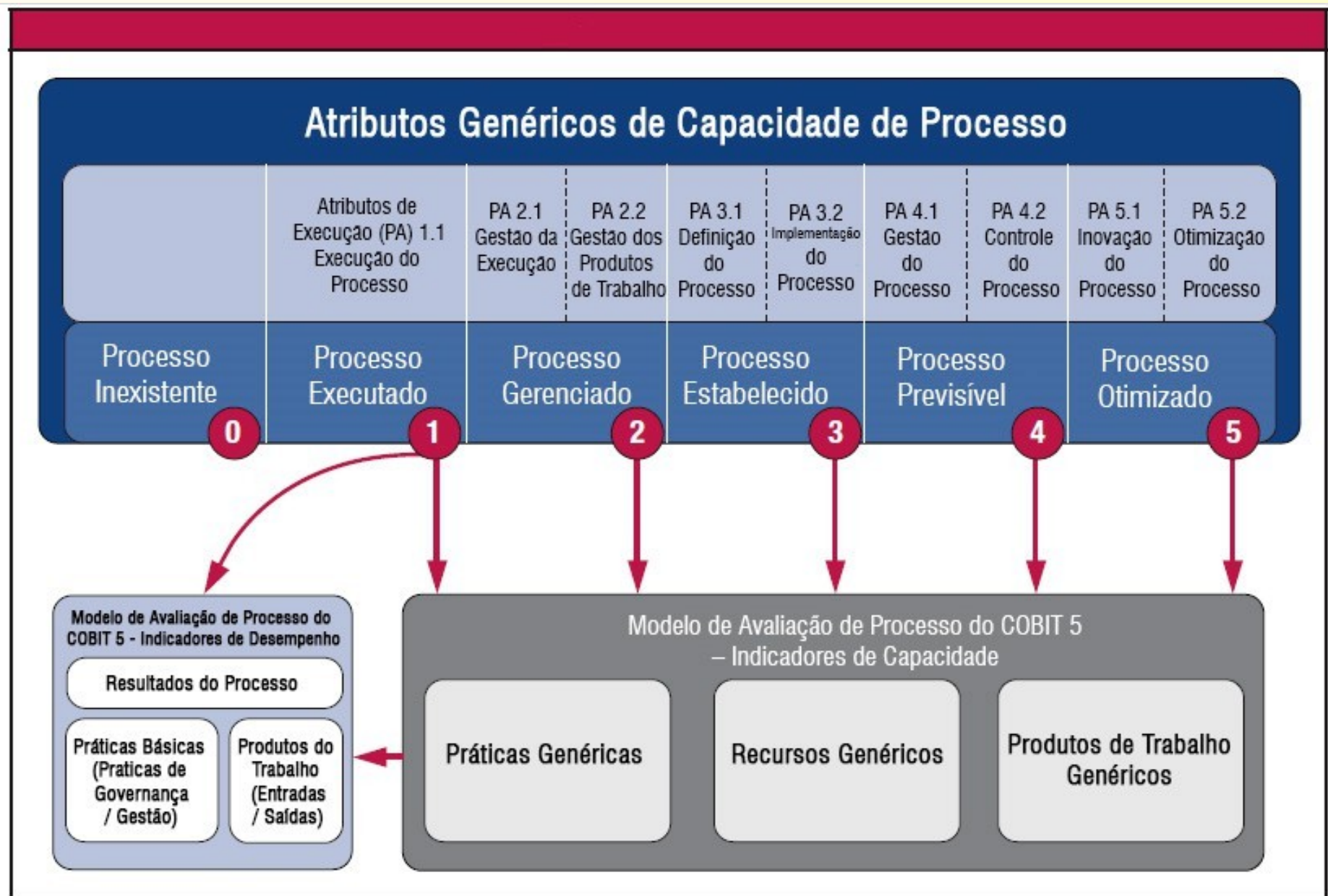


[Board Briefing on IT Governance, 2nd Edition. ITGI]

# Modelo de Maturidade do COBIT 4.1

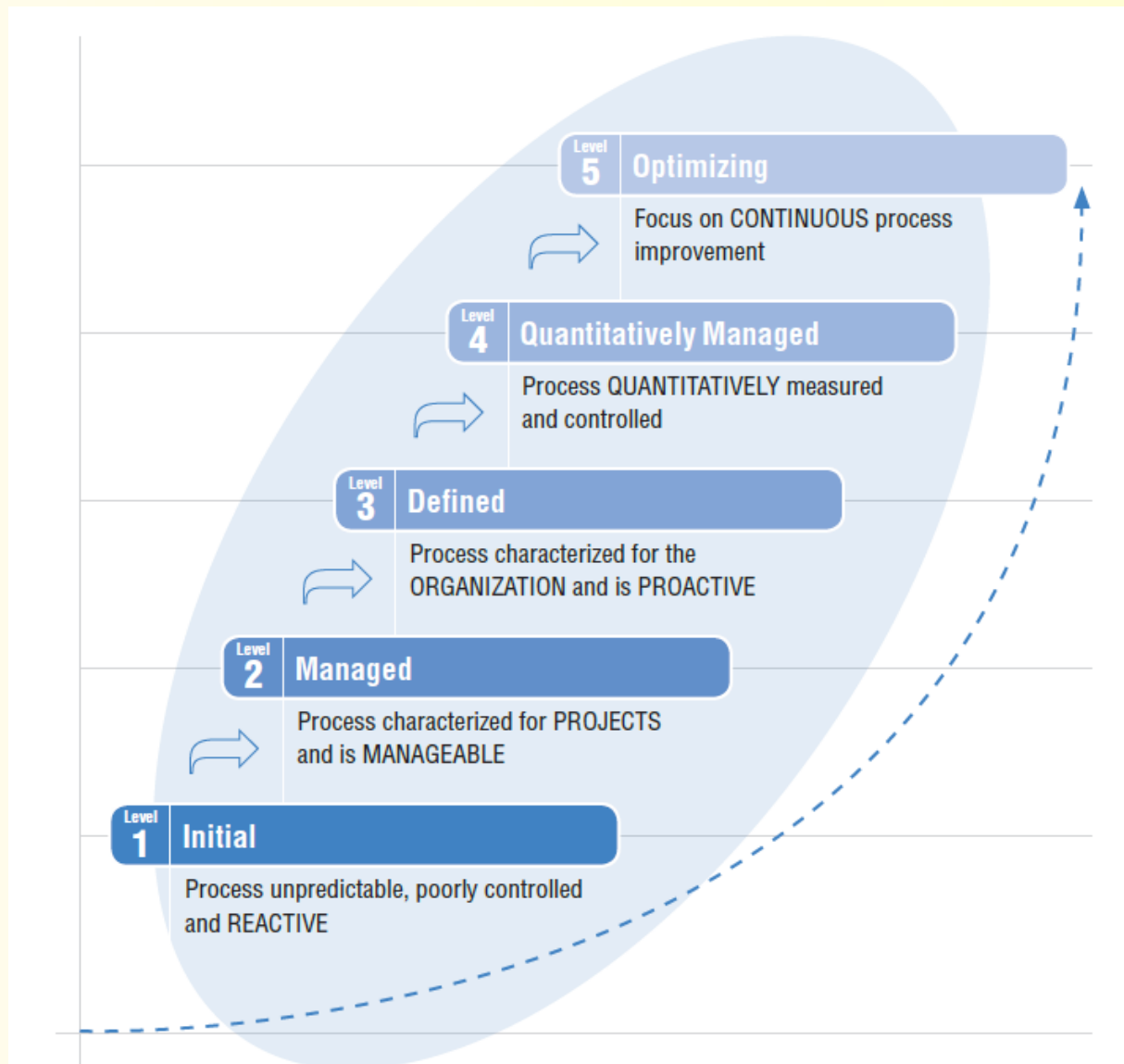


# Modelo de Capacidade de Processo do COBIT 5



# Modelo de Maturidade em GD – IBM

## Baseado no CMMI (Capability Maturity Model Integrated)

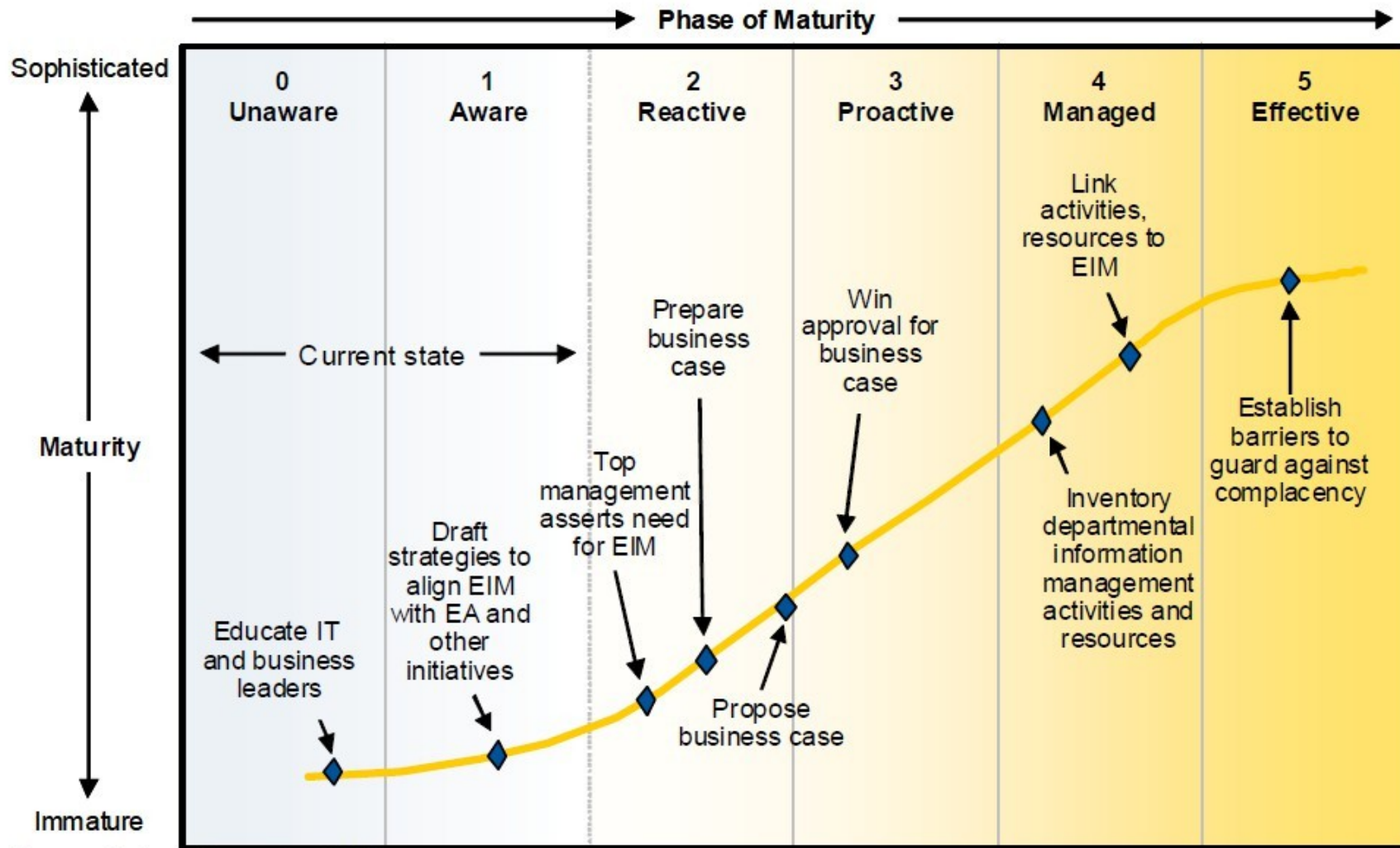




# Modelo de Maturidade em GD - Gartner Group

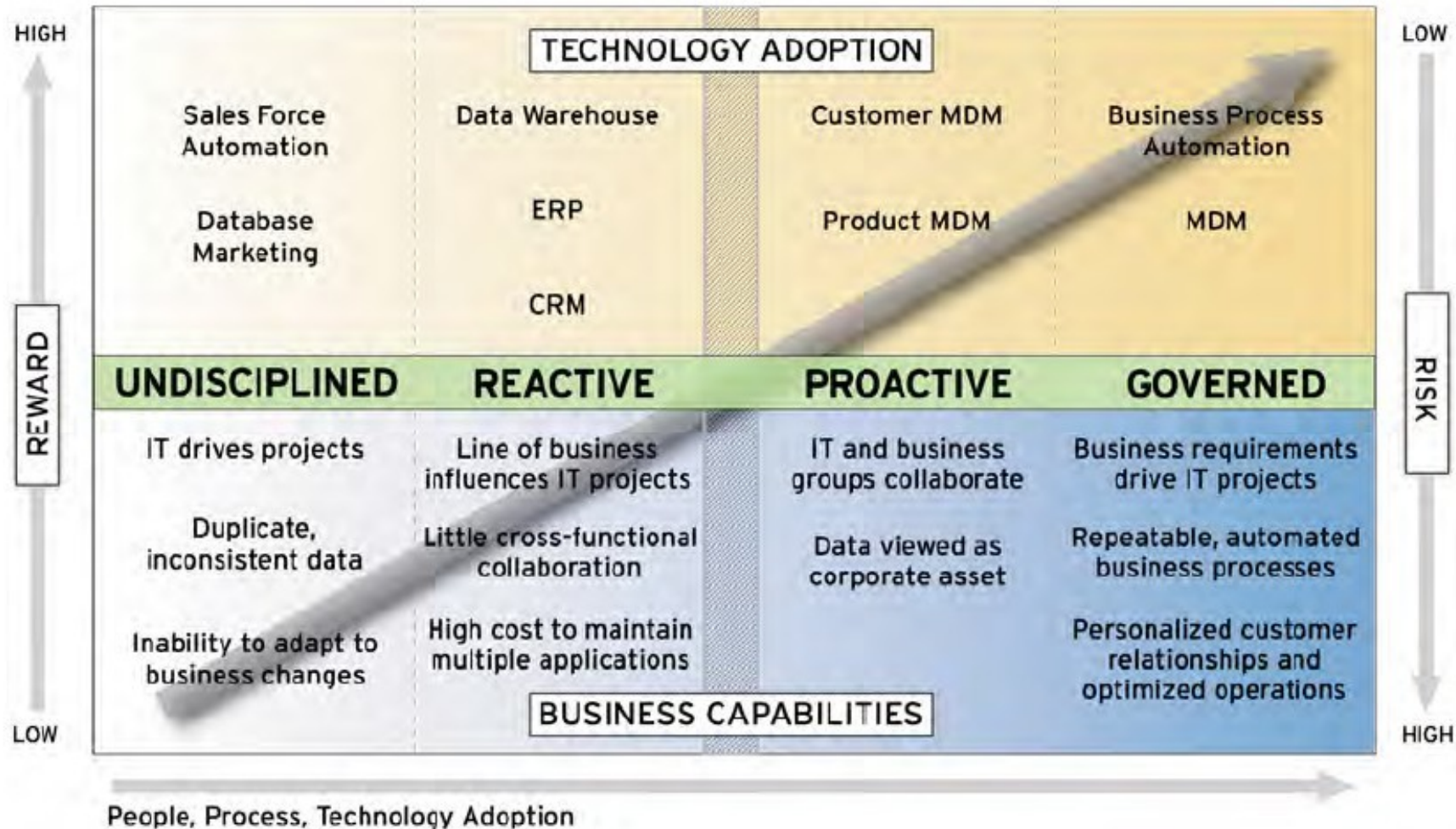
## Baseado no Enterprise Information Management

Figure 1. EIM Maturity Model



Source: Gartner (December 2008)

# Dataflux (SAS)



© Copyright DataFlux Corporation, LLC. All Rights Reserved.

<http://www.sas.com/offices/NA/canada/lp/DIDQ/DataFlux.pdf>

# Dataflux (SAS)

TABLE 1: DataFlux DATA GOVERNANCE MATURITY MODEL

	Level of Maturity	Characteristics
1	<b>Undisciplined</b> <i>(Think Locally, Act Locally)</i>	There are few defined rules and policies about data quality and integration. There is much redundant data, differing sources, formats and records. The existing threat is that bad data and information will lead to bad decisions, and lost opportunities.
2	<b>Reactive</b> <i>(Think Globally, Act Locally)</i>	This is the <i>beginning</i> of data governance. There is much reconciliation of inconsistent, inaccurate, unreliable data. Gains are experienced at the department level.
3	<b>Proactive</b> <i>(Think Globally, Act Collectively)</i>	It is a very difficult step to move to this phase. The enterprise understands the value of a unified view of information and knowledge. The enterprise begins thinking about Master Data Management (MDM). The organization is learning and preparing for the next stage. The culture is preparing to change.
4	<b>Governed</b> <i>(Think Globally, Act Globally)</i>	Information is unified across the enterprise. The enterprise has a sophisticated data strategy and framework. A major culture shift has occurred. People have embraced the idea that information is a key enterprise asset.

Figure 1: Enterprise Data Management Categories



## Data Maturity Model (DMM)

<http://cmmiinstitute.com/data-management-maturity>



# Data Maturity Model (DMM)

Figure 2: Enterprise Data Management Process Areas

## Data Management Strategy

- ◆ Data Management Strategy
- ◆ Communications
- ◆ Data Management Function
- ◆ Business Case
- ◆ Funding

## Data Governance

- ◆ Governance Management
- ◆ Business Glossary
- ◆ Metadata Management

## Data Quality

- ◆ Data Quality Strategy
- ◆ Data Profiling
- ◆ Data Quality Assessment
- ◆ Data Cleansing

## Data Operations

- ◆ Data Requirements Definition
- ◆ Data Lifecycle Management
- ◆ Provider Management

## Platform & Architecture

- ◆ Architectural Approach
- ◆ Architectural Standards
- ◆ Data Management Platform
- ◆ Data Integration
- ◆ Historical Data, Archiving and Retention

## Supporting Processes

- ◆ Measurement and Analysis
- ◆ Process Management
- ◆ Process Quality Assurance
- ◆ Risk Management
- ◆ Configuration Management

# Data Maturity Model (DMM)

Figure 3: Data Management Maturity Levels



<http://cmmiinstitute.com/data-management-maturity>