

Administração de dados e DMBOK

Prof. Simão

Disponível em: < <https://tiaplicada.ufpr.br/wp-content/uploads/2026/05/palestraadmdados2026.pdf> >

Tecnologia e Administração

- No histórico e na evolução da Administração / Gestão, sempre encontramos os meios tecnológicos fortemente ligados à prática administrativa.
- Finalidades:
 - ❑ Apoio, infraestrutura, melhoria dos processos, redução de custos, agilização.

Marcos

- Escrituração.
- Mecanografia.
- Processamento (Eletrônico) de Dados.
- Atividades Institucionais:
 - ❑ visão sistêmica + amplo uso de recursos de informática.
 - Redes de computadores.
 - Computação distribuída.

Orientações

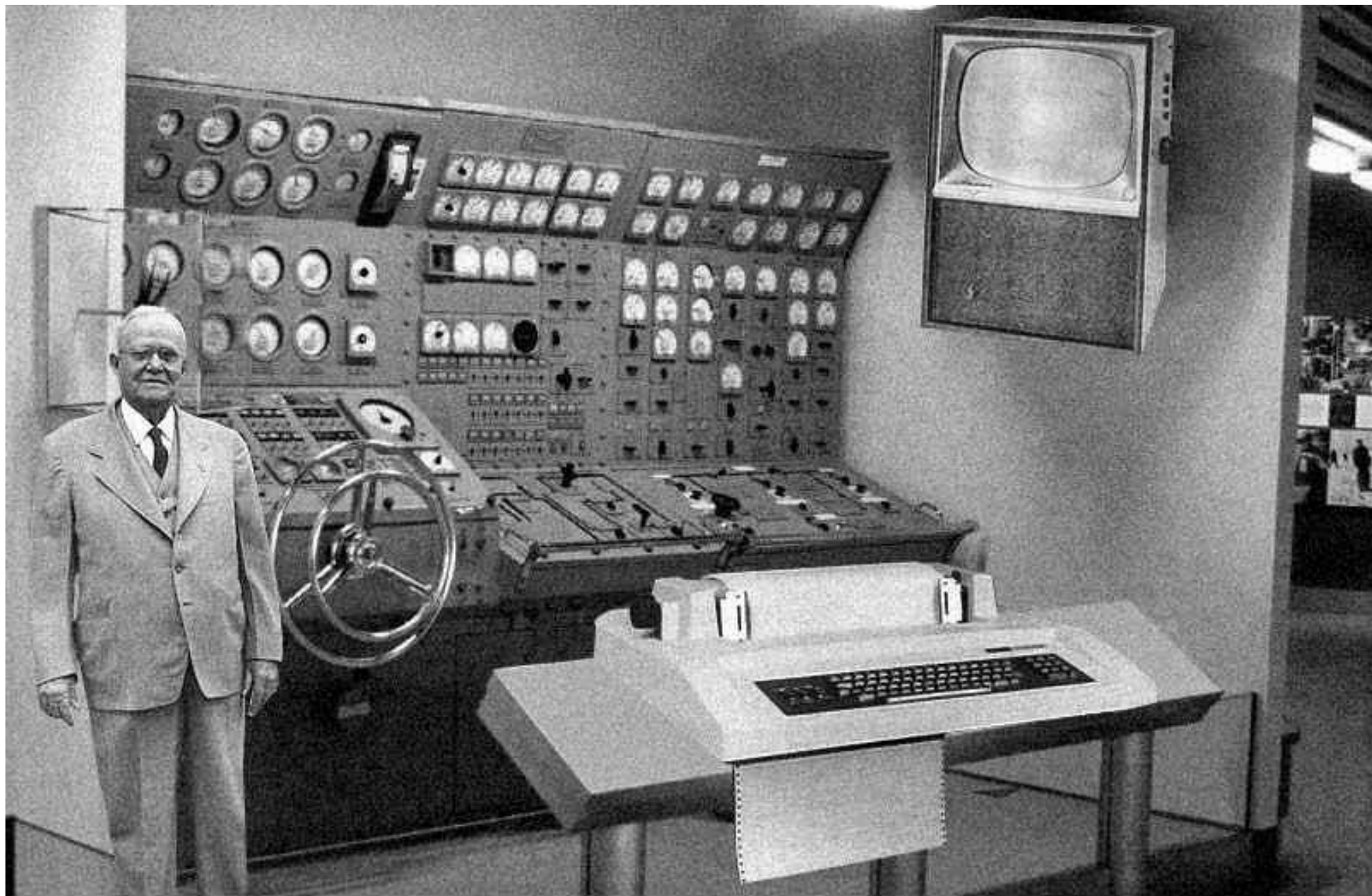
1900-1950 – Era clássica

Industrialização (início), estabilidade, certeza, previsibilidade, regularidade

Administração científica (**eficiência do processo produtivo e economia de recursos**), relações humanas, burocracia



Segundo o IDC (<https://www.idc.com/>), os **mainframes** são considerados a **primeira plataforma** na revolução causada pela (hoje chamada) TI.



Scientists from the RAND Corporation have created this model to illustrate how a "home computer" could look like in the year 2004. However the needed technology will not be economically feasible for the average home. Also the scientists readily admit that the computer will require not yet invented technology to actually work, but 50 years from now scientific progress is expected to solve these problems. With teletype interface and the Fortran language, the computer will be easy to use and only

Mainframe
1950-65
100k unidades
1M usuários



MRP

*Material
Requirement
Planning*

1961

Unimate

*Primeiro Robô
Industrial - GM*

1969

**Project
Management**

Harvard Business Review

November-December 1958

New information flows cut
new organization channels.

MANAGEMENT

in the 1980's

*By Harold J. Leavitt and
Thomas L. Whisler*

The new technology does not yet have a single established name.

A nova tecnologia ainda não possui um nome único e estabelecido.

The new technology does not yet have a single established name.

*We shall call it **information technology**.*

Vamos chamá-la de
tecnologia da informação.

*The new technology does not yet have a single established name.
We shall call it **information technology**.*

It is composed of several related parts. One includes techniques for processing large amounts of information rapidly, and it is epitomized by the high-speed computer.

É composta por diversas partes relacionadas. Uma delas inclui técnicas para processar grandes quantidades de informação rapidamente, e é exemplificada pelo computador de alta velocidade.

1010000 0100000 1110010 0100000 1101111 0100000 1100110 0100000 1010011 0100000 1010011 0100000 1101101 0100000 1100001 0100000

The new technology does not yet have a single established name.

*We shall call it **information technology**.*

It is composed of several related parts. One includes techniques for processing large amounts of information rapidly, and it is epitomized by the high-speed computer.

A second part centers around the application of statistical and mathematical methods to decision-making problems; it is represented by techniques like mathematical programming, and by methodologies like operations research.

Uma segunda parte centra-se na aplicação de métodos estatísticos e matemáticos a problemas de tomada de decisão; é representada por técnicas como a programação matemática e por metodologias como a pesquisa operacional.

The new technology does not yet have a single established name.

*We shall call it **information technology**.*

It is composed of several related parts. One includes techniques for processing large amounts of information rapidly, and it is epitomized by the high-speed computer.

A second part centers around the application of statistical and mathematical methods to decision-making problems; it is represented by techniques like mathematical programming, and by methodologies like operations research.

A third part is in the offing, though its applications have not yet emerged very clearly; it consists of the simulation of high-order thinking through computer programs.

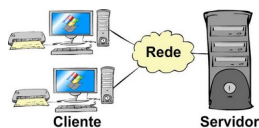
Uma terceira parte está a caminho, embora suas aplicações ainda não tenham se revelado muito claras; ela consiste na simulação do pensamento de ordem superior por meio de programas de computador.

Segundo o IDC (<https://www.idc.com/>), os ambientes **cliente-servidor** (onde um programa solicita um serviço ou recurso de outro programa por meio de redes de computadores) são considerados a **segunda plataforma** na revolução causada pela (hoje chamada) TI.

Mainframe
1950-65
100k unidades
1M usuários

Minicomputadores
1965-80
10M unidades
10's M usuários

Cliente-Servidor
1985-90
100M unidades
100's M usuários



MRP
Material
Requirement
Planning

MRP II
Manufacturing
Resource Planning

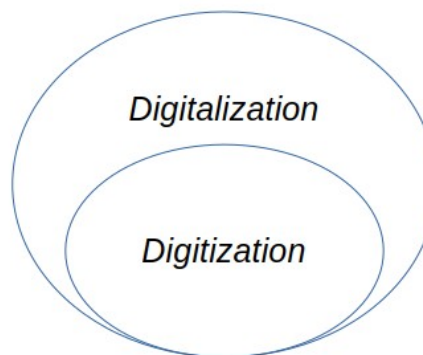
JIT
Just In
Time

BI
Business
Intelligence

Unimate
Primeiro Robô
Industrial - GM



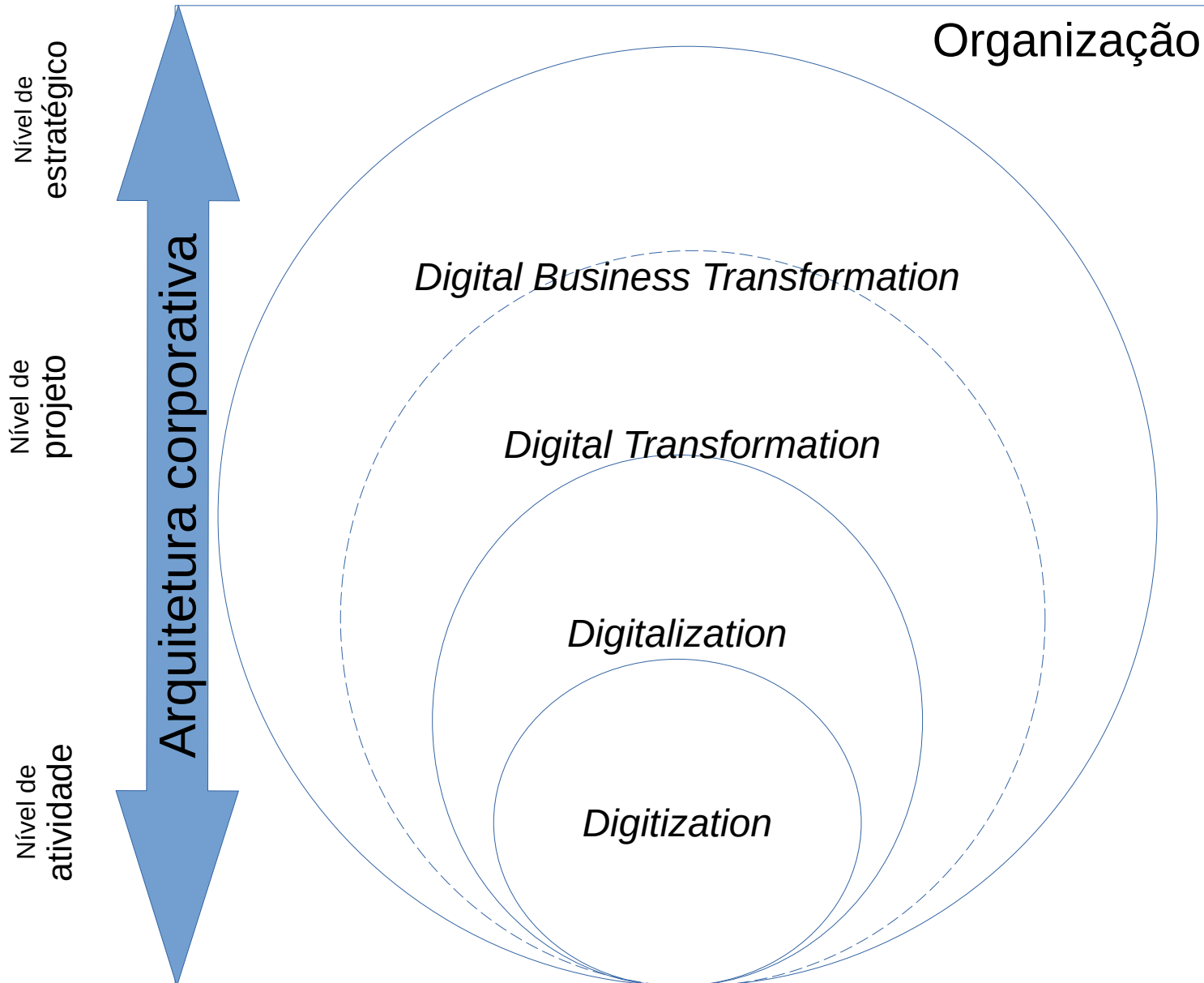
A partir de técnicas de **digitization**, a **digitalization** passa a fazer parte das organizações.
Na década de 1980 torna-se comum possuir processos de gestão eletrônica de documentos, força que termina lá pelos anos 2000 (no Brasil o pico da GED foi aproximadamente nos anos 1990)



1969 Project Management	1970 / 1985 Research	1986 PM Whitepaper
-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------

1010000 0100000 1110010 0100000 1101111 0100000 1100110 0100000 1010011 0100000 1101101 0100000 1101101 0100000 1101000 0100000 1101111

Transformação digital = “uso da tecnologia para melhorar radicalmente o desempenho ou o alcance das empresas”



Mainframe
1950-65
100k unidades
1M usuários

Minicomputadores
1965-80
10M unidades
10's M usuários

Cliente-Servidor
1985-90
100M unidades
100's M usuários



MRP

Material Requirement Planning

MRP II

Manufacturing Resource Planning

SCM

Supply Chain Management

ERP

Enterprise Resource Planning

JIT

Just In Time

BI

Business Intelligence

TQM

Total Quality Management

SMS

Business Process Reengineering

BPR

Business Process Reengineering

Y2K

Year Two Thousand

MKT 1-1

One-to-One Marketing

Data warehouse + Data Mining

Unimate

Primeiro Robô Industrial - GM

'83 Dynatac 8000X



'84

Year Two Thousand
O mundo ia acabar...

1969 Project Management	1970 / 1985 Research	1986 PM Whitepaper	Costs, Risks, Scope
-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------------

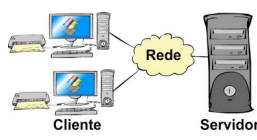
1010000 0100000 1110010 0100000 1101111 0100000 1100110 0100000 1010011 0100000 1101101 0100000 1101101 0100000 1100001 0100000 1100000 1101111

Mainframe
1950-65
100k unidades
1M usuários

Minicomputadores
1965-80
10M unidades
10's M usuários

Cliente-Servidor
1985-90
100M unidades
100's M usuários

WEB
1995-2010
1B unidades
1B usuários



MRP

Material Requirement Planning

MRP II

Manufacturing Resource Planning

SCM

Supply Chain Management

ERP

II

“Dashboard”

Relatórios em tempo real

III

“Cockpit”

Relatórios de ações

IV

“Flight simulator”

Simulação de negócios



'84

Y2K

'93

Year Two Thousand

MKT 1-1

'90

One-to-One Marketing

Data warehouse + Data Mining

Estágio 3

Predição

O quê irá acontecer?

1969 Project Management	1970 / 1985 Research	1986 PM Whitepaper	Costs, Risks, Scope	PMBOK '96 PMO '97
-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------------	------------------------------------

Orientações

1900-1950 – Era clássica

Industrialização (início), estabilidade, certeza, previsibilidade, regularidade

Administração científica (eficiência do processo produtivo e economia de recursos), relações humanas, burocracia

1950-1990 – Era neoclássica

Desenvolvimento industrial, necessidade de inovação, fim da previsibilidade com aumento da mudança

Teorias neoclássica, estruturalista, comportamental, dos sistemas, da contingência

1990-... – Era da informação

Tecnologia da informação, ênfase em serviços, imprevisibilidade, instabilidade, incerteza, globalização, mudanças rápidas

Ênfase em **produtividade, qualidade, competitividade, globalização, cliente**

Segundo o IDC (<https://www.idc.com/>), **SMAC** (uma combinação de "facilitadores tecnológicos que permitem às empresas acelerar sua transformação digital".) é considerada a terceira plataforma na revolução causada pela (hoje chamada) TI.

SMAC (Social, Mobile, Analytics, Cloud)

S – Social

M – Móvel

A – Analítico

C – Nuvem



A terceira plataforma é impulsionada por tecnologias inovadoras: realidade aumentada e realidade virtual, inteligência cognitiva e artificial, internet das coisas (IoT), segurança de última geração, impressão 3D e robótica.

Mainframe
1950-65
100k unidades
1M usuários

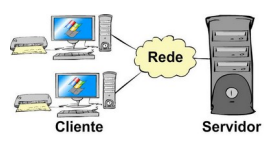
Minicomputadores
1965-80
10M unidades
10's M usuários

Cliente-Servidor
1985-90
100M unidades
100's M usuários

WEB
1995-2010
1B unidades
1B usuários

CLOUD
1960 - ...
1997 - termo
~2000 uso

SMAC
2010-2025(?)
10's B unidades
1's B usuários



MRP
Material Requirement Planning

MRP II
Manufacturing Resource Planning

SCM
Supply Chain Management

EAI
Enterprise Application Integration

Big Data

Estágio 3

Predição

JIT
Just In Time

BI
Business Intelligence

ERP
Enterprise Resource Planning

Bitcoin
2008

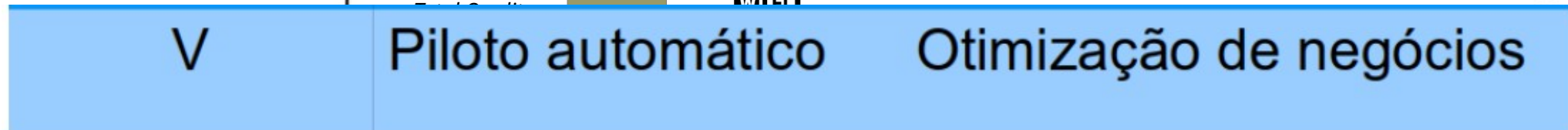
IoT Internet of Things

O quê irá acontecer?

TQM
'57

EC
e-Commerce '70, '79

BYOD
Bring Your Own Device



Primeiro RODO Industrial - GM

Dynalco 8000X



Business Process Reengineering

Y2K
'93

Year Two Thousand

- WMS - Warehouse Management System
- TMS - Transportation Management System
- APS - Advanced Planning and Scheduling Systems
- MES - Manufacturing Execution Systems

iPhone
2007

MKT 1-1
One-to-One Marketing '90

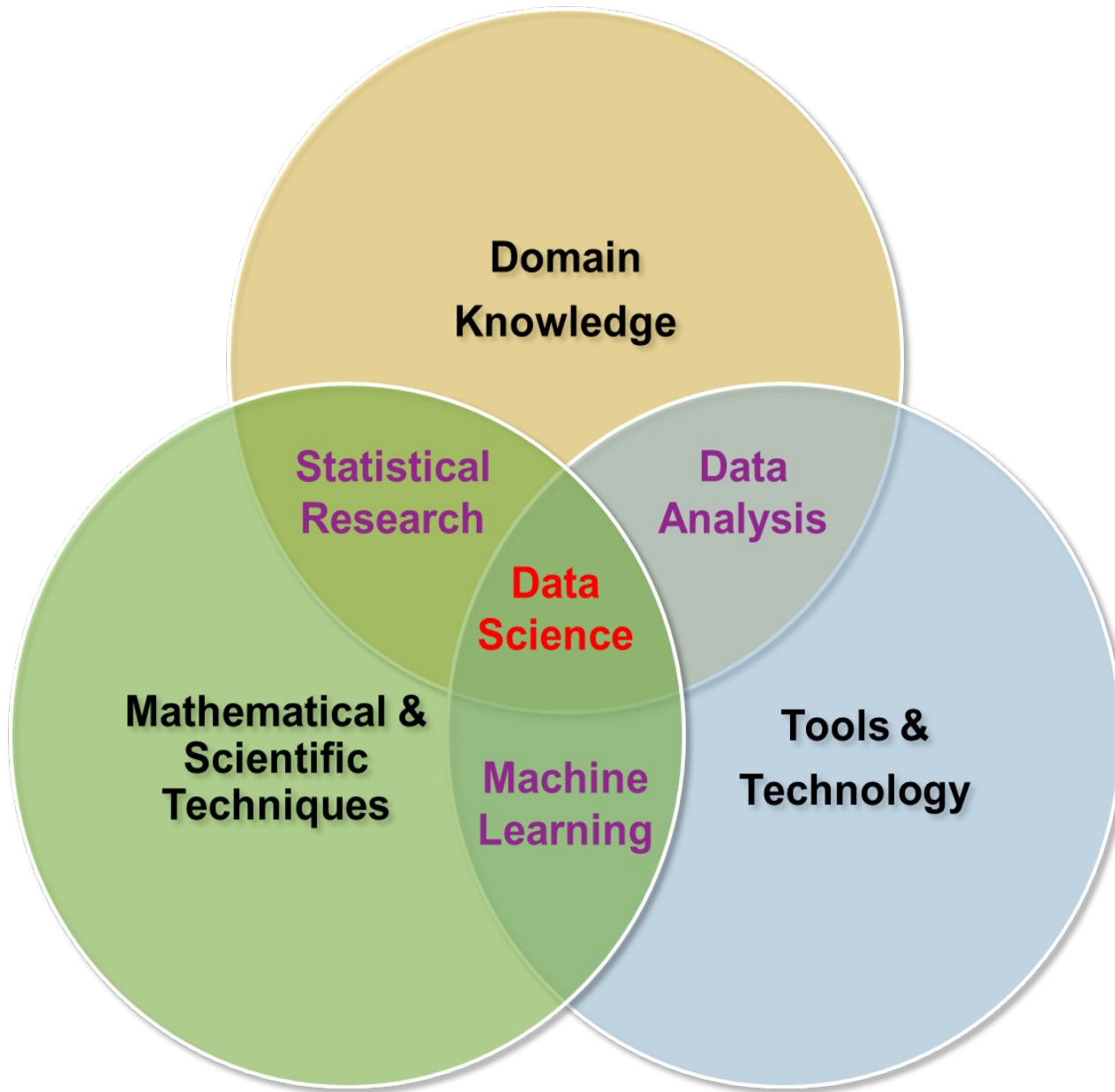
ORM (+ KPIs)
Operational Resource Management

4G

Data warehouse + Data Mining

2013 - 5ed. - Stakeholders

1969 Project Management	1970 / 1985 Research	1986 PM Whitepaper	Costs, Risks, Scope	PMBOK '96 PMO '97	Agile Methodologies
					2000 - Teams/ Global Teams



1010000 0100000 1110010 0100000 1101111 0100000 1101110 0100000 1010011 0100000 1010001 0100000 1101101 0100000 1100001 0100000
1101111

simao@ufpr.br - 2026

Mainframe
1950-65
100k unidades
1M usuários



Minicomputadores
1965-80
10M unidades
10's M usuários



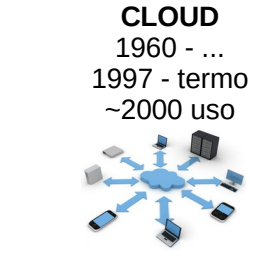
Cliente-Servidor
1985-90
100M unidades
100's M usuários



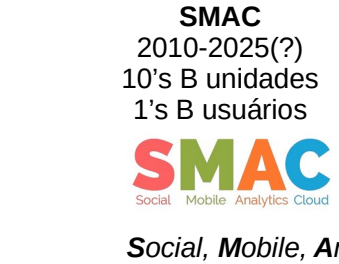
WEB
1995-2010
1B unidades
1B usuários



CLOUD
1960 - ...
1997 - termo
~2000 uso




SMAC
2010-2025(?)
10's B unidades
1's B usuários



Social, Mobile, Analytics, Cloud + PRIVACY



MRP
Material Requirement Planning
'60




MRP II
Manufacturing Resource Planning
'80

SCM
Supply Chain Management
'91

JIT
Just In Time
'70

BI
Business Intelligence
'58 '80

TQM
Total Quality Management
'57 '88



ERP
Enterprise Resource Planning
'90

EC
e-Commerce
'70, '79

'92 SMS

EAI
Enterprise Application Integration

BYOD
Bring Your Own Device

WiFi
'01
WIKIPÉDIA
A enciclopédia livre



Big Data

RPA Robotic Process Automation

PLCNext

Mobile Technologies

Bitcoin
2008

IoT Internet of Things

Cloud Computing
2022




Interoperability + Open Standards



(1960)

Unimate
Primeiro Robô Industrial - GM
1961

'83 Dynatac 8000X



BPR
Business Process Reengineering
'93

Y2K
Year Two Thousand
'93

MKT 1-1
One-to-One Marketing
'90

API Application Program Interface

Global Logistics
WMS - Warehouse Management System
TMS - Transportation Management System
APS - Advanced Planning and Scheduling Systems
MES - Manufacturing Execution Systems

5G

IoE Internet of Everything
2018-...

Analytics

Li Fi Light Fidelity
2021-...

1-1 One-to-One Manufacturing

ORM (+ KPIs)
Operational Resource Management

iPhone
2007

GDPR General Data Protection Regulation
2018

4G

Lei 13.709/18 LGPD
2020

Data warehouse + Data Mining

2013 - 5ed. - Stakeholders

1969 Project Management

1970 / 1985 Research

1986 PM Whitepaper

Costs, Risks, Scope

PMBOK '96 PMO '97

2000 - Teams/ Global Teams
Agile Methodologies

Pontos a considerar

- Por questões históricas e processuais há muito legado a ser trabalhado na TI
- Muitos processos foram pensados quando a tecnologia estava em desenvolvimento e podem (devem?) ser melhorados
- Lembre-se de que os problemas de hoje são as soluções de ontem... (leia Peter Senge...)

Pontos a considerar

- As empresas trabalham com DADOS (banco de dados, ciência de dados, depósitos de dados, transferência de dados, privacidade de dados...)
 - Entenda o DMBOK (o *DATA MANAGEMENT Body Of Knowledge*, pois com a mesma sigla existe o *Digital Marketing*...)

...

- Dados sempre existiram, MAS, “antigamente”:
 - eram menos transações;
 - eram menos dados e em menor velocidade;
 - os dados eram menos acessíveis: mais difíceis de coletar, de armazenar e de disseminar;
 - Eram menos estruturados e, portanto, mais difíceis de cruzar/ comparar/ transferir/ **vender**.

Dados...

- “...porém
 - o rápido crescimento da tecnologia e, com ela, a da capacidade humana de produzir, capturar e extrair dados em busca de significado...
 - intensificou a **necessidade de gerenciar dados de maneira eficaz**”.

O surgimento de organizações que compram aplicativos de fornecedores de *software*, em vez de desenvolver aplicativos personalizados, ampliou a necessidade de integração e interoperabilidade de dados corporativos.

Cada aplicativo adquirido vem com seu próprio conjunto de repositórios de dados mestres, repositórios de dados transacionais e repositórios de dados de relatórios que devem se integrar com os outros repositórios de dados da organização.

Mesmo os sistemas de Planejamento de Recursos Empresariais (ERP), que executam as funções comuns da organização, raramente, ou nunca, abrangem todos os repositórios de dados da organização.

Eles também precisam ter seus dados integrados com outros dados organizacionais.

Remediar e Transformar Dados

- As atividades de remediação ou limpeza de dados reforçam os padrões e corrigem e aprimoram os valores de domínio de elementos de dados individuais.
 - A remediação é particularmente necessária para cargas iniciais onde há um histórico significativo envolvido. Para reduzir a complexidade do sistema de destino, os sistemas de origem devem ser responsabilizados pela remediação e correção de dados.

Remediar e Transformar Dados

- Envolve:
 - Limpar, corrigir e converter dados para melhorar sua qualidade, usabilidade e valor para uma organização.
 - A remediação de dados é o processo de identificar, limpar e corrigir dados imprecisos, incompletos ou irrelevantes para melhorar a qualidade e a confiabilidade dos conjuntos de dados.
 - É o trabalho minucioso que transforma informações caóticas em recursos confiáveis para as organizações.

Remediar e Transformar Dados

- O trabalho envolve tarefas que parecem rotineiras, mas que se mostram vitais:
 - Remover registros duplicados de clientes;
 - Padronizar inconsistências de formatação, onde "01/02/2023" e "2 de janeiro de 2023" precisam representar a mesma data;
 - Códigos postais ausentes são preenchidos para garantir que as entregas cheguem aos seus destinos;

Remediar e Transformar Dados

- O trabalho envolve tarefas que parecem rotineiras, mas que se mostram vitais:
 - Informações de contato antigas de anos anteriores são excluídas para organizar os bancos de dados.
 - Cuidado: uma política de exclusão de registros antigos pode causar problemas com tabelas relacionadas e chaves substitutas

Remediar e Transformar Dados

- Inconsistências na integração de dados
 - A fusão de informações de múltiplas fontes cria verdadeiros pesadelos de formatação.
 - Um banco de dados registra “EUA”, enquanto outro usa “Estados Unidos”.
 - Sem padronização, essas variações criam falsos duplicados e distorcem as análises.
 - A entrada manual cria erros de digitação que transformam "Nova York" em "Nvoa York", comprometendo análises geográficas.

Remediar e Transformar Dados

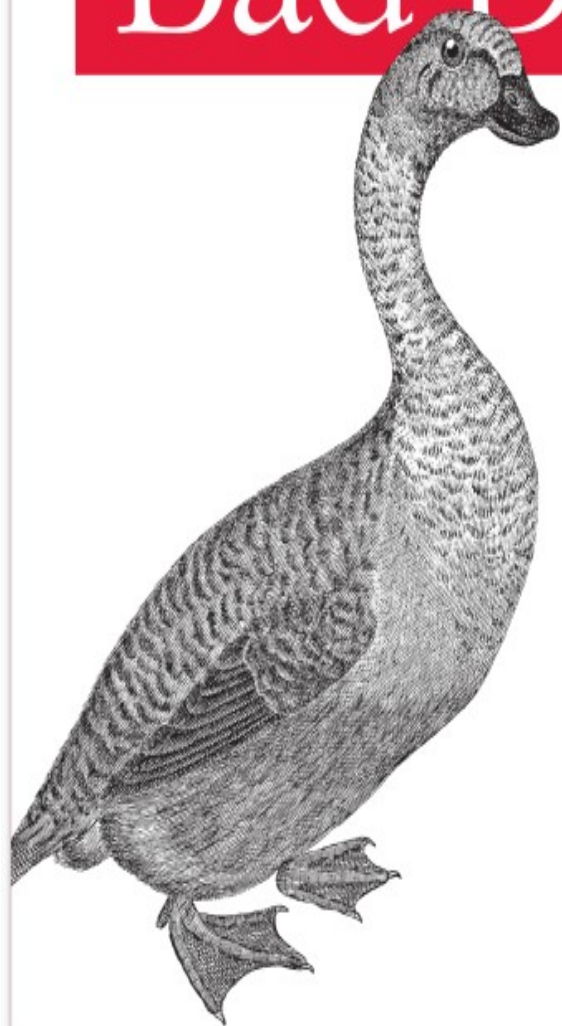
- Dados ausentes ou inválidos
 - Formulários sem validação adequada permitem que valores sem sentido sejam inseridos:
 - Campos de idade contendo números negativos, CEPs com muitos dígitos ou campos obrigatórios totalmente em branco comprometem a qualidade dos dados.
 - O fluxo contínuo de dados em alto volume amplifica esses problemas, tornando a observabilidade dos dados essencial para detectar anomalias antes que elas corrompam as análises.

Transformações comuns

- Alterações de formato: conversão do formato técnico dos dados; por exemplo, de EBCDIC para o formato ASCII.
- Alterações de estrutura: alterações na estrutura dos dados; por exemplo, de registros desnormalizados para registros normalizados.
- Conversão semântica: conversão dos valores dos dados para manter uma representação semântica consistente. Por exemplo, os códigos de gênero de origem podem incluir 0, 1, 2 e 3, enquanto os códigos de gênero de destino podem ser representados como DESCONHECIDO, FEMININO, MASCULINO ou NÃO INFORMADO.
- Remoção de duplicatas: garantir que, se as regras exigirem valores ou registros de chave exclusivos, um meio para examinar o destino e detectar e remover linhas duplicadas seja incluído.
- Reordenação: alterar a ordem dos elementos ou registros de dados para se adequar a um padrão definido.

Bad Data

Handbook



O'REILLY®

Q. Ethan McCallum

... valores ausentes, registros malformados e formatos de arquivo estranhos... Incluem dados que consomem seu tempo, fazem você ficar até tarde no escritório, levam você a arrancar os cabelos de frustração. São dados aos quais você não consegue acessar, dados que você tinha e depois perdeu, dados que não são os mesmos hoje do que eram ontem...

Em resumo, dados ruins são dados que atrapalham.

McCALLUM, Q. Ethan. **Bad data handbook**. United States of America : O'Reilly Media, Inc., 2013.

Corpos do conhecimento

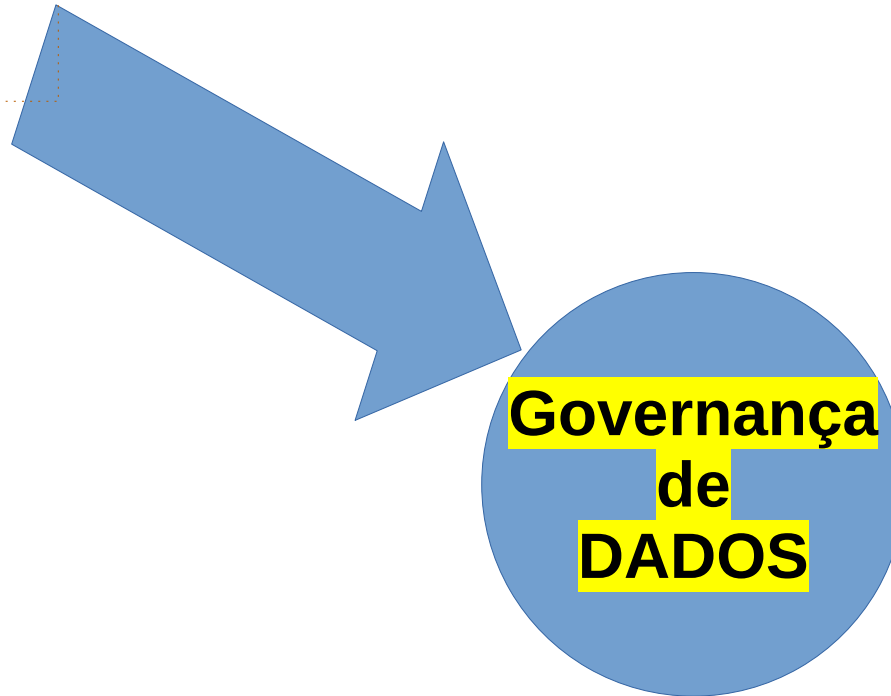
bok = *body of knowledge*, corpo do conhecimento

- **PMbok** = gestão de projetos
- **SWEbok** = engenharia de *software*
- **BPMCbok** = gerenciamento de processos
- **BAbok** = análise de negócios
- **Cmbok** = gerenciamento de contratos
- **HCMbok** = gestão de mudanças e pessoas
- **DMbok** = DATA MANAGEMENT
(gestão de dados, da informação)

[cuidado, também existe o *Digital Marketing Body Of Knowledge*, DMBOK]

Planejamento, supervisão e controle sobre uso e gestão de dados

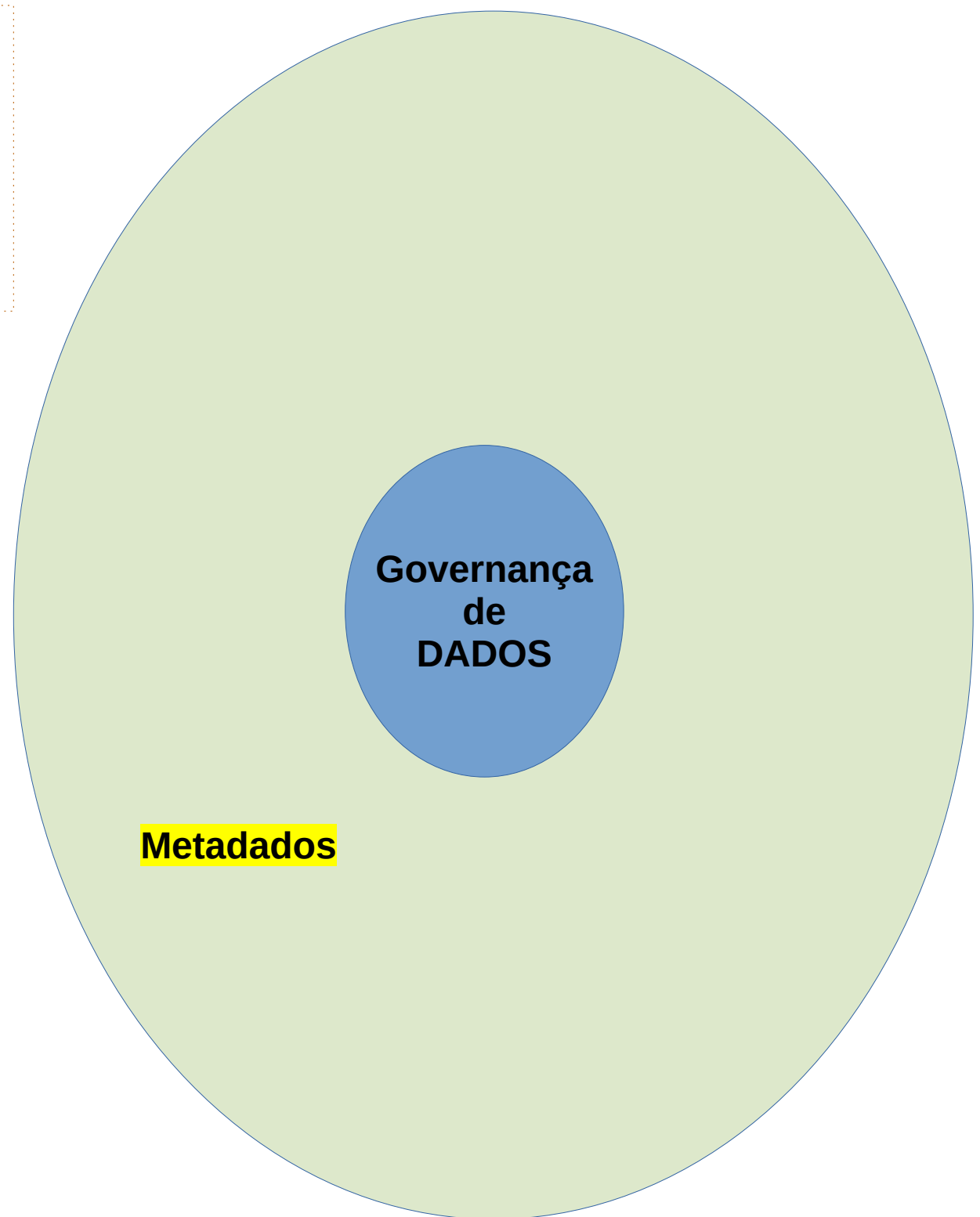
**Planejamento,
supervisão e controle
sobre uso e gestão de
dados**



“A governança de dados fornece direção e supervisão para o gerenciamento de dados, estabelecendo um sistema de direitos de decisão sobre os dados que atende às necessidades da empresa”.

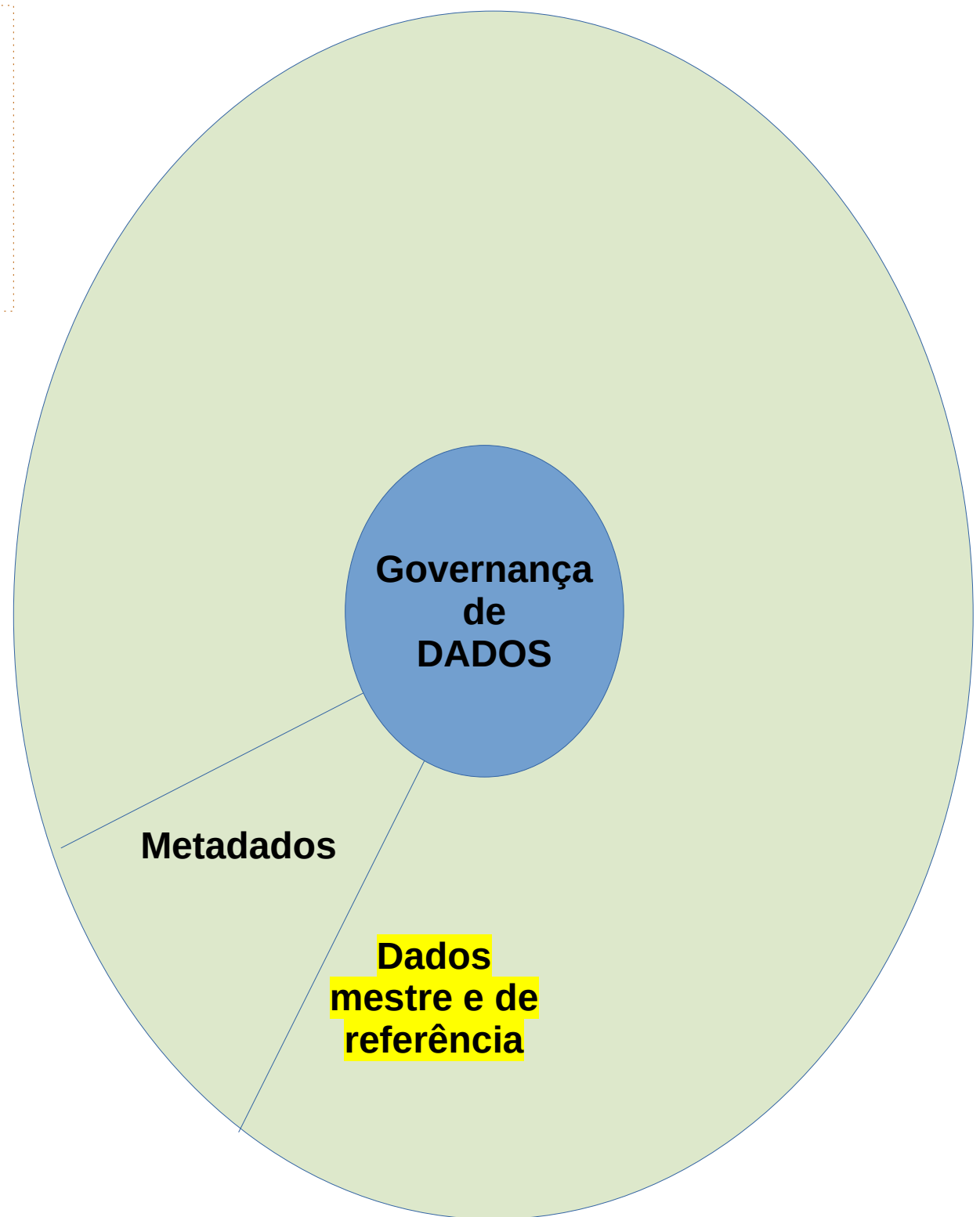
**Planejamento,
supervisão e controle
sobre uso e gestão de
dados**

*Planejamento,
implementação e
controle de
metadados
integrados,
incluindo
definições,
modelos e fluxos
de dados*



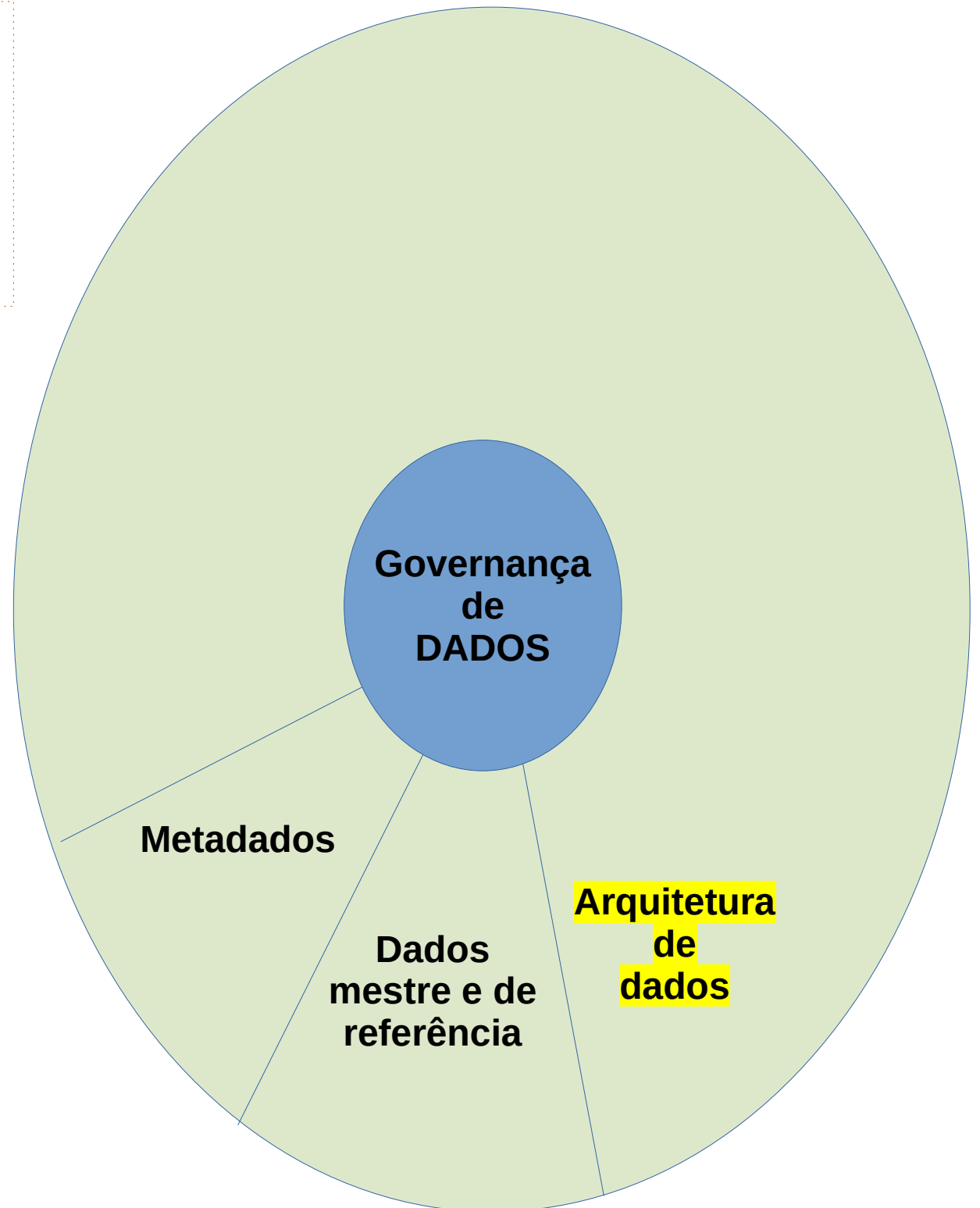
**Planejamento,
supervisão e controle
sobre uso e gestão de
dados**

***Manutenção dos
principais dados
compartilhados
para permitir o
uso consistente
entre os
sistemas.***



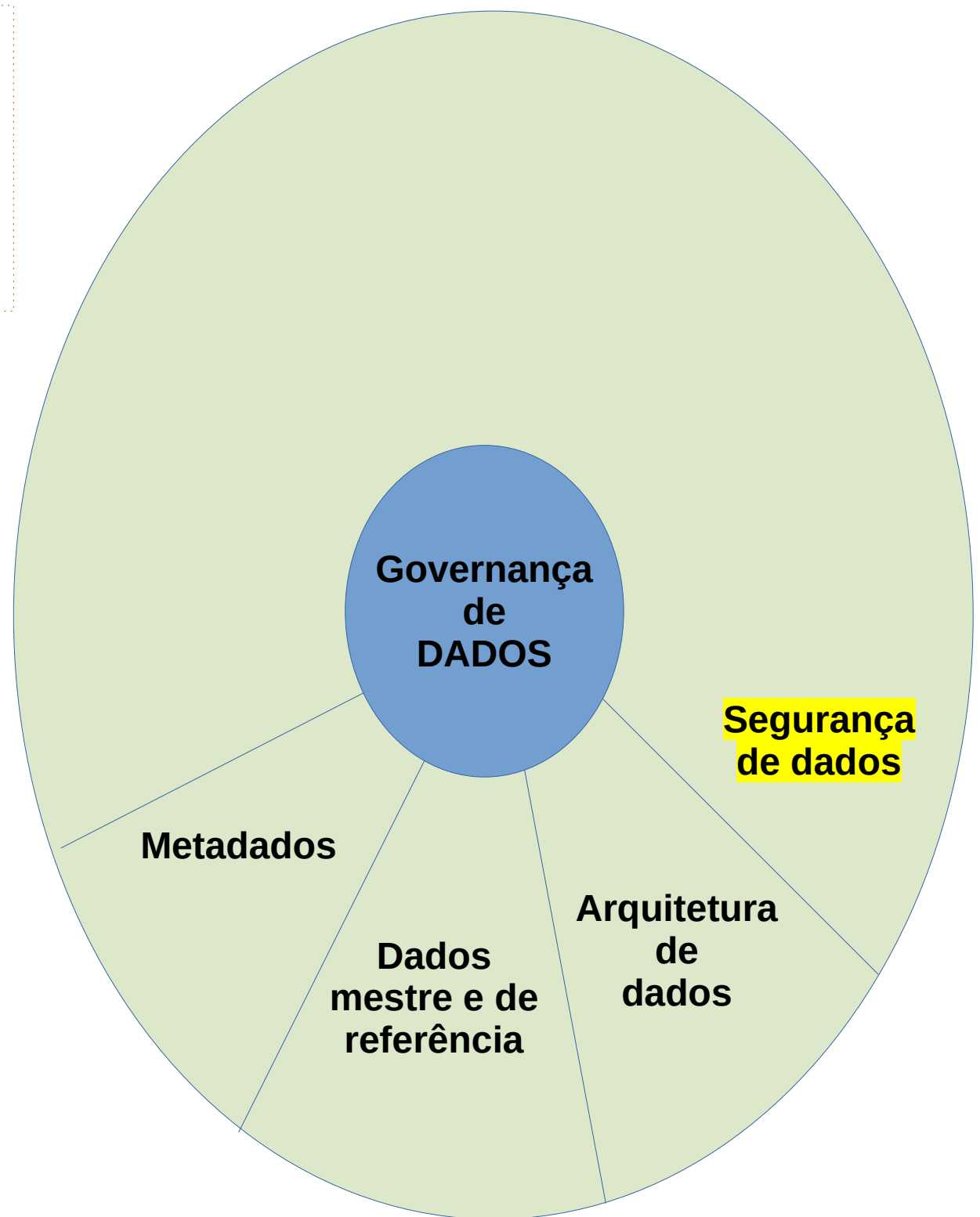
**Planejamento,
supervisão e controle
sobre uso e gestão de
dados**

**'Blueprint' para
gerenciar ativos
de dados,
alinhando-se à
estratégia
organizacional**



**Planejamento,
supervisão e controle
sobre uso e gestão de
dados**

***Garante a
privacidade,
confidencialidade
e acesso
apropriado***



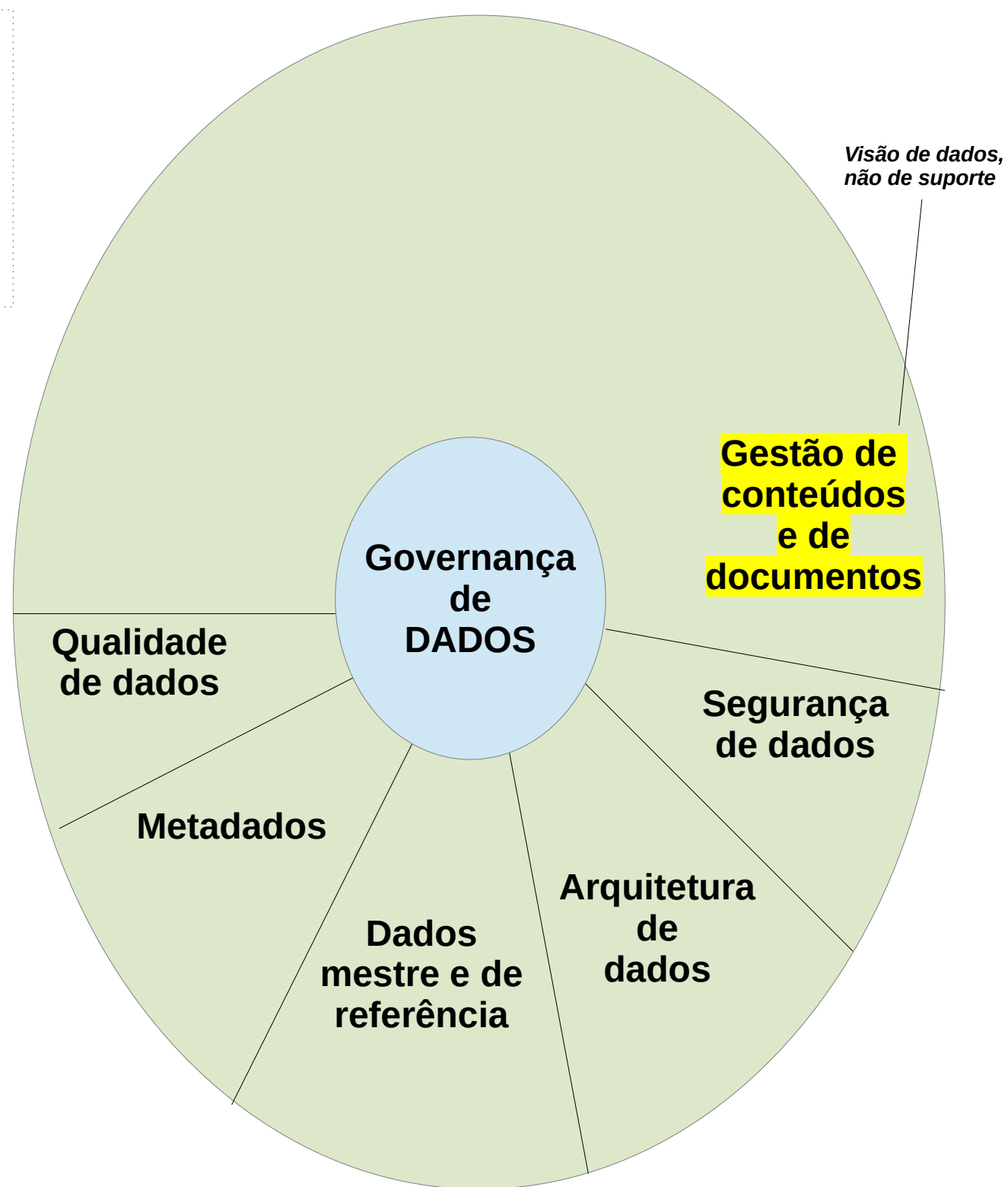
**Planejamento,
supervisão e controle
sobre uso e gestão de
dados**

*Planejamento e
implementação de
técnicas de gestão
da qualidade para
medir, avaliar e
melhorar a
adequação dos
dados*



**Planejamento,
supervisão e controle
sobre uso e gestão de
dados**

***Gerencia dados
não estruturados
localizados fora
de bases de
dados, garantindo
conformidade
legal e
regulamentar***



**Planejamento,
supervisão e controle
sobre uso e gestão de
dados**

***Presta suporte
desde a
aquisição até
a eliminação
plena do dado,
garantindo o
valor destes
ativos***



**Planejamento,
supervisão e controle
sobre uso e gestão de
dados**

***Descoberta,
análise,
representação e
comunicação dos
requisitos de
dados alinhados
ao negócio, em
forma de modelo
de dados***



**Planejamento,
supervisão e controle
sobre uso e gestão de
dados**

***Comunicação
de dados
entre sistemas
inter e intra
organizações***



**Planejamento,
supervisão e controle
sobre uso e gestão de
dados**

***Planejamento,
implementação
e controle de
processos para
gerenciar dados
de suporte à
decisão***



Ética

- Negócios devem ser dirigidos por uma abordagem ética
 - "fazer certo quando ninguém está olhando"
(W. Edward Deming)

1010000 0100000 1110010 0100000 1101111 0100000 1100110 0100000 1010011 0100000 1101001 0100000 1101101 0100000 1100000 0100000

Atenção

- Empresas desaparecem
- Profissões desaparecem (ex.: digitador)
- Tecnologias desaparecem

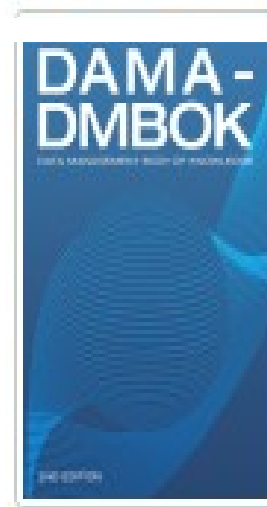
Algumas referências utilizadas

- EVANS, Nicholas D. **Mastering digital business**. *How powerful combinations of disruptive technologies are enabling the next wave of digital transformation*. UK : BCS Learning & Development Ltd, 2017. p.37
- ROGERS, David L. **The digital transformation playbook**. New York : Columbia University Press, 2016. p.24-25.
- PMI GLOBAL STANDARD. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. PMBOK. *Project Management Institute*. Pensilvânia, EUA: 2017
- SACOMANO, José Benedito; GONÇALVES Rodrigo Franco; SILVA, Márcia Terra da; BONILLA, Sílvia Helena; SÁTYRO, Walter Cardoso. **Indústria 4.0**. Conceitos e fundamentos. São Paulo : Blucher, 2018. págs. 49;58
- MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à administração**. 5. ed. rev. e ampl. - São Paulo : Atlas, 2000.
- BOUNFOUR, Ahmed. **Digital Futures, Digital Transformation**. *From Lean Production to Acceluction*. University Paris-Sud, Sceaux : France, 2016. p.81.
- CHAFFEY, Dave; WOOD, Steve. **Business information management**. *Improving performance using information systems*. Essex : Prentice Hall, 2005.
- BYTHEWAY, Andy. (Org.). **The information management body of knowledge**. IMBOK. Western Cape, 2004.
- FERAUD, Geneviève. **A century of information management**. In MARCHAND, Donald A., DAVENPORT, Thomas H., DIKSON, Tim. *Mastering information management. Your single-source guide to becoming a master of information management*. 1 ed. Financial Times Prentice Hall : 2000.
- LEAVITT, Harold J.; WHISLER, Thomas L. **Management in the 1980's**. Harvard Business Review, november-december, 1958. p.41-48.
- SMSTUDY. **A Guide to the Digital Marketing Body of Knowledge**. Book 3: *DMBOK Guide*. Phoenix : VMEdU Incorporated, 2015.
- DAMA INTERNATIONAL. **DAMA-DMBOK, Data Management Body Of Knowledge**. 2nd ed. Basking Ridge : Technics Publications, 2017.
- VAN GILS, Bas; VAN DIJK, Sven. **A prática da arquitetura corporativa**. Experiências, técnicas, e melhores práticas. Minas Gerais, CENTUS Consultoria e Negócios Ltda, BiZZdesign Academy : 2015.
- PROBYTO. **Data science for business professionals**. *A practical guide for beginners*. India : Probyto Data Science and Consulting Pvt. Ltd., 2020.
- Imagens: Google
- [Links ao longo do documento](#)

Sugestões de leitura



DAMA INTERNATIONAL.
DAMA-DMBOK, Guia para o corpo de conhecimento em gerenciamento de dados. *Portuguese edition, 2012.*



DAMA INTERNATIONAL.
DAMA-DMBOK, *Data Management Body Of Knowledge*. 2nd ed. Basking Ridge : Technics Publications, 2017.



VAN GILS, Bas; VAN DIJK, Sven. **A prática da arquitetura corporativa**. Experiências, técnicas, e melhores práticas. Minas Gerais, CENTUS Consultoria e Negócios Ltda, BiZZdesign Academy : 2015.

1010000 0100000 1110010 0100000 1101111 0100000 1101010 0100000 1010011 0100000 1010101 0100000 1100001 0100000

simao@ufpr.br - 2026