



Fundamentos de Sistemas de Informação

Capítulo 10

Administração da informação e banco de dados

Luciano Vieira de Araújo



Ciclo do conhecimento

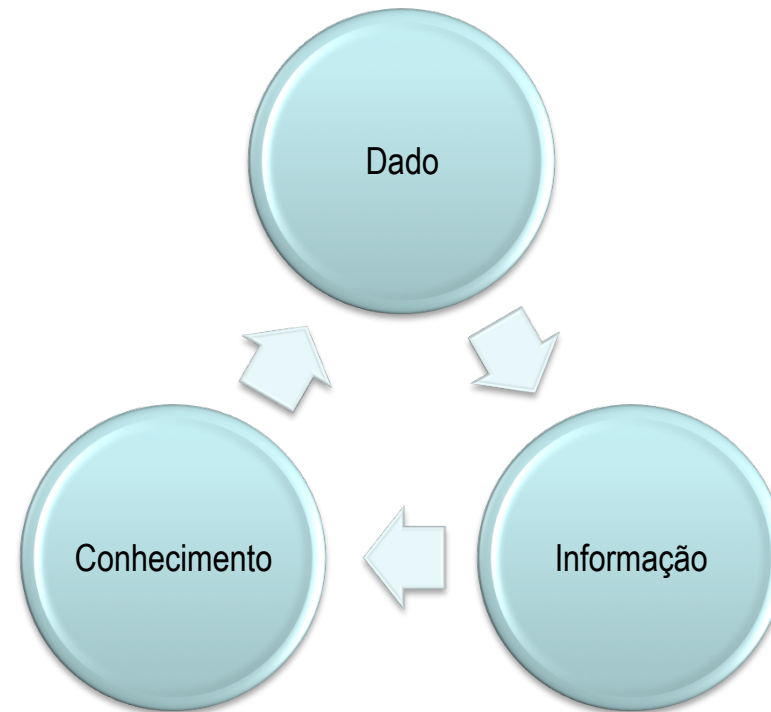
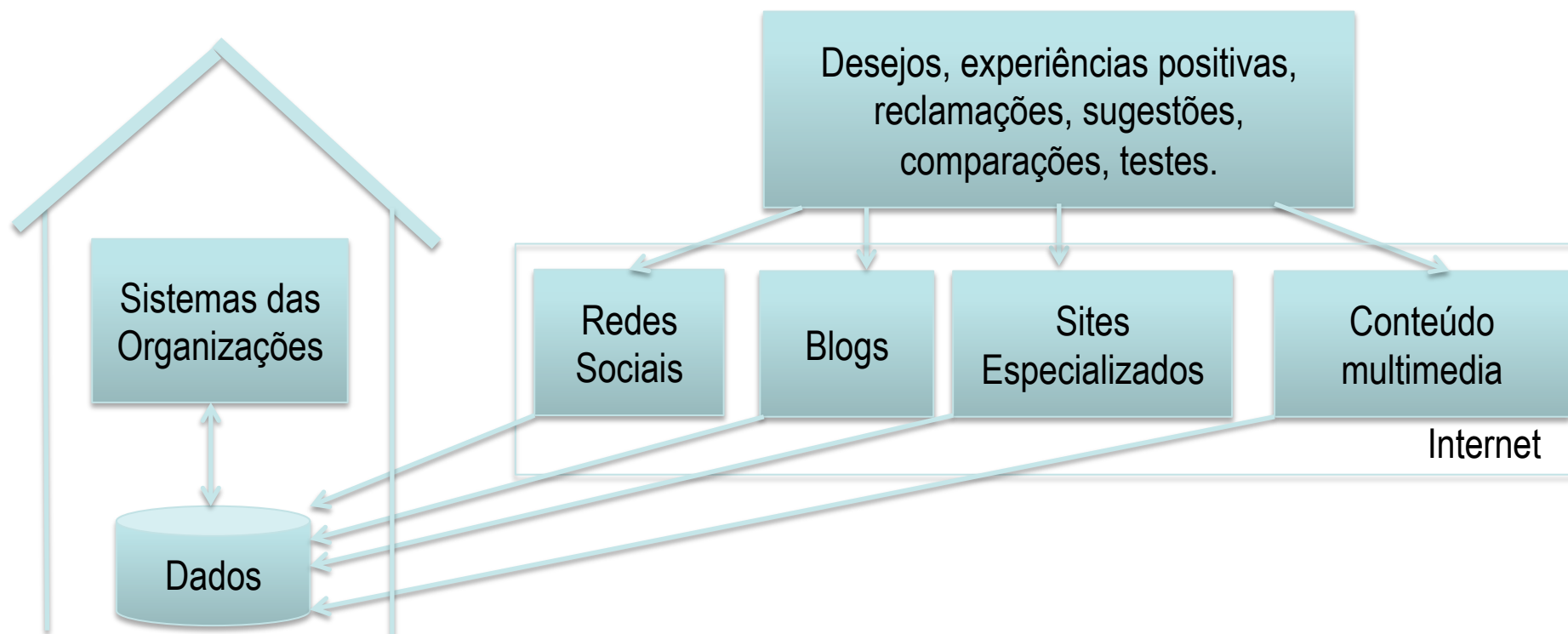


Figura 10.1 – Ciclo de representação dos dados.

Dados Internos

Dados Externos



Dados Internos x Dados Externos

Dados Internos	Dados externos
<ul style="list-style-type: none"> - Fonte de dados única - Formato conhecido - Banco de dados - Fácil processamento - Evolução lenta - Representa os processos da organização - Produzidos pela própria organização - Qualidade do dado definida pela empresa 	<ul style="list-style-type: none"> - Múltiplas e heterogêneas fontes de dados - Sem formato específico - Redes sociais, blogs, sites - Demanda análise avançada - Evolução rápida e dinâmica - Representa como os processos e produtos impactaram os clientes - Produzidos por qualquer pessoa - Qualidade de dados a ser validada por fontes externas.

Tabela 10.1: Comparação das características dos dados produzido dentro e fora das organizações.

Dados estruturados x dados não estruturados

Dados Estruturados



Formulários e
cadastros



Banco de dados
Relacionais

Dados Semi-estruturados



Arquivos
XML

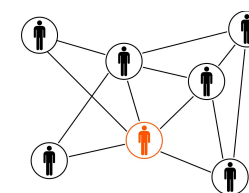
Dados não estruturados



Textos



Áudio



Dados de
Redes sociais



E-mail



Vídeos e
imagens

Figura 10.4 – Exemplos de dados estruturados e não estruturados.

Componentes de um SGBD

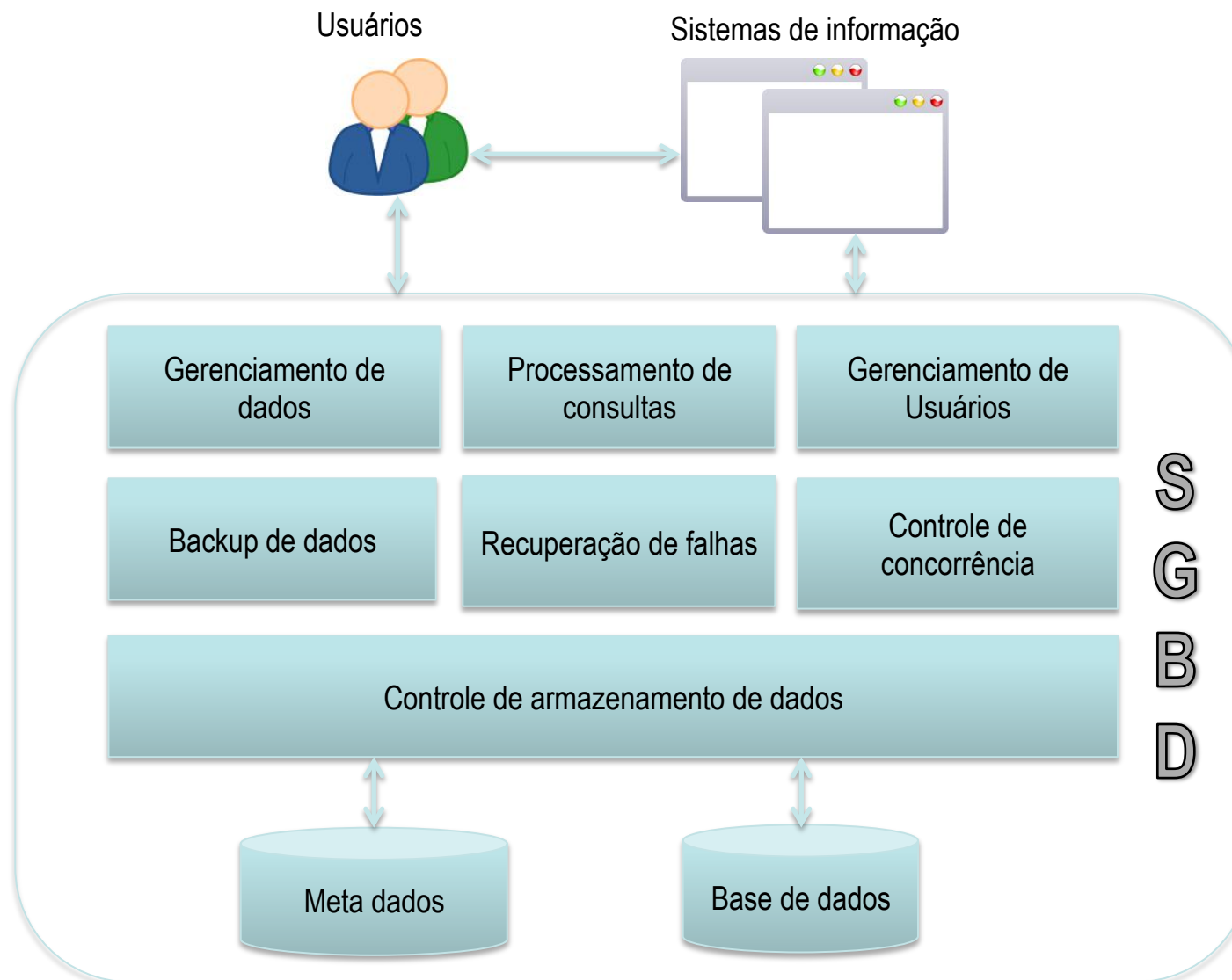


Figura 10.4 – Exemplos de módulos que compõem os SGBD's. (Adaptado de [Navashe])

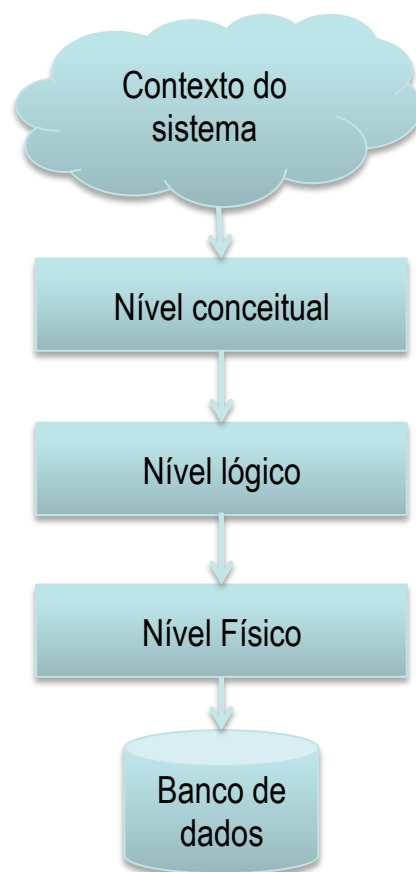
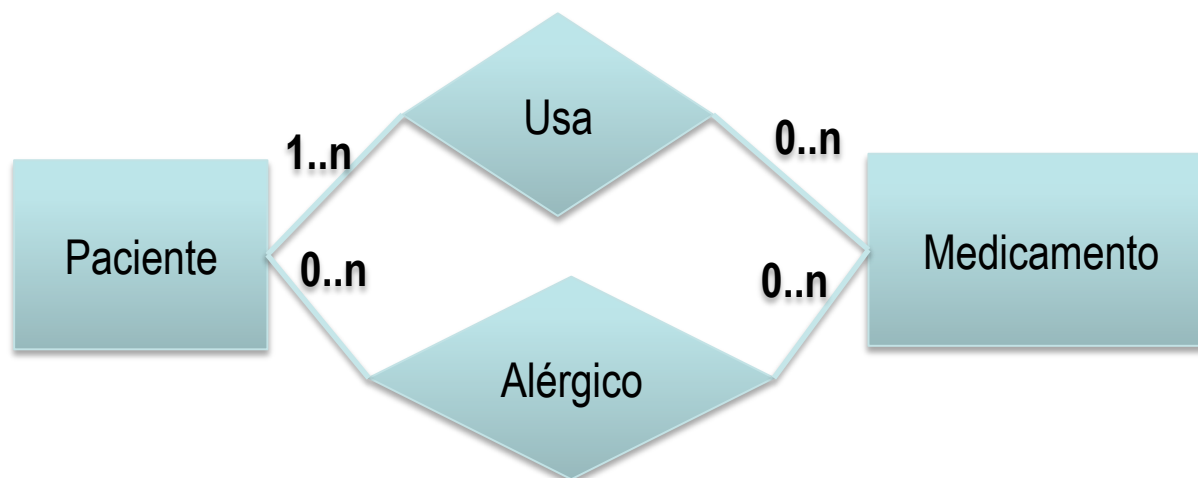
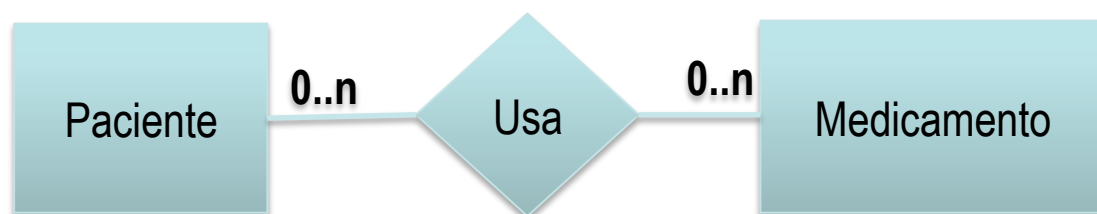
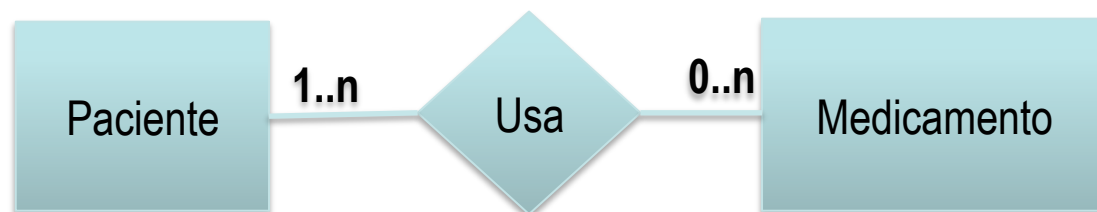
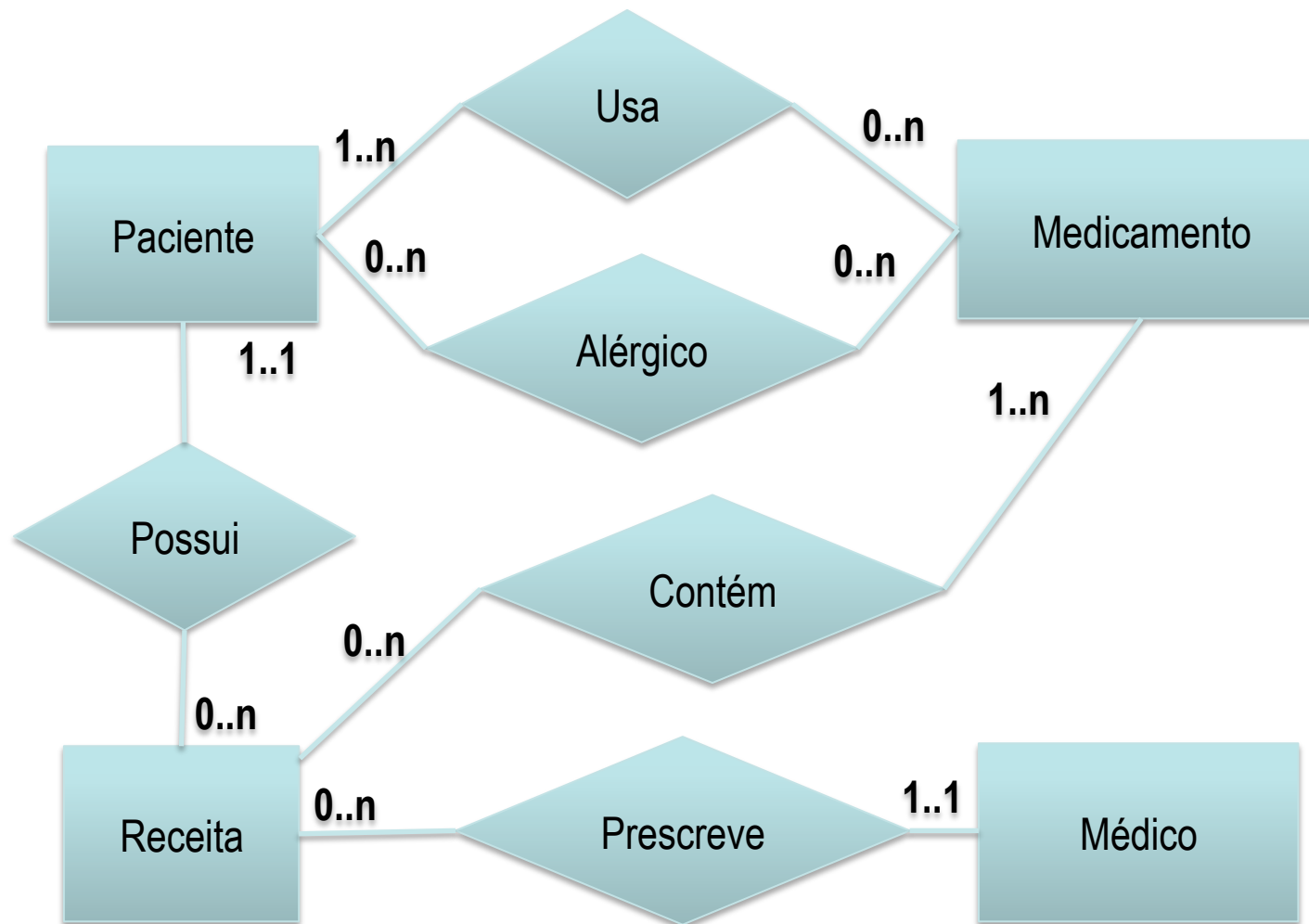


Figura 10.5 – Ciclo de desenvolvimento de projetos de dados baseado em níveis de abstração de dados.

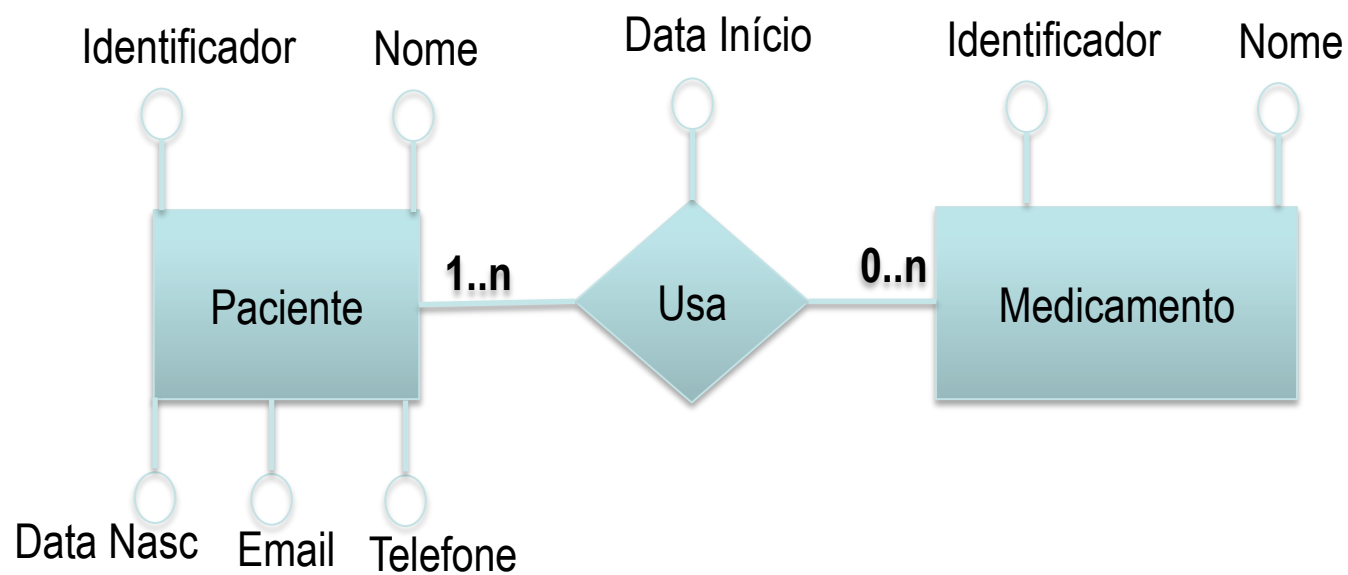
MER – Modelo Entidade-Relacionamento



1ER – Modelo Entidade-Relacionamento



Uso de Atributos



Dados representado como tabelas

Paciente

Id	Nome	Data_Nasc	Email	Telefone
...
245	Maria	05/05/1975	maria@xpto.com.br	11-22223344
318	João	01/02/1982	joao@kyz.com.br	11-22225566
...

Uso_Medicamento

Id_paciente	Id_medicamento	Dt_Inicio
...
245	54	03/05/2013
245	56	03/05/2013
318	54	22/06/2013
...

Medicamento

Id	Nome
...	...
54	Paracetamol
55	Dipirona
56	Aspirina
...	...

Dados representado como tabelas

Paciente

Id	Nome	Data_Nasc	Email	Telefone	Medicamento
245	Maria	05/05/1975	maria@xpto.com.br	11-22223344	Paracetamol
245	Maria	05/05/1975	maria@xpto.com.br	11-22223344	Dipirona
245	Maria	05/05/1975	maria@xpto.com.br	11-22223344	Aspirina
318	João	01/02/1982	joao@kyz.com.br	11-22225566	Paracetamol
318	João	01/02/1982	joao@kyz.com.br	11-22225566	Aspirinaaaa

Figura 10.11 – Exemplo de tabela com redundância de dados.

Exemplo de Criação de tabela

```
create table Paciente(Id int4,  
                      Nome varchar(100),  
                      Email varchar(40),  
                      Tel char(11));
```

Figura 10.12 – Comando SQL para criação da tabela paciente.

Exemplo de consulta SQL

```
Select  P.Nome, P.Email, P.Telefone  
From    Paciente P, Uso_Medicamento U, Medicamento M  
Where   P.id = U.id_paciente and  
        M.id = U.id_medicamento and  
        M.nome = 'Dipirona'
```

Figura 10.13 – Consulta SQL para recuperar os nome, email e telefone dos pacientes que usam Dipirona, do banco de dados da Figura 10.10.

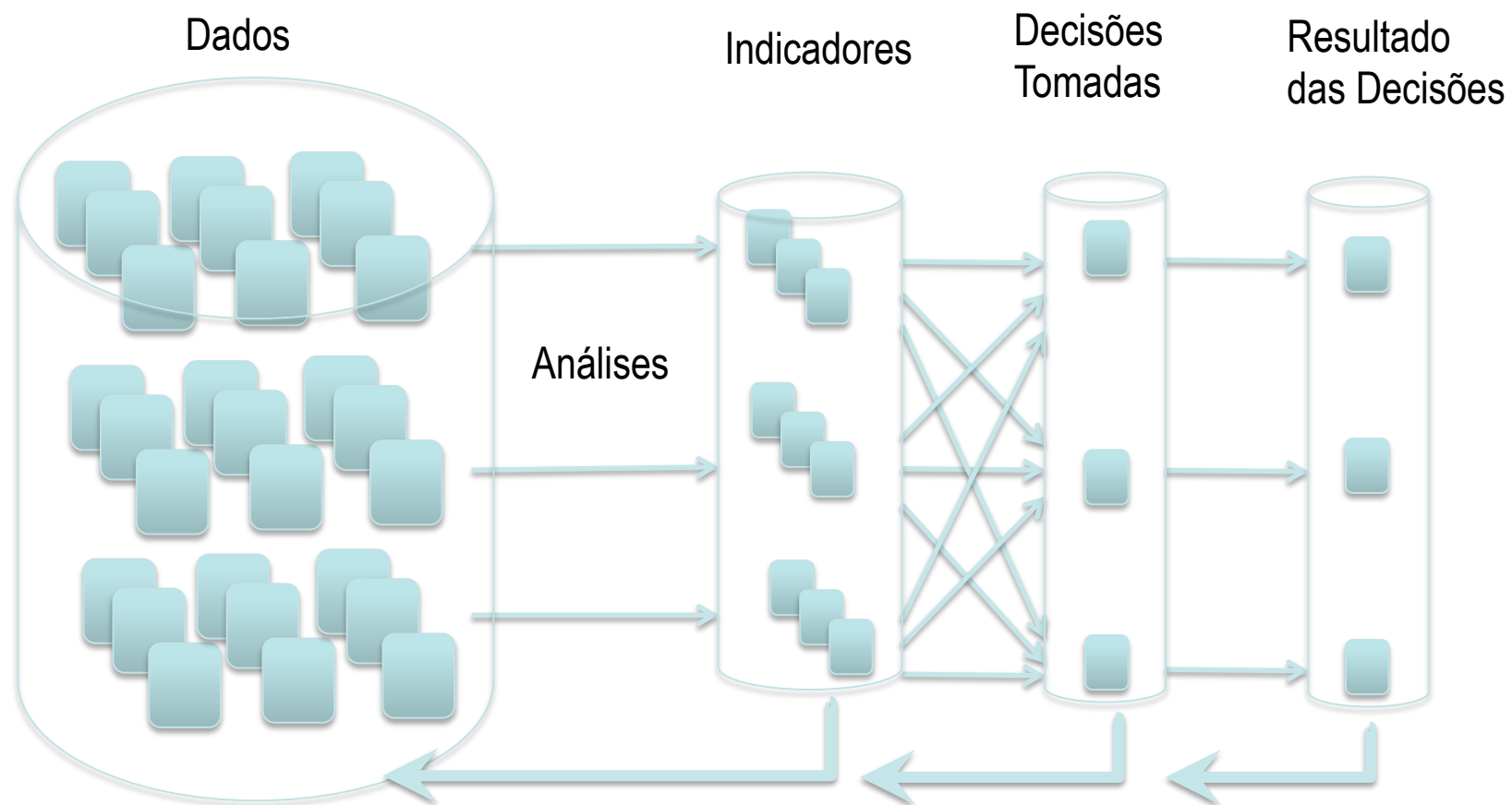


Figura 10.14 – Ciclo de representação dos resultados das análises de dados.

Arquitetura - Data Warehouse

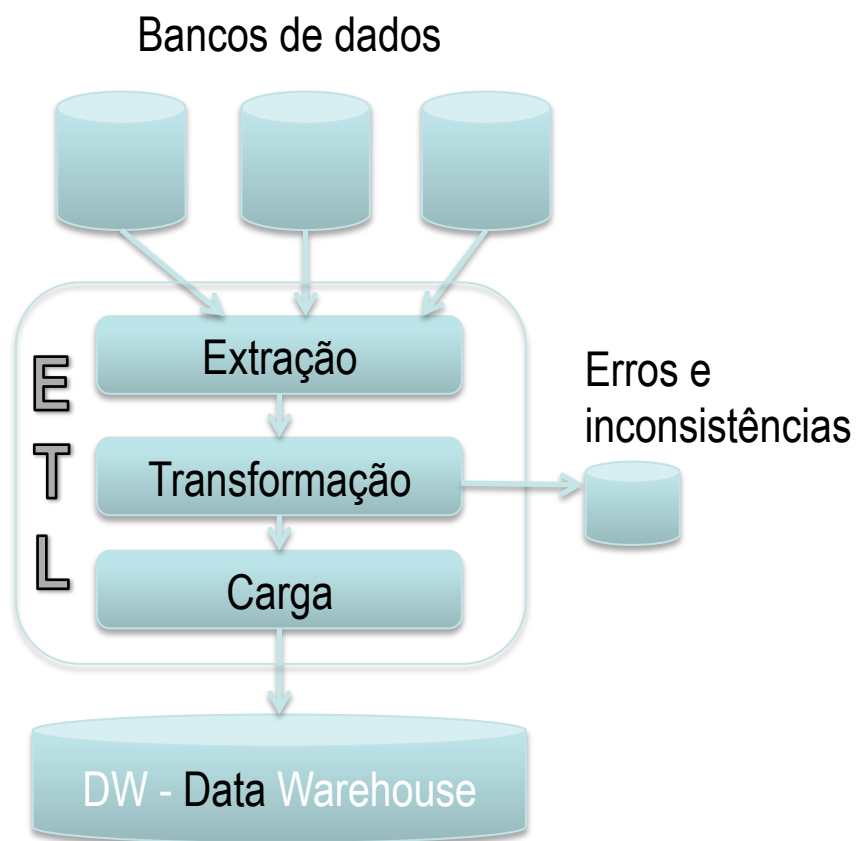


Figura 10.15 – Arquitetura de um data warehouse.

Arquitetura - Data Warehouse

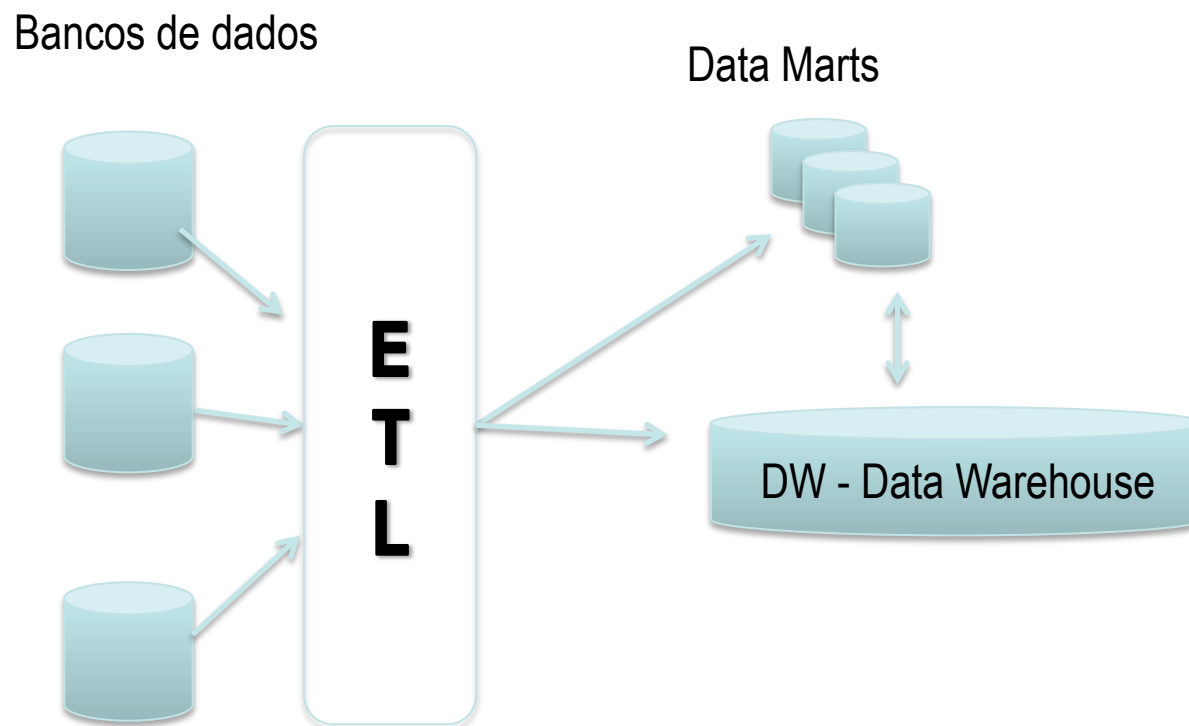
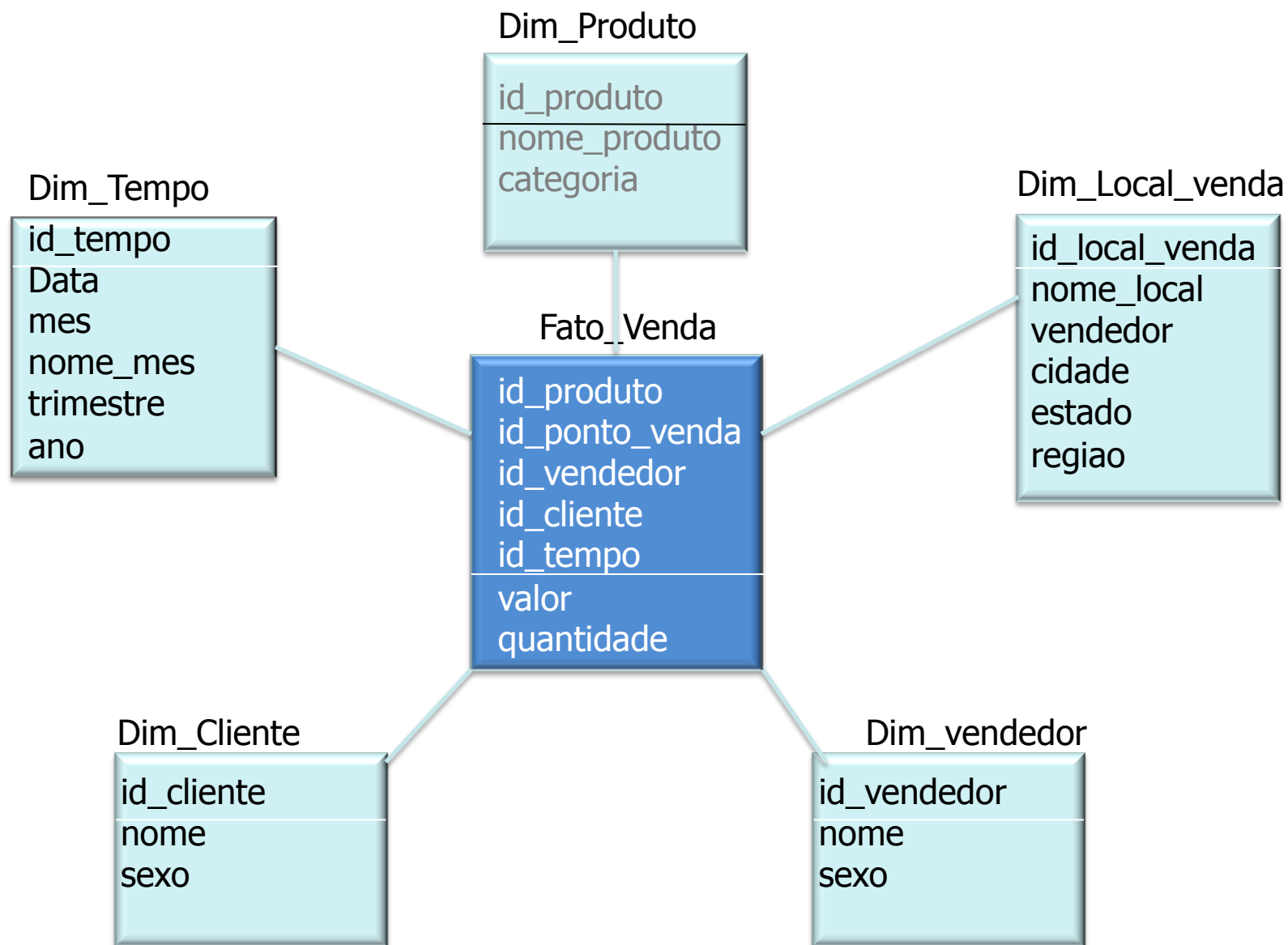
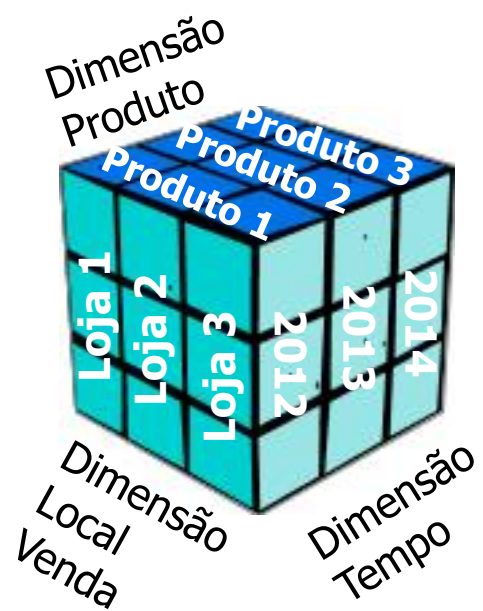


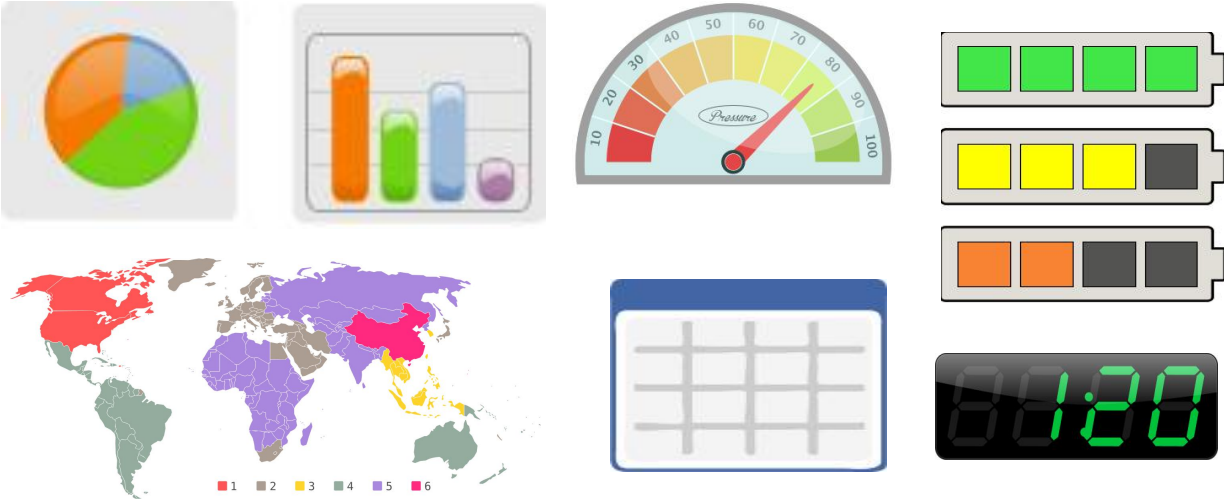
Figura 10.15 – Arquitetura de um data warehouse.

Modelo multidimensional





Dashboard



Descoberta de conhecimento em banco de dados

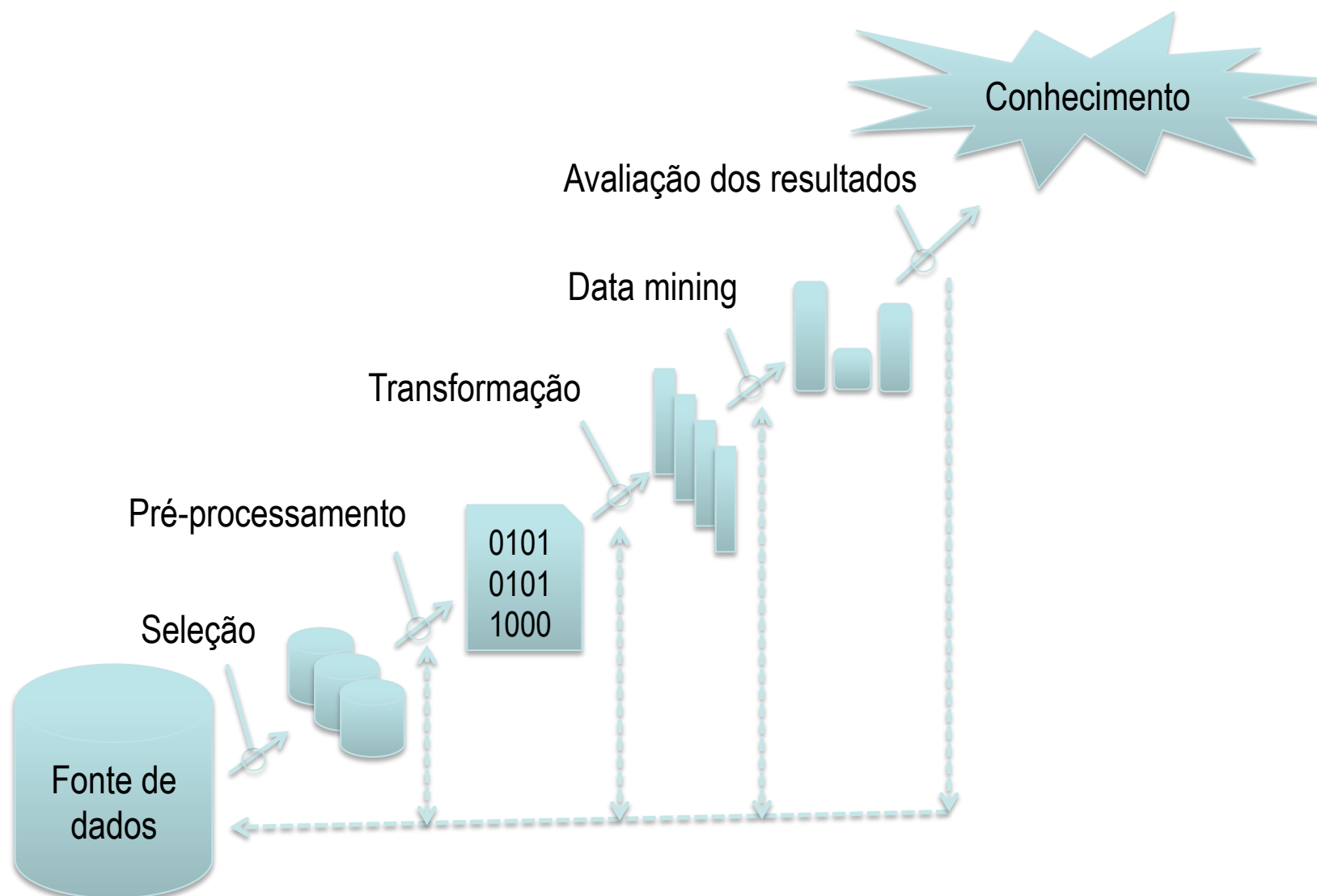
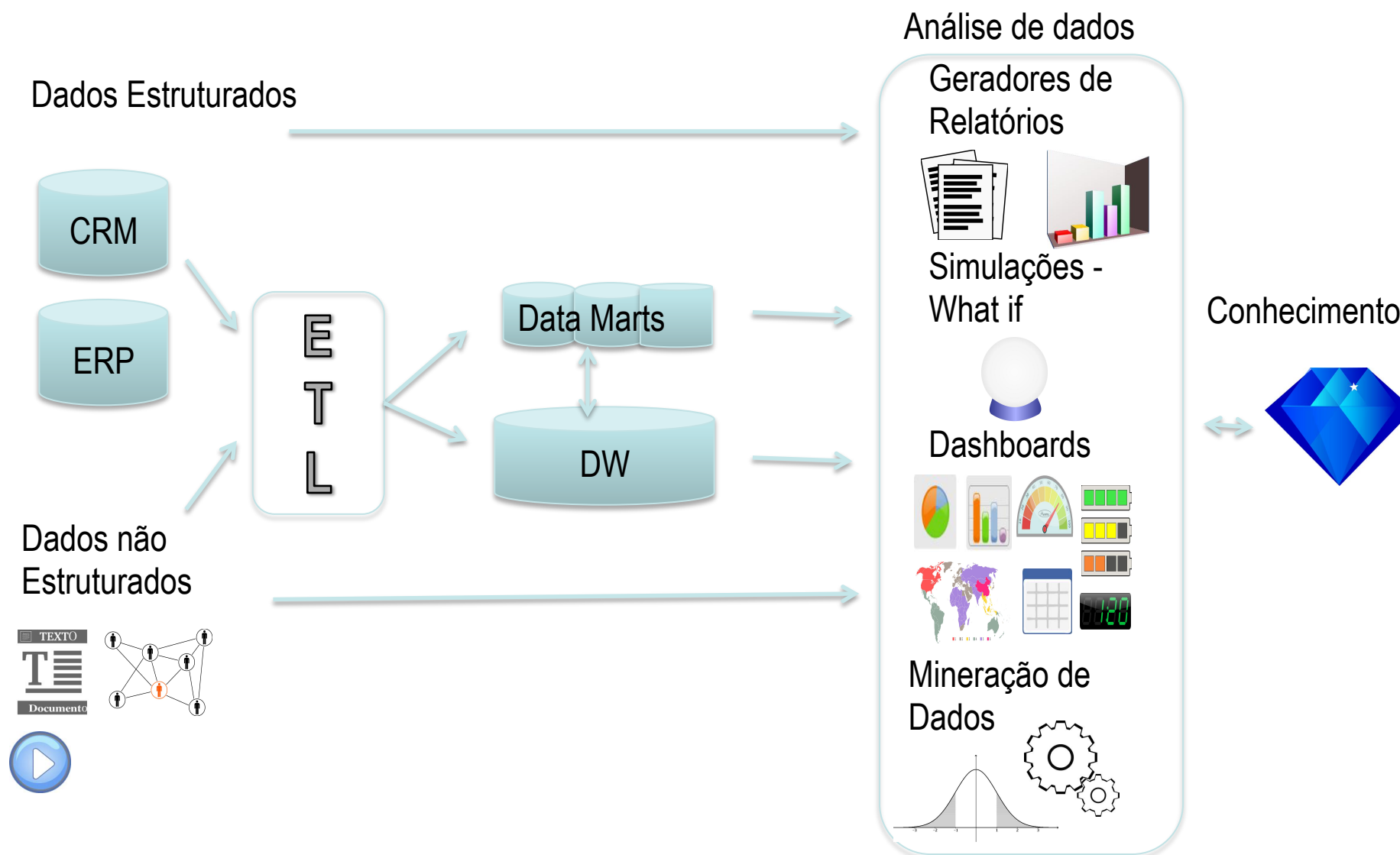


Figura 10.16 – Ciclo de descoberta de conhecimento. (Adaptado de Fayyad,96)

BI – Business Intelligence

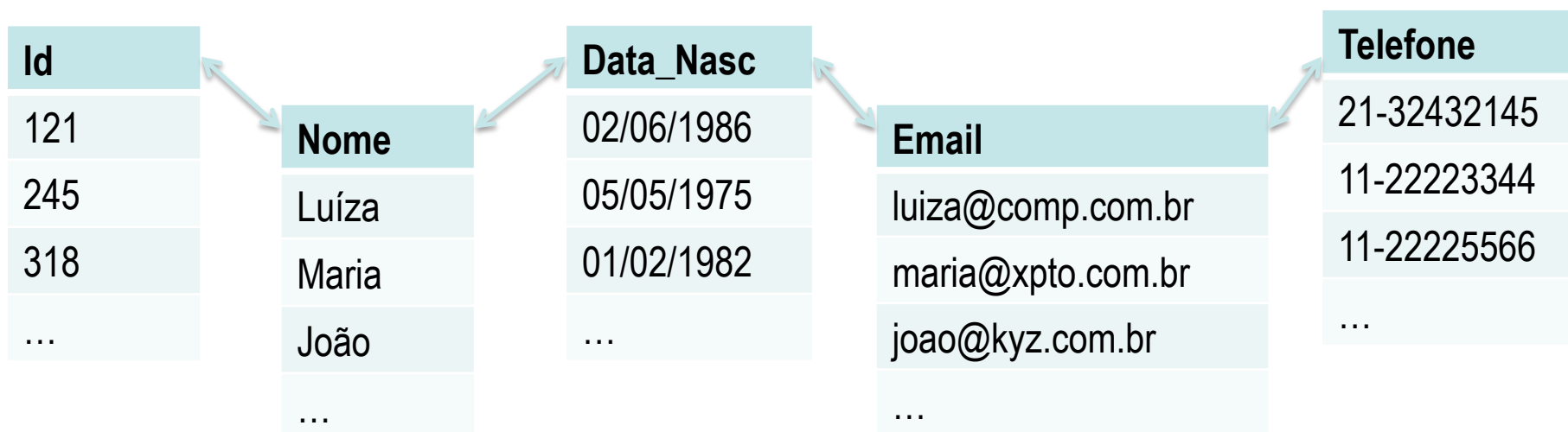


Representação colunar de dados

Tabela Paciente – SGBD relacional tradicional

Id	Nome	Data_Nasc	Email	Telefone
121	Luíza	02/06/1986	luiza@comp.com.br	21-32432145
245	Maria	05/05/1975	maria@xpto.com.br	11-22223344
318	João	01/02/1982	joao@kyz.com.br	11-22225566
...

Paciente representado de forma colunar



Representação Chave/Valor

Chave	Valor
Pagina:index.html	<html>..<body>..</body>..</html>
Produtos_excluidos	27, 132, 478, 3298
318	Vermelho, amarelo, verde

Representação orientada a de dados

Paciente representado de forma orientada a documento

Id	121
Nome	Luíza
Data_Nasc	02/06/1986
Email	luiza@comp.com.br
Telefone	21-32432145

Id	318
Nome	Rodrigo
Login	r_adm
Perfil	Administrador

Id	245
Nome	Antônia
Email	antonia@xpto.com.br

Modelos de dados NoSql e SGBD's

Modelo de dados	SGBD's
Chave/Valor	Riak, Redis
Documentos	MongoDB, CouchDB
Colunar	Hbase,
Grafos	Neo4J