



# Fundamentos de Business Intelligence e Análise de Dados

---

BLOCO: B.I. E ANÁLISE DE DADOS

PROF. RODRIGO EIRAS, M.SC.

[ETAPA 2] AULA 1 – COMPREENDER O VALOR DO B.I. PARA AS ORGANIZAÇÕES



# Na aula anterior...

---

- Conceituamos Big Data
- Falamos de sistemas transacionais
- Introdução ao ETL (Extract, Transform and Load)
- Falamos sobre Data Warehouse
- Entendemos a evolução para o Data Lake
- Exemplos de análise de dados envolvendo Big Data (Starbucks e Portal da Transparência)



# Agenda

---

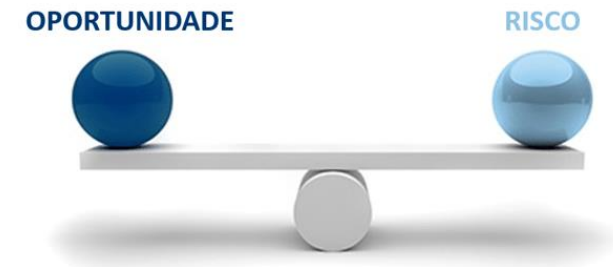
- Continuar falando dos conceitos de BI e o valor do processo para as empresas
- Maturidade analítica
- Jogo dos KPIs!
- Data Marts e Data Warehouses
- Tipos de Dados

# O valor do B.I. para as organizações

---

- Apoio nas decisões por meio de captação de dados
- Informações são coletadas por meio de sistemas
- Armazenadas em bancos de dados
- Objetivo principal do B.I.:

**IDENTIFICAR NOVAS OPORTUNIDADES NO NEGÓCIO**  
(estratégias de longo prazo)





# O valor do B.I. para as organizações

---

- Objetivos secundários:
- Melhoria de processos internos
- Melhoria de comunicação com o cliente
- Melhor entendimento do *market share*
- Planejamento factível



# Resumindo!

---

“É um processo que auxilia a transformação dos dados brutos em informações compreensíveis e principalmente SIGNIFICATIVAS para o negócio”



Fonte: [Pesquisa Profissional de Inteligência de Mídias Sociais](#)

## Por quê?

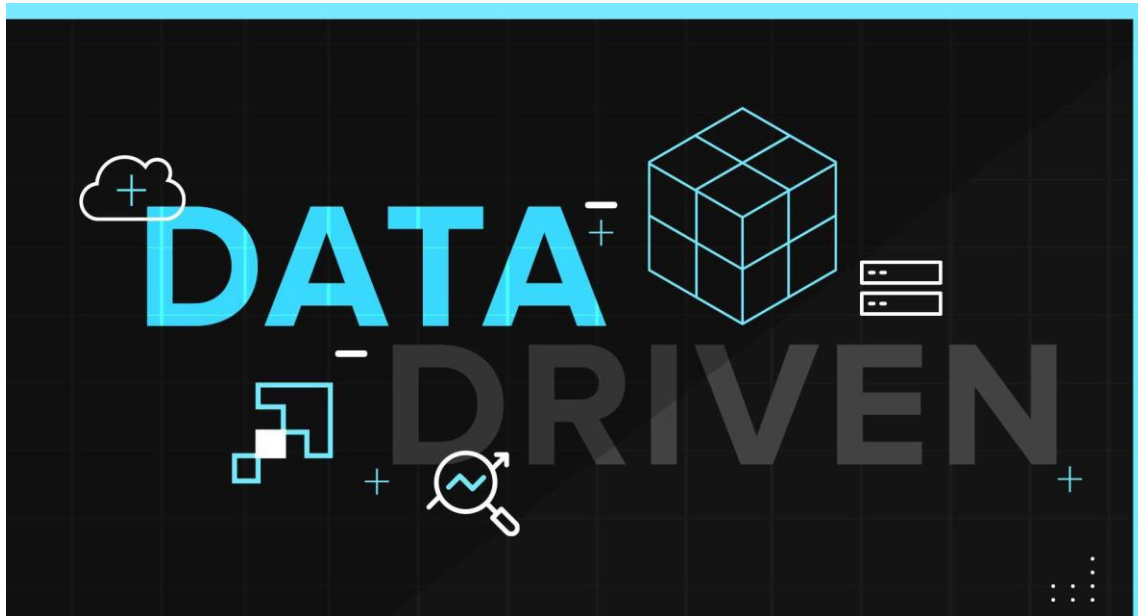
- Concentração de negócios privados;
- Budget médio dos clientes;
- Investimento na área (agências, ferramentas, etc.);
- Mais fontes presenciais de networking e conhecimento (cursos, treinamentos, Workshops).

# Mercado para profissionais de B.I. no Brasil

# Como o B.I. movimentou o mercado

- A projeção é que o mercado de BI movimentou em 2016 US\$ 16,9 bilhões\*
- Há uma tendência em migrar os relatórios de sistemas de registros para atender novos requisitos organizacionais de acessibilidade, agilidade e uma visão analítica mais profunda
- Isso exige mudanças na compreensão e na valorização relacionada ao trabalho de dados

Fonte: [Relatório sobre Mercado de Business Intelligence e Analytics](#)

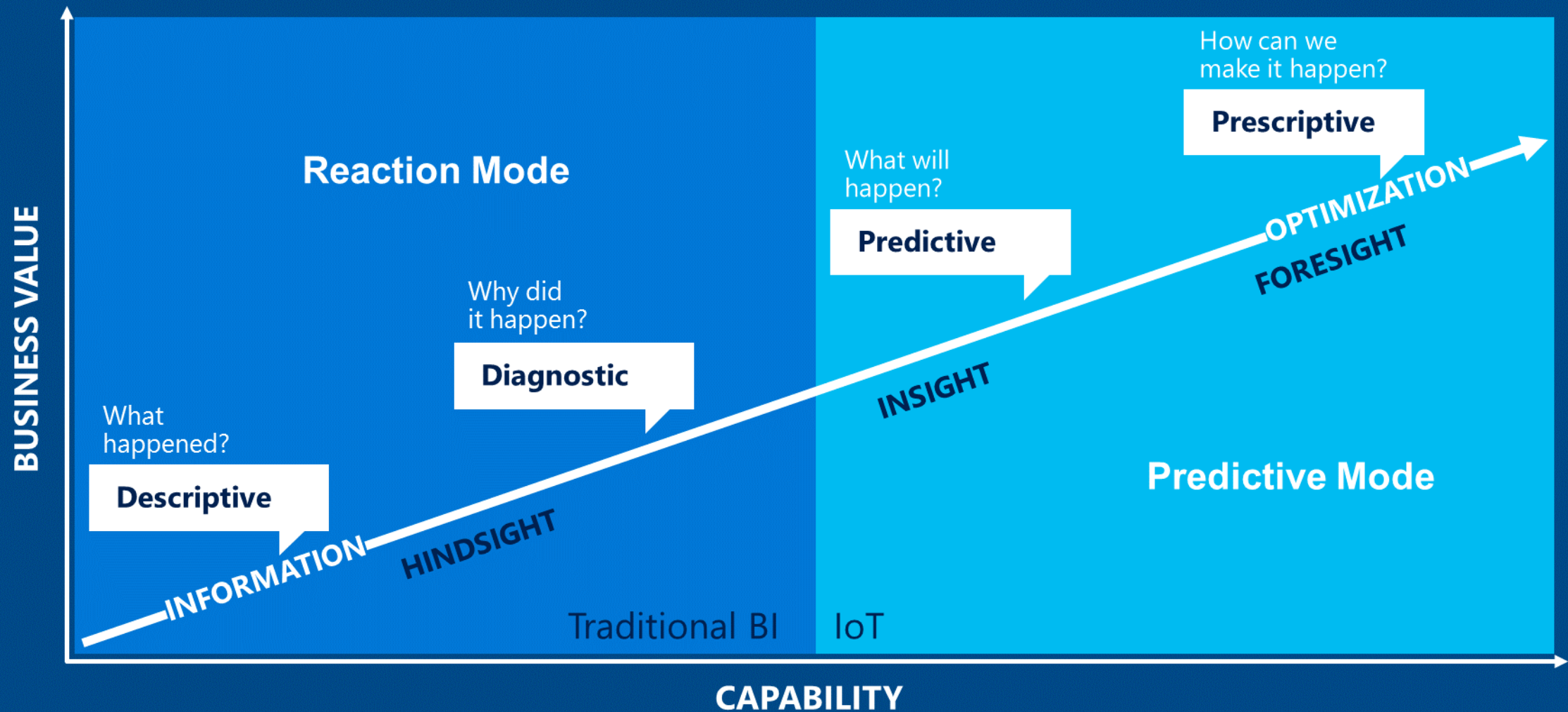






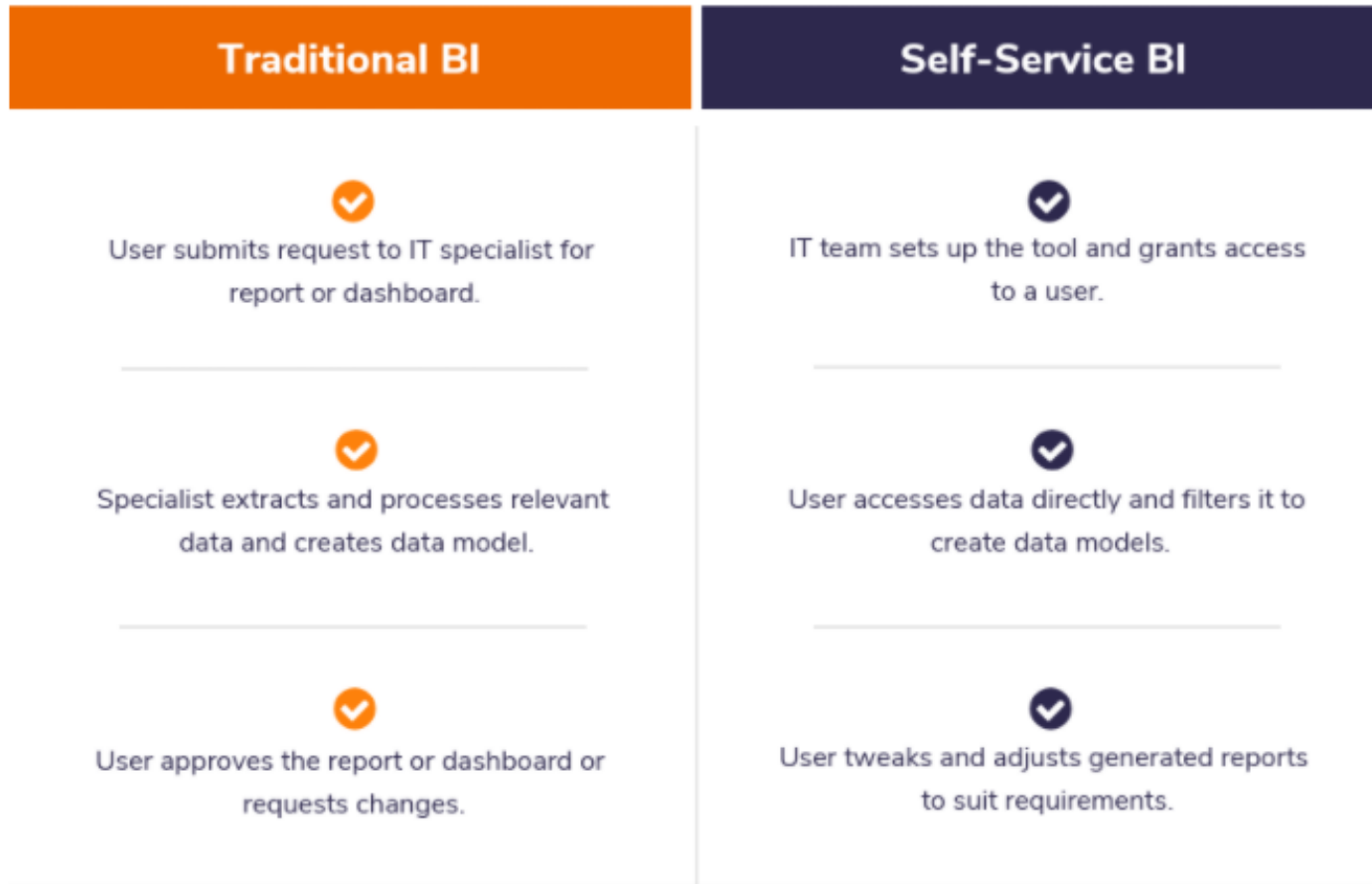
A row of five incandescent light bulbs is shown against a dark blue background. The bulbs are arranged horizontally. The third bulb from the left is illuminated, casting a warm glow, while the other four bulbs are unlit. The word "Gartner" is written in white, sans-serif font across the middle of the image, partially overlapping the first three bulbs. Two thin white horizontal lines are present: one above the bulbs and one below the text.

# Gartner



## O que o Gartner diz sobre B.I.

MATURIDADE ANALÍTICA



# B.I. Tradicional vs Self- Service B.I.

# B.I. Tradicional vs Self-Service B.I.

|                          | Traditional BI   | Self-Service BI   |
|--------------------------|--|---|
| <b>IT setup</b>          | Majorly IT-driven with near-constant involvement of IT and data specialists. Legacy deployment with multiple components, each requiring specialized personnel to implement and maintain. | Once implemented, it frees up the IT staff to focus on other infrastructural requirements. Also, reduces the number of specialized IT personnel needed for maintenance. |
| <b>Agility</b>           | Access restricted to IT personnel and data specialists. Market opportunities might remain trapped inside week- or month-long cycles of queries and reports.                              | Users can do data analyses and generate reports and insights in real-time. They can also test hunches about trends and correlations by modeling data on-the-fly.        |
| <b>Kind of data</b>      | Need to structure the data before it can be utilized.  | Harness data in various formats from multiple sources.  |
| <b>Kind of reporting</b> | Focused on answering questions about what happened in the past or is happening right now. Limited capabilities of on-demand reporting.   | In addition to historical reporting, provides predictive and prescriptive reporting with a forward-think approach. Diverse on-demand reporting capabilities.            |
| <b>Data governance</b>   | Close involvement of IT staff and data specialists ensures cleaning, proper storage, and security of data, and addresses concerns about data governance.                                 | Need data governance policy to define processes for cleaning and storing data, considerations for data modeling, and privileges for data access.                        |

# 10 Facebook KPIs

The 10 most popular Facebook key performance indicators and their utility for Social Media Monitoring.

|                        | Source        | Suitable for...      |              |
|------------------------|---------------|----------------------|--------------|
|                        |               | Performance Tracking | Benchmarking |
| Number of fans         | Facebook      | ★ ★ ★                | ★ ★ ★        |
| Growth (in %)          | manually/tool | ★ ★ ★                | ★ ★ ★        |
| Talking About          | Facebook      | ★ ★ ★                | ★ ★ ★        |
| Engagement             | manually/tool | ★ ★ ★                | ★ ★ ★        |
| Reach                  | Facebook      | ★ ★ ★                | -            |
| Posts per day          | manually/tool | ★ ★ ★                | ★ ★ ★        |
| Response rate and time | manually/tool | ★ ★ ★                | ★ ★ ★        |
| Traffic to website     | manually/tool | ★ ★ ★                | -            |
| Advertising value      | manually/tool | ★ ★ ★                | ★ ★ ★        |
| Sentiment              | manually/tool | ★ ★ ★                | ★ ★ ★        |

★ ★ ★ not suitable    ★ ★ ★ suitable

## O que o B.I. faz

O que a área de B.I. faz é estabelecer métricas e KPIs adequados para cada tipo de ação



## What are Key Performance Indicators?



### What they are:

- Quantifiable/measurable and actionable
- Measure factors that are critical to the success of the organization
- Tied to business goals and targets
- Limited to 5-8 key metrics
- Applied consistently throughout the company



### What they are not:

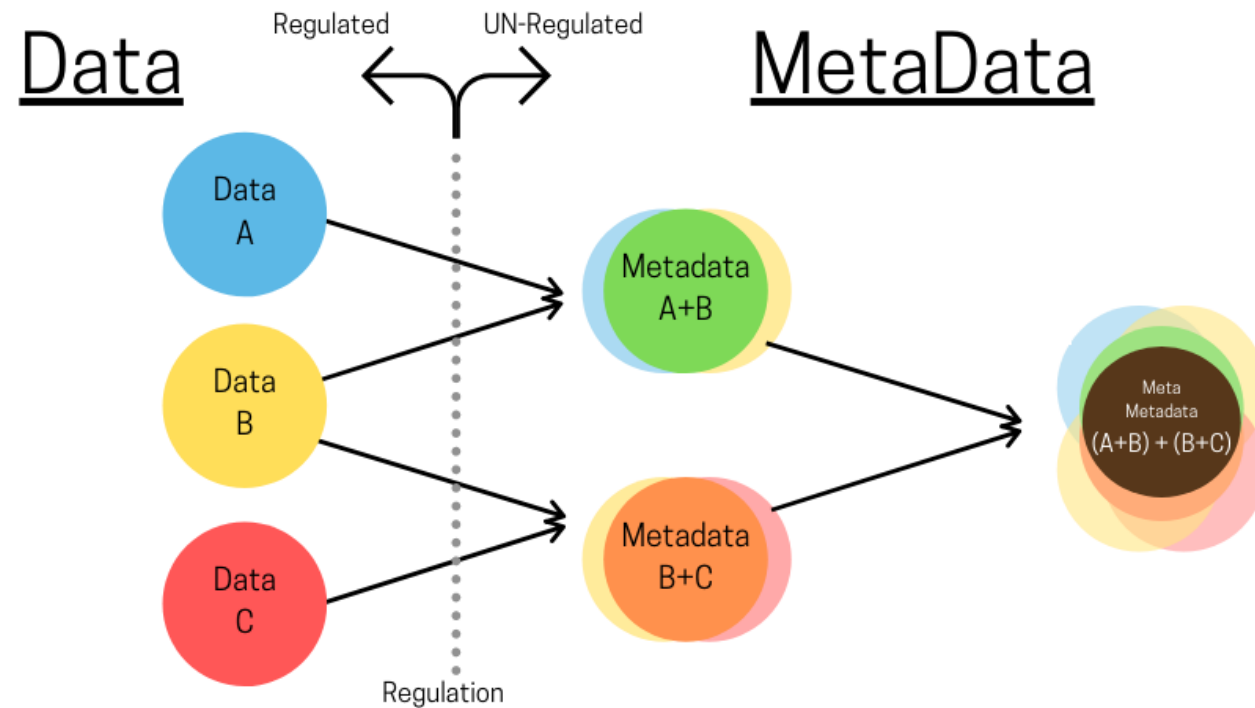
- Metrics that are vague or unclear
- “Nice-to-know’s” or metrics that are not actionable
- Reports (e.g., top search engines, top keywords)
- Exhaustive set of metrics
- Refutable

© Adobe

## O que o B.I. faz

O que a área de B.I. faz é estabelecer métricas e KPIs adequados para cada tipo de ação

# O que o B.I. faz



Taguear, coletar e analisar dados provenientes de diversas fontes de dados

## 2. Taguear



**Tag = etiqueta (inglês) → parâmetro reconhecível/identificável**

São palavras que servem justamente como um parâmetro e ajudam a **organizar informações, agrupando por categorias** aquelas que receberam a mesma tag.

*Parametrizar*  
*Tagueamento*  
*Parametrização*

Aplicações:

- Tagueamento do **site** (código)
- Tagueamento das **URLs/links**
- Tag de **monitoramento**
- Tags de **SEO**

# O que o B.I. faz

TAGUEAR, COLETAR E ANALISAR DADOS PROVENIENTES DE DIVERSAS FONTES DE DADOS



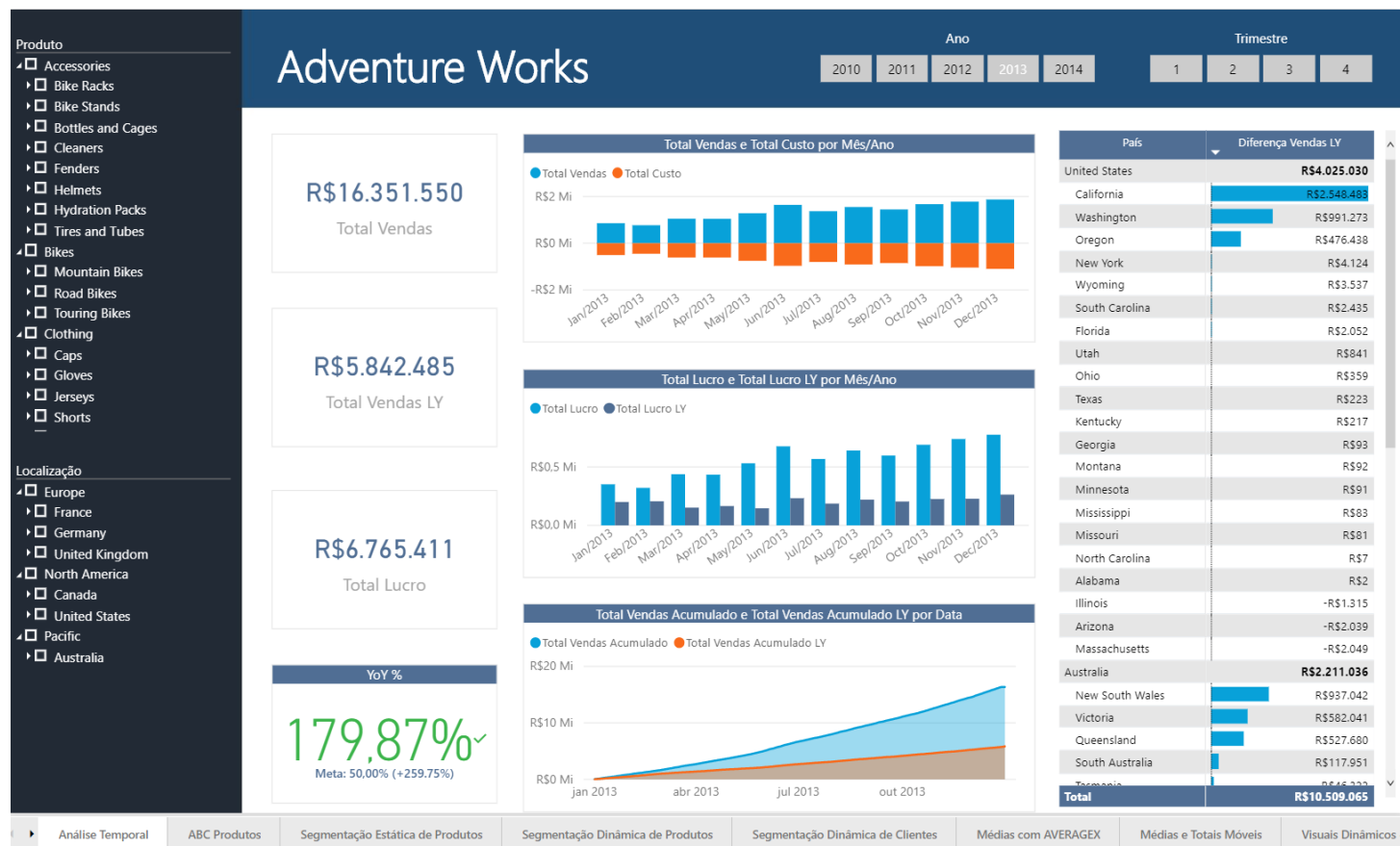
# O que o B.I. faz

---

Integrar e cruzar dados, levantar  
hipóteses e buscar respostas

# O que o B.I. faz

Elaborar análises, estudos e relatórios que gerem aprendizados e ações (*actionable insights*)





# Diferenciando os conceitos!

---

É importante delinear similaridades e distinções entre os conceitos!

**OBJETIVO**

**META**

**MÉTRICA**

**KPI**

**RELATÓRIO**

# Diferenciando os conceitos!

---

É o que queremos atingir

Sempre num verbo imperativo (ação)

Pode se desmembrar em geral e específicos

**OBJETIVO**

META

MÉTRICA

KPI

RELATÓRIO

# Diferenciando os conceitos!

---

É o objetivo quantificado

Ok, sei o que quero atingir, mas quando e quanto?

IMPORTANTE: não criar metas sem referências

(campanhas passadas, benchmarks, clientes próximos, etc).

OBJETIVO

**META**

MÉTRICA

KPI

RELATÓRIO

# Diferenciando os conceitos!

---

As métricas representam os números brutos do que será avaliado para atingir os objetivos  
Servem de subsídio para os KPI's

As métricas podem ser brutas/isoladas!

OBJETIVO

META

**MÉTRICA**

KPI

RELATÓRIO

# Diferenciando os conceitos!

---

Sigla para Key Performance Indicator, ou seja, equivale a Indicador de Performance

Como saber se está dando certo, simboliza o caminho até a meta e o objetivo do cliente

O KPI é relativo, geralmente um cruzamento de métricas. É a métrica direcionada e aplicada ao negócio.

OBJETIVO

META

MÉTRICA

**KPI**

RELATÓRIO



# Diferenciando os conceitos!

---

É o documento que sintetiza se o objetivo pretendido está sendo alcançado ou não

Estamos no caminho certo?

Quais rotas precisam ser ajustadas?

OBJETIVO

META

MÉTRICA

KPI

RELATÓRIO

A close-up photograph of a chessboard with dark wooden pieces. In the foreground, a white king piece lies on its side on a light square. Several dark wooden pieces, including a king, a queen, and several pawns, are standing upright on the board. The background is blurred, showing a warm, out-of-focus light source. The text "Jogo dos KPIs!" is overlaid in white, centered horizontally, and framed by two thin white horizontal lines.

Jogo dos KPIs!



# Regras

---

Serão oferecidos objetivos e metas e vocês tentarão dizer algumas métricas e KPIs!

Respostas podem ser diferentes, obviamente.

Cada caso, 5 minutos para pensar nas respostas e escrever no chat do Zoom

**Objetivo:** Ser a marca de automóveis mais amada pelos brasileiros

**Meta:** Estar, percentualmente, 25% a frente das demais marcas do segmento no próximo ano.

1

MÉTRICAS

KPI'S

# Caso 1

---

**Objetivo:** Ser a marca de automóveis mais amada pelos brasileiros

**Meta:** Estar, percentualmente, 25% a frente das demais marcas do segmento no próximo ano.



#### MÉTRICAS

- Menções à marca
- Menções aos concorrentes
- Sentimento de Comentários
- Pesquisa pós-venda

#### KPI'S

- Taxa de Reputação (Reputation Score)
- Desenvolvimento do comparativo % de menções da marca X concorrentes
- Taxa de Engajamento positiva

Caso 1: Resposta possível



**Objetivo:** Aumentar as conversões de um e-commerce.

**Meta:** Aumentar, em 50%, os acessos ao site via mídia paga no mês seguinte.

2

MÉTRICAS

KPI'S

## Caso 2

---

**Objetivo:** Aumentar as conversões de um e-commerce.

**Meta:** Aumentar, em 50%, os acessos ao site via mídia paga no mês seguinte.

#### MÉTRICAS

- Acessos ao site
- Usuários únicos
- Vendas realizadas
- Conversões durante o funil de compras

#### KPI'S

- Taxa de Conversão de acessos em Vendas
- Tempo de Permanência no Site
- Taxa de Qualificação das visitas
- Representatividade de mídia nas conversões totais

## Caso 2: Resposta possível

**Objetivo:** Melhorar o Índice de engajamento no Facebook.

**Meta:** Aumentar em 20% o engajamento com a marca após três meses de atuação.

3

MÉTRICAS

KPI'S

## Caso 3

---

**Objetivo:** Melhorar o Índice de engajamento no Facebook.

**Meta:** Aumentar em 20% o engajamento com a marca após três meses de atuação.

3

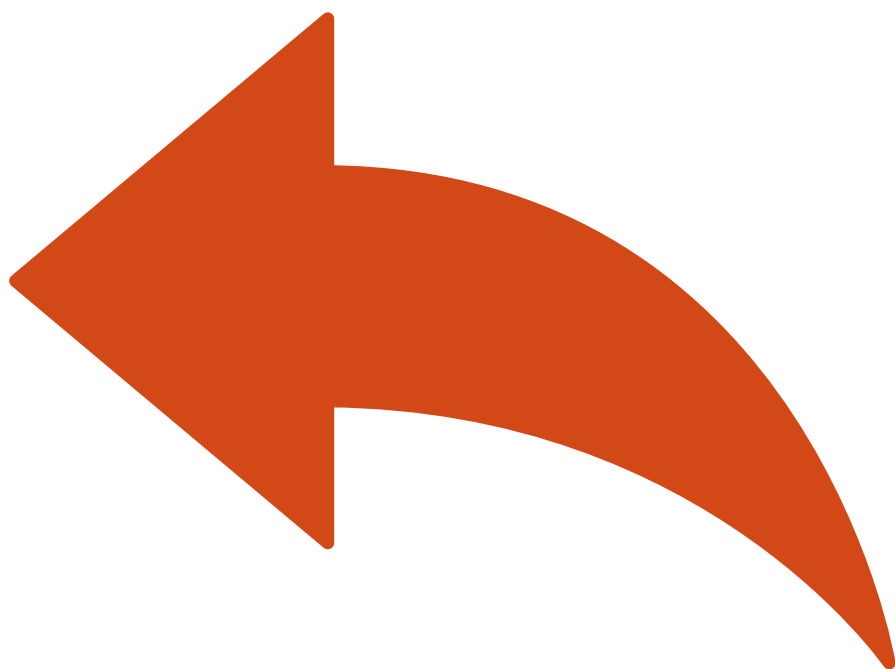
#### MÉTRICAS

- Alcance
- Likes
- Comentários
- Compartilhamentos

#### KPI'S

- Desenvolvimento do Índice de Engajamento
- Percentual de percepção positiva em menções na página
- Aumento da Conversão de likes em compartilhamentos e comentários

## Caso 3: Resposta possível



Voltando...

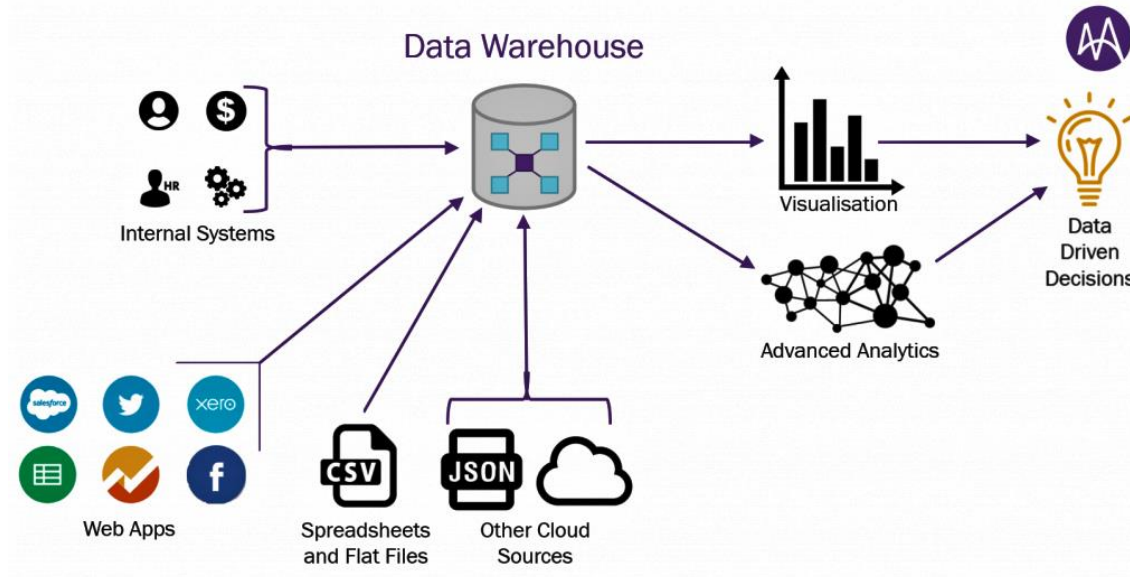


# Recapitulando...

---

- Tudo começou na década de 1980
- Desorganização ainda hoje é um desafio
- Concentrar os dados em um repositório limpo e manipulável (DW)
- Métricas vindo de sistemas separados podem ser avaliadas em conjunto
  - Indicadores mais inteligentes e eficientes

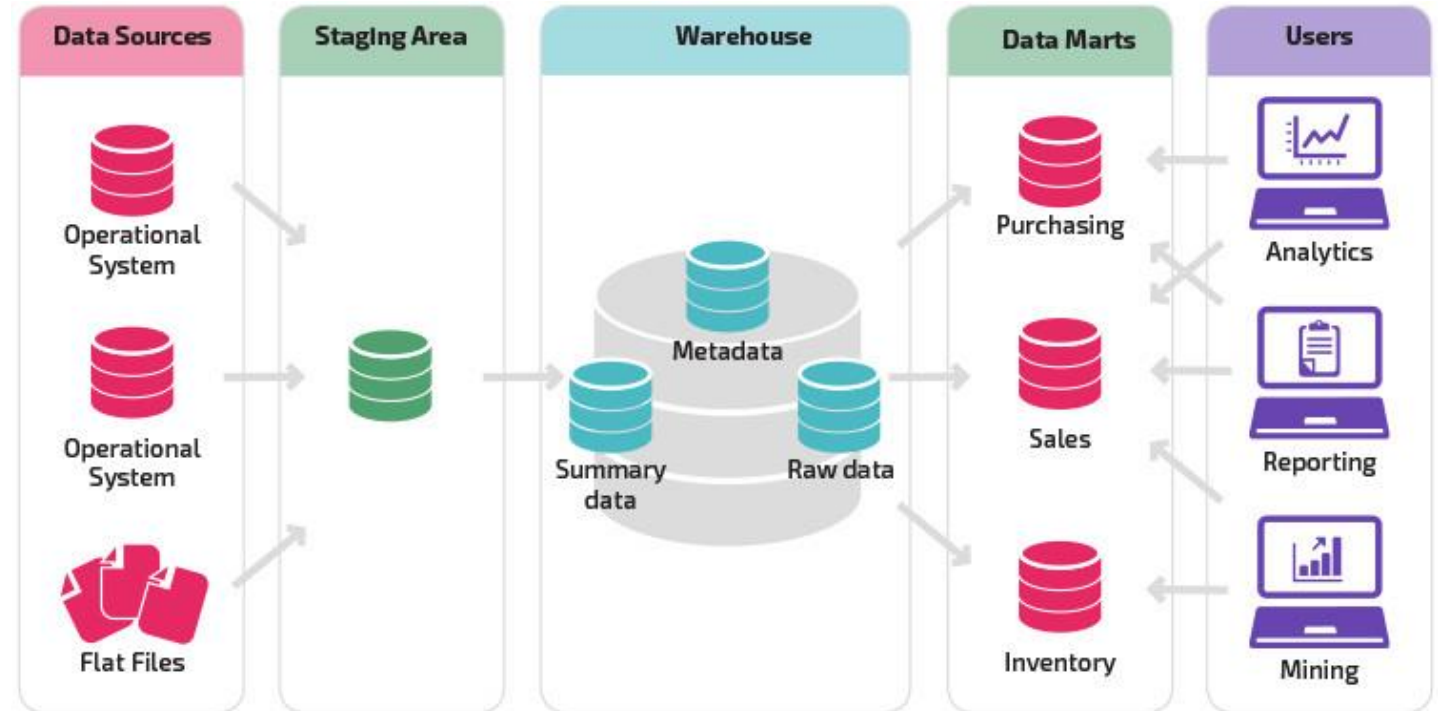
# Extract, Transform and Load



- Ter sempre em mente a necessidade de disponibilidade de dados
- ERPs (Enterprise Resource Planning)
- CRMs (Customer Relationship Management)
- Flat files (txts, csvs, tsvs, xlsx)
- Dados georreferenciados (shape files)
- APIs (Application Programming Interface) na web

# Data Marts

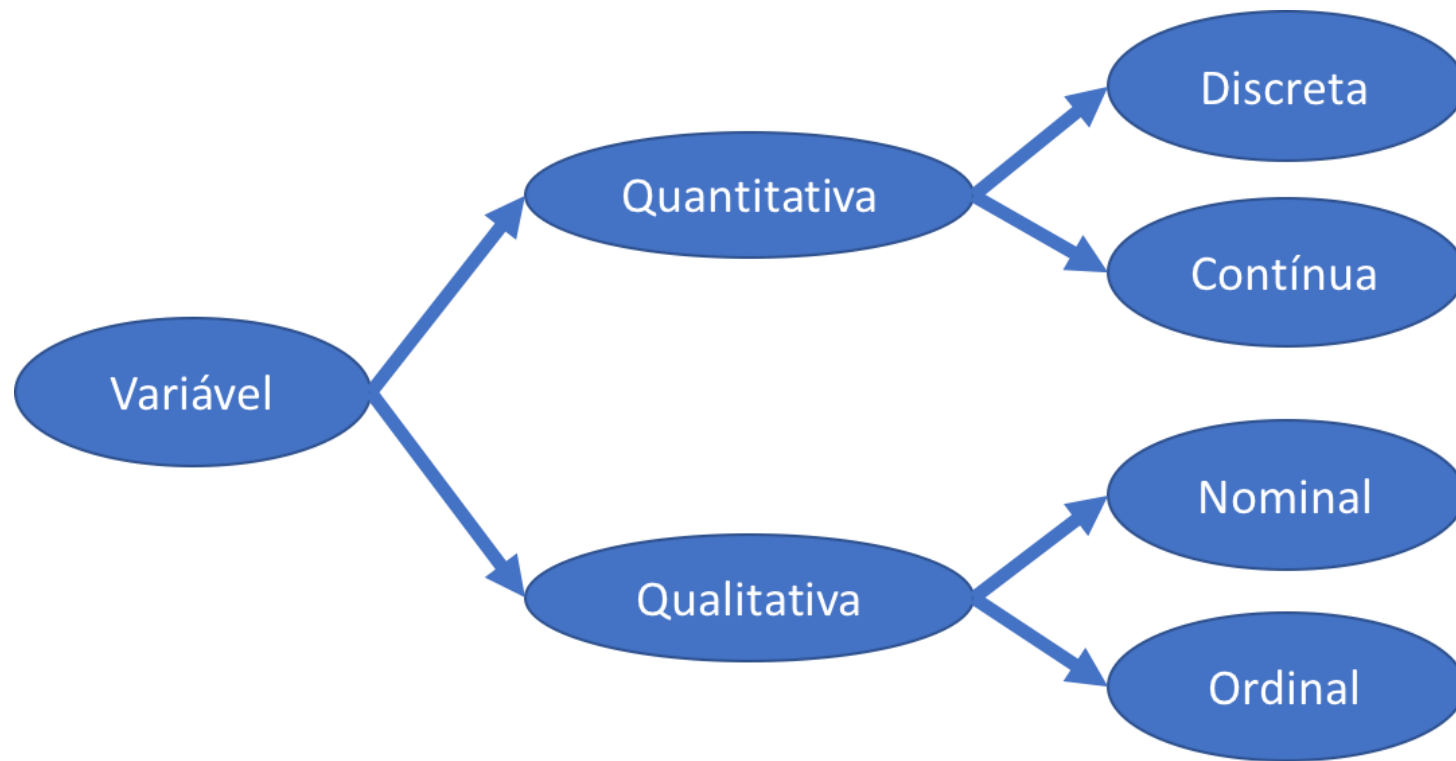
- Um sub conjunto de dados (módulos)
- Normalmente é definido por assunto
- A integração desses *data marts* posteriormente exige atenção
  - Visão panorâmica da empresa de forma dividida ou retalhada





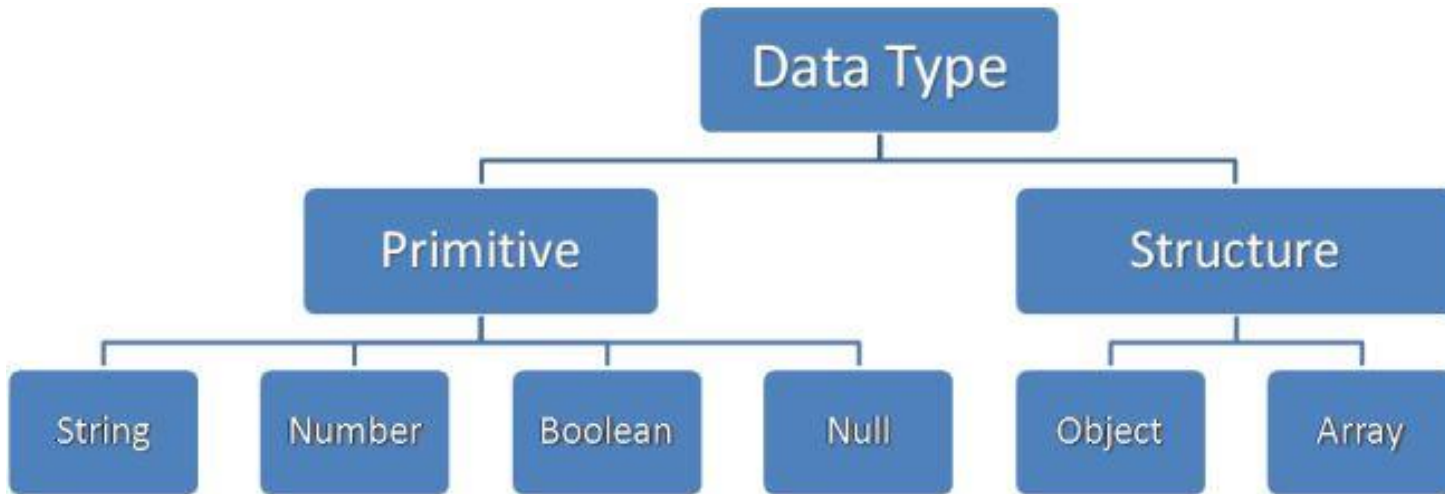
The background features a blurred image of financial data. It includes a line graph with white circular markers and a bar chart with orange bars. Several data points are labeled with numbers: 183.102, 154.178, and 245.5. The overall color scheme is dark with orange and white highlights.

# Dados



# Tipos de dados

---



# Tipos de dados

---

| SEQKEY     | Resposta | Opção de fotografia | Segmento de Mercado | CANAL       | Zip3    |
|------------|----------|---------------------|---------------------|-------------|---------|
| String     | String   | String              | Real                | String      | Integer |
| UB04118139 | N        | A                   | 35                  | Web         | 926     |
| UB04120614 | N        | A                   | 34                  | Web         | 750     |
| UB04157772 | N        | A                   | 9                   | Email       | 100     |
| UB04161212 | N        | A                   | 9                   | Web         | 117     |
| UB04162186 | N        | A                   | 35                  | Direct Mail | 21      |
| UB04167987 | N        | A                   | 35                  | Email       | 750     |
| UB04169017 | Y        | A                   | 13                  | Web         | 554     |
| UB04169744 | N        | A                   | 35                  | Direct Mail | 571     |
| UB04171070 | N        | A                   | 9                   | Web         | 117     |
| UB04171203 | N        | A                   | 9                   | Email       | 117     |
| UB04175113 | Y        | A                   | 9                   | Email       | 117     |

Tipos de dados

# Qual a tipagem das variáveis abaixo?

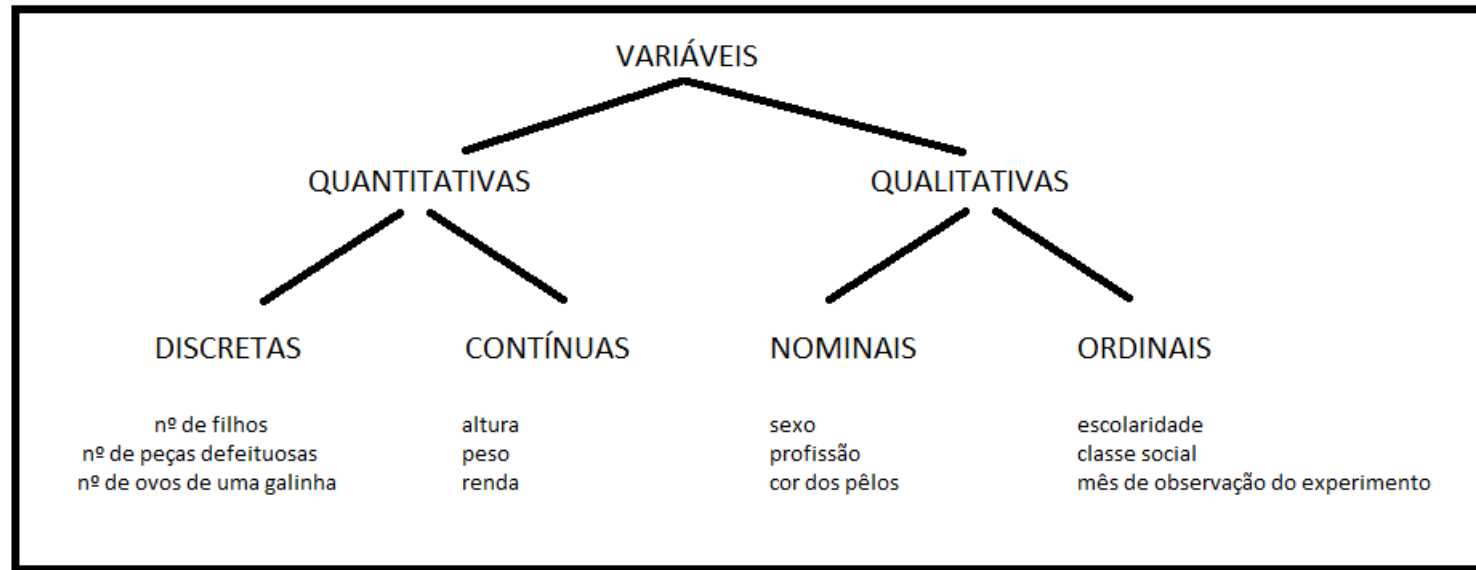
---

nº de filhos  
nº de peças defeituosas  
nº de ovos de uma galinha

altura  
peso  
renda

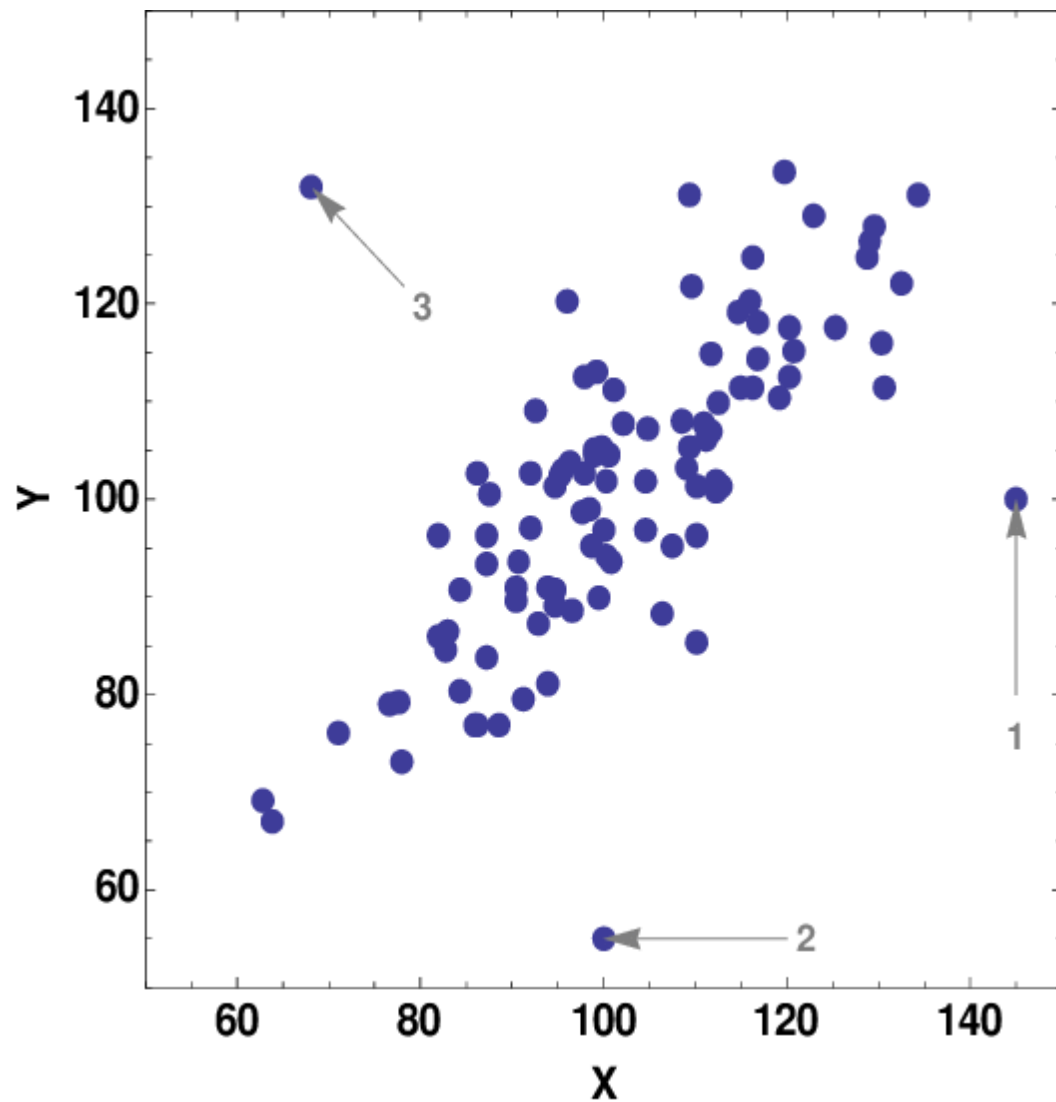
sexo  
profissão  
cor dos pêlos

escolaridade  
classe social  
mês de observação do experimento



# Tipos de dados

---



# Cruzamento de informações

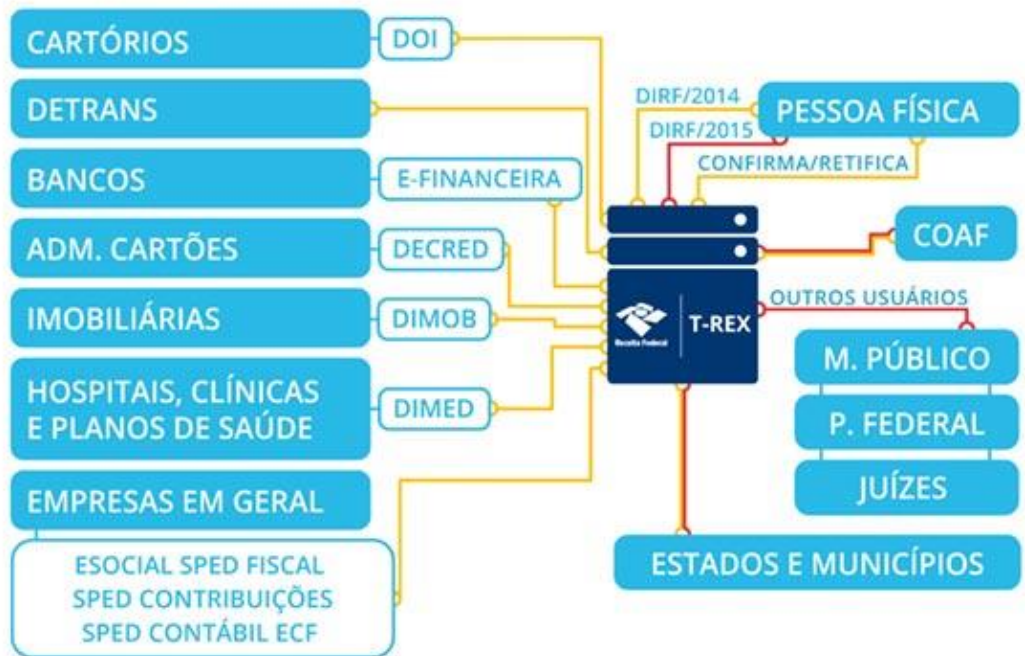
- A modelagem dimensional auxilia a captação e integração das informações de forma que o processo de B.I. tenha um desempenho superior
- Erro muito comum!
  - Não é captada apenas a informação correta!
- Busca-se o contraditório, o gargalo e muitas vezes a razão do porque da informação não bater com a realidade

# Cruzamento de informações

---

- Se o resultado do processo de B.I. é algo que você já conhece, pare.
  - Pode ser necessário ajustar a metodologia do processo
- Novamente, é preciso encontrar onde é possível aplicar melhorias:
  - Um fluxo de informação truncado
  - Um processo falho ou interrompido
  - Uma análise que não condiz com a realidade





# Cruzamento de informações – Exemplo clássico

# Na próxima aula...

---

O cruzamento de informações deixou o B.I. mais interessante do ponto de vista do negócio, mas identificadas as oportunidades, o que fazer?

