



INSTITUTO DE GESTÃO E TECNOLOGIA  
DA INFORMAÇÃO

---

# **Fundamentos de Organizações Orientadas por Dados**

Narla Patrícia Rocha

2022

## **Fundamentos de Organizações Orientadas por Dados**

Narla Patrícia Rocha

© Copyright do Instituto de Gestão e Tecnologia da Informação.

Todos os direitos reservados.

## Sumário

---

<b>Capítulo 1. Organizações Orientadas por Dados .....</b>	<b>6</b>
Entendendo o conceito.....	6
Análise e Cultura de Dados – (Analytics/Data Culture) .....	7
Data Analytics – Análise de Dados .....	7
Cultura de Dados (Data Culture) .....	8
Dados, Informação e Conhecimento .....	9
Pilares para implementação da cultura de Dados.....	10
Vantagens da Cultura de Dados como estratégia corporativa.....	12
Cultura Orientada por Dados.....	12
Desafios para implementar cultura orientada por dados .....	13
Cultura orientada por Dados – Atores, processos e papéis. ....	16
Vantagens da Cultura orientada por dados .....	18
Tomada de decisão orientada por dados .....	19
Aspectos Relevantes no processo de tomada de decisão.....	19
 <b>Capítulo 2. Análise de Dados no Mundo dos Negócios.....</b>	 <b>21</b>
Análise Descritiva: 1ª fase.....	21
Análise Preditiva: 2ª fase .....	22
Análise Prescritiva: 3ª fase.....	22
Processos da Análise Preditiva .....	23
Negócios Orientados a Dados ( <i>Data Driven Business</i> – DDB) .....	24

<b>Capítulo 3. Estratégia de Dados .....</b>	<b>26</b>
Pilares de uma cultura orientada por dados .....	26
Importância da Estratégia de Dados.....	27
Elaboração de uma estratégia de dados .....	29
Definição do posicionamento da estratégia de dados .....	29
Elementos da estratégia de dados.....	31
 <b>Capítulo 4. Governança de Dados .....</b>	 <b>35</b>
Planejamento da Gestão dos Dados .....	35
Controle da gestão de dados. ....	37
 <b>Capítulo 5. Gestão do Conhecimento .....</b>	 <b>38</b>
Processos de conversão do conhecimento .....	38
 <b>Capítulo 6. Inteligência Competitiva e Business Intelligence .....</b>	 <b>39</b>
Conceito .....	39
Etapas da inteligência competitiva .....	40
Business Intelligence.....	40
Processo de Business Intelligence .....	41
Vantagens da utilização do Business Intelligence .....	41
 <b>Referências.....</b>	 <b>43</b>

## Capítulo 1. Organizações Orientadas por Dados

---

### Entendendo o conceito

---

Temos diversos conceitos para o tema “Data Driven/orientado por dados/dirigido por dados”, dentre eles podemos citar: “Ser Data Driven significa ter uma base sólida para a tomada de decisão, ao invés de partir de suposições. Tal base é formada por uma alta gama de dados que podem ser coletados, tratados e interpretados para gerar insights para a empresa”.

O termo Data Driven pode ser traduzido para “dirigido por dados”, cuja origem vem do conceito da ciência de dados, que, por sua vez, indica a utilização de métodos científicos, processos e algoritmos para extrair conhecimento dos dados (sejam eles estruturados ou não). A premissa consiste em utilizar a análise computacional de grande volume de dados para solucionar problemas, obter ideias por meio de tecnologias de inteligência artificial e machine learning.

O termo “análise computacional” remete ao termo *analytics*. Por sua vez, a referência de “grande volume de dados” está relacionada à terminologia big data.

Data Analytics consiste em “analisar um conjunto de dados com um objetivo específico e pré-definido”.

Desta forma, entende-se que uma organização orientada a dados é a organização que se baseia nas análises de dados para apoiar e balizar a gestão e suas decisões, visando atingir os objetivos estratégicos do negócio.

As empresas Data Driven planejam, executam e gerenciam baseando-se em dados reais e utilizam soluções advindas de algoritmos para desenvolver e/ ou criar inteligência corporativa.

Analisar e interpretar dados transformando-os como respostas viabiliza o sucesso do negócio e constitui um diferencial mercadológico, reposicionando a organização frente à concorrência, potencializando o seu crescimento.

Existem caminhos a se percorrer para que uma organização se transforme em orientada a dados. Dentre estes caminhos, existe o processo de mudança de paradigmas como implementação da cultura orientada a dados.

### Análise e Cultura de Dados – (Analytics/Data Culture)

#### Data Analytics – Análise de Dados

Análise de dados pode ser entendida como um processo de inspecionar, transformar e modelar dados com o objetivo de descobrir informações úteis e apoiar o processo de decisão.

#### **Por que análise de dados?**

Pesquisas da *International Data Corporation* (IDC) apontam que “Empresas aumentam mais de 20% da receita do data analytics, além do aumento na eficiência operacional e retenção de funcionários”.

O relatório ainda cita que empresas brasileiras que investiram em *analytics* tiveram também um crescimento de 16% na eficiência operacional, 24% na retenção de colaboradores, 89% na oferta de produtos e novos serviços e 90% de satisfação/fidelidade do cliente.

#### **Faz sentido investir em dados?**

A evolução tecnológica e o uso crescente dos recursos informatizados levam a uma geração exponencial de dados.

A todo momento dados são gerados e armazenados de diversas formas, utilizando-se de vários recursos tecnológicos. Tablets, smartphones, ipad's, atendentes virtuais, werables (tecnologias vestíveis) processando, coletando e armazenando dados o tempo todo em qualquer lugar, gerando um volume exponencial de dados que constituem em uma nova forma de riqueza a ser explorada.

O uso inteligente e direcionado dos dados é a máquina propulsora de grandes descobertas, ou seja, data driven é o futuro dos negócios. Para aplicar o conceito data driven, é necessário adquirir a capacidade de extração e análise de fontes diversas e transformar todo esse material em conhecimento.

Com toda esta revolução, antecipar e adequar a organização para este novo cenário é um diferencial. Empresas que se aventuraram pelo mundo dos dados no direcionamento do seu negócio transformaram-se em case de sucesso e se mantêm como modelo a ser seguido.

#### Cultura de Dados (Data Culture)

---

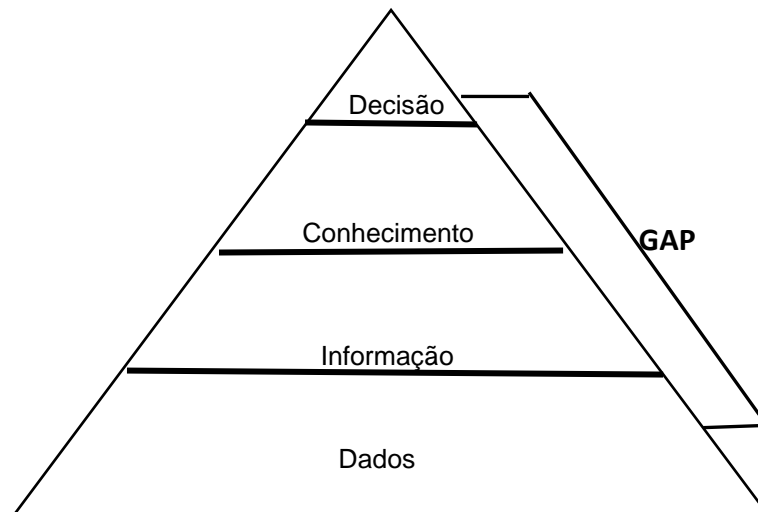
Cultura de dados são práticas e processos que são desenvolvidos dentro da organização, para facilitar a tomada de decisão, sempre baseada em dados.

É importante ter a visão de que toda a organização deseja ter otimização e assertividade nas decisões. Ou seja, as decisões precisam ser mais rápidas, o processo decisório deve ser mais fácil e assertivo. Para tanto, tem-se um conjunto de dados que consegue auxiliar e facilitar o processo decisório. Porém, existe um gap entre a decisão e os dados.

Para que os dados possam facilitar o processo de tomada de decisão, é preciso que ocorra dois processos intermediários, que são: a transformação de **DADOS** em **INFORMAÇÃO** e a transformação de **INFORMAÇÃO** em **CONHECIMENTO**.

**Figura 1 - Pirâmide de Decisão**

**DADOS X INFORMAÇÃO X CONHECIMENTO**



O processo de conversão de dados em informação divide-se em:

- Filtragem dos dados;
- Processamento da informação;
- Apresentação da informação.

No processo de filtragem dos dados, seleciona-se apenas os dados de interesse para análise e transformação em informação. Esses dados reunidos possuem significado e compreensão sobre uma determinada situação, contexto ou cenário.

A transformação de dados em informação advém de um processo de agregação de um contexto dentro dos dados, ou seja, coloca-se os dados dentro de um cenário para que se possa apurar a informação.



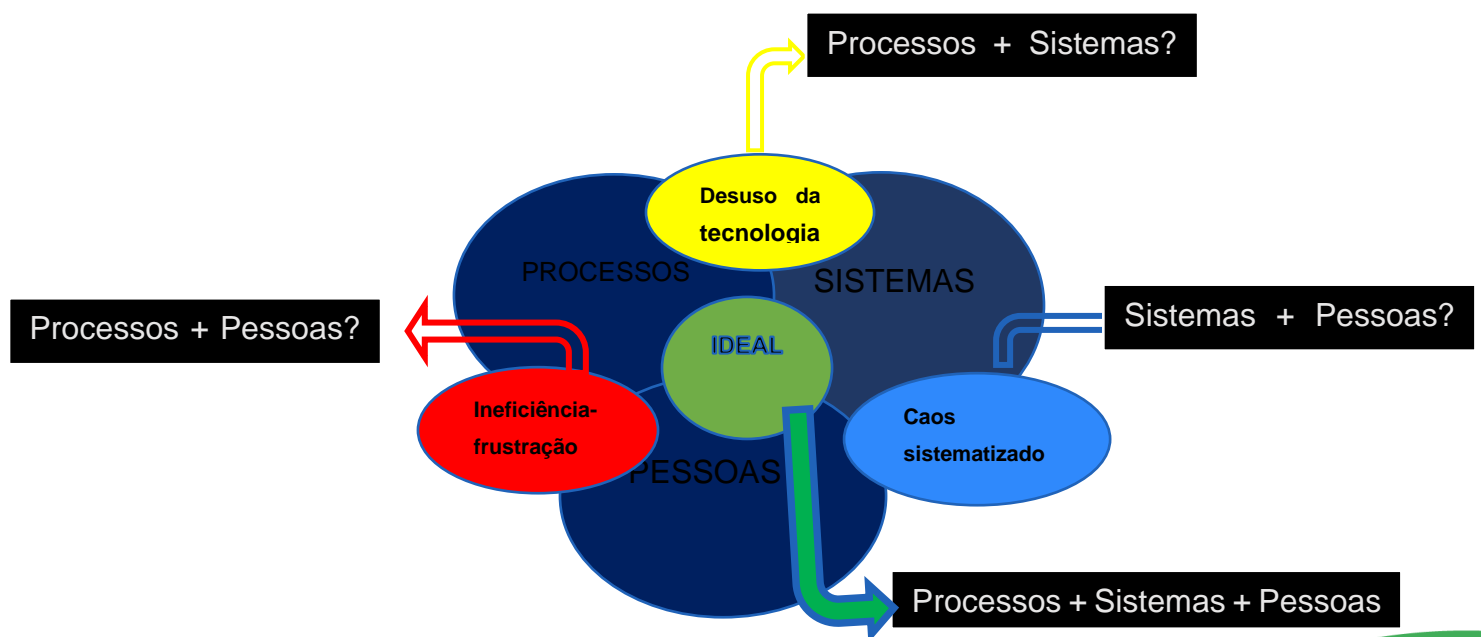
A informação é um conjunto de dados organizados. Esses dados possuem referência sobre um fato ou sobre um fenômeno. Por meio da informação, resolve-se problemas e cria-se condições para a tomada de decisão. O uso racional da informação é a base do conhecimento. Por este motivo, a informação é considerada o ativo mais importante de uma organização.

O conhecimento ocorre quando a informação é aplicada na prática. É a soma da informação útil obtida dos dados associada à expertise, pessoas, experiências etc.

É importante ressaltar que a referência aos dados não significa falar de ferramenta. Definitivamente, não é a implementação de uma ferramenta e/ou a imposição do uso dela que irá solucionar os problemas do uso potencial dos dados. É necessário pensar e atrelar o uso da tecnologia e sistemas ao desenvolvimento e implementação de uma nova cultura organizacional, a “cultura de dados (Data Culture)”.

#### Pilares para implementação da cultura de Dados

A implementação da cultura de dados deve ser pensada em três grandes pilares que são: processos, sistemas e pessoas.



## Cenários e Pontos de Encontro

O que ocorre quando se tem:

- Processos + Pessoas? => Ineficiência.
  - Quando uma organização possui os processos modelados e implementados, as pessoas capacitadas para utilização dos processos, mas não possui um sistema ou uma tecnologia que suporte esses processos, ocorrerá uma **ineficiência**. Pois haverá geração de trabalho manual, um grande dispêndio de tempo para realizar atividades simples, ou que seriam mais dinâmicas com o uso da tecnologia.
- Processos + Sistemas? => Desuso da tecnologia.
  - Quando se pensa apenas no pilar de processos e sistemas, ocorre o desuso da tecnologia. As pessoas não conseguem lidar com a tecnologia, não conseguem operacionalizar os recursos tecnológicos e consequentemente não perceberão o valor em sua utilização.
- Sistemas + Pessoas => Caos sistematizado.
  - Quando se pensa nos pilares de sistemas ou tecnologia e de pessoas, chega-se ao caos sistematizado, uma vez que os processos não foram considerados, há um retrabalho incessante, uma vez que as entregas não condizem com o resultado esperado. Há um desalinhamento total.
- Pessoas + Processos + Sistemas => Ideal.
  - A atuação conjunta dos três pilares possibilita a construção efetiva de uma cultura de dados.

## Vantagens da Cultura de Dados como estratégia corporativa

É importante que o desenvolvimento da cultura de dados seja voltado para a estratégia corporativa e não para uma estratégia pontual, onde uma pessoa ou um grupo pequeno de pessoas utilizam-se dos dados e fazem análises.

Utilizar a cultura de dados como estratégia corporativa possibilita:

### Decisões rápidas e assertivas



### Visualizações de oportunidades



### Melhores planos de ação



## Cultura Orientada por Dados

Cultura orientada por dados ou cultura data driven (DDD - *Data Driven Decision*) é uma prática onde os dados se tornam a base, o fator determinante, para todo processo de tomada de decisão. A inteligência de negócio é usada para basear as decisões estratégicas que são feitas com rapidez e alto nível de segurança.

Em uma empresa com cultura data driven, as informações são convertidas em ações e seus resultados são transformados em novos dados em um processo cíclico e contínuo.

A priorização da tomada de decisão baseada em dados está relacionada ao fato de que, quanto mais informações estiverem acessíveis ao decisor e quanto mais detalhadas essas informações forem, mais eficiente e assertivo será o processo decisório. Esta relação ocorre porque os dados possuem a capacidade de retratar interações e relações de causa e efeito, seja dentro da organização, seja da organização com o mercado e com o consumidor.

A orientação por dados exige que todas as ações da organização sejam fundamentadas nas informações obtidas via análises de dados e testes feitos ao longo da sua operação. É importante entender que qualquer decisão que não tenha sido baseada em dados, desfaz os esforços das mudanças de cultura.

É necessário considerar os esforços para mudanças de processos e mudanças culturais, fazendo com que as informações cheguem aos colaboradores de forma transparente.

#### Desafios para implementar cultura orientada por dados

---

- Pouca abertura para a transformação digital;
- Falta de mão de obra especializada em análise de dados;
- Tratamento da orientação por dados como projeto;
- Dificuldade de integração entre TI e a área de negócio;
- Problemas com a comunicação interna;
- Democratização dos dados;
- Qualidade dos dados;

- Governança dos Dados;
  - Transformação Digital:
    - Trata-se do processo de integração da tecnologia digital a todos os aspectos da empresa. Esse processo exige mudanças de tecnologia, de cultura, operações e tem como função entrega de valor, melhoria de desempenho da organização, otimização de processos etc. Apesar do tema estar em voga, diversas empresas ainda não contemplam em sua estratégia a prática da transformação digital.

Para que os negócios sejam orientados por dados, é preciso que a equipe de TI tenha abertura para investimentos em soluções e serviços digitais (aquisição de softwares, hardware, contratação de fornecedores especializados, treinamento, dentre outros).

- Falta de mão de obra especializada em análise de dados:
  - Existe um número considerável de empresas que enxergam a TI numa abordagem tradicional voltado para o suporte. Esta visão impede que invistam em profissionais especializados, por exemplo, cientistas de dados e analistas especializados. Essa situação dificulta a geração e/ou manutenção de uma cultura data driven.
- Tratamento da orientação por dados como projeto:
  - A criação de uma cultura data driven requer mudanças profundas na forma como as empresas lidam com a tecnologia, requerendo integração de processos, compartilhamento e democratização da

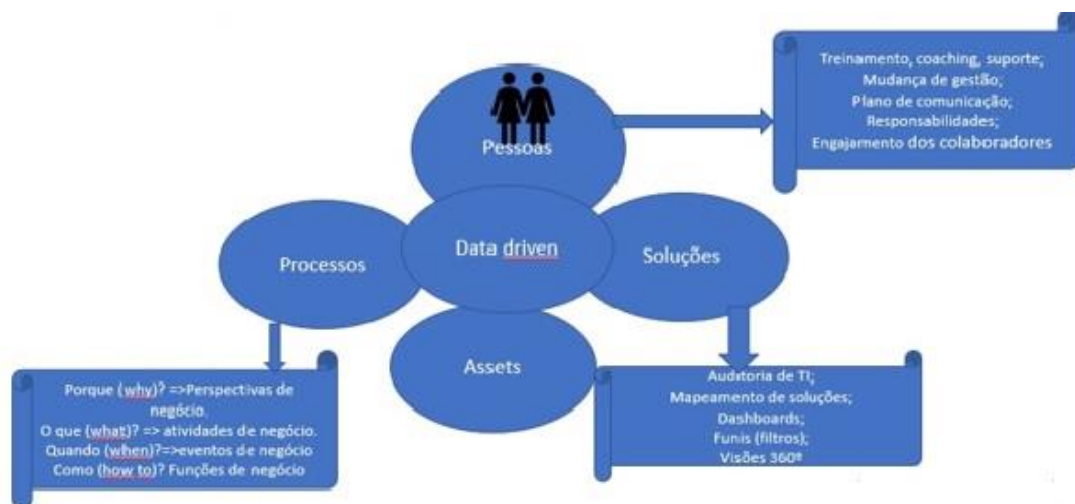
informação e acessos, treinamento e conscientização com relação à segurança dos dados. Neste sentido, é importante lembrar que projetos não mudam cultura e não solidificam comportamentos.

- Dificuldade de integração entre TI e a área de negócio:
  - Considerando que a análise de dados é a capacidade de encontrar respostas às perguntas bem formuladas, é extremamente importante que a área de TI esteja integrada com os departamentos e com o negócio da empresa, tornando-se aliada e parceira nas decisões estratégicas.
- Democratização dos dados:
  - Este elemento implica em disponibilizar os dados de forma compreensível e transparente.
  - É preciso considerar os requisitos de segurança sem, contudo, impedir que análises sejam efetuadas.
  - Na cultura orientada a dados, entende-se que a descentralização dos dados pode levar a insights poderosos.
  - O acesso aos dados é disponibilizado independentemente de cargos e salários.
- Qualidade dos dados:
  - Os dados precisam ser consistentes e confiáveis para proporcionar a obtenção dos resultados esperados.
- Governança dos Dados:

- O processo de criação de fluxo dos dados, a promoção de mudança cultural e treinamento dos colaboradores são requisitos fundamentais para que as informações sejam tratadas de forma correta.
- O estabelecimento de políticas e processos é necessário.

### Cultura orientada por Dados – Atores, processos e papéis

A cultura orientada para dados envolve pessoas, processos, soluções, assets.



**Fonte:** elaborado pela autora

#### ▪ Pessoas:

- É preciso ter pessoas qualificadas para ajudar nesta transformação. Algumas profissões estão em alta para este tipo de tarefa, por exemplo:

o “cientistas de dados” (*Data Scientist*) e o diretor de dados (CDO - *Chief Data Officer*). Ambas exigem habilidades diferenciadas.

- Cientista de dados: considerada como função crítica, pois requer habilidades de colaboração e trabalho em equipe, modelagem de decisão, gerenciamento de dados, análise. Entende-se que a melhor estratégia é buscar o atendimento desta vasta gama de habilidades através da formação de uma equipe.
- Diretor de dados: Segundo o instituto de pesquisas Gartner, os CDO’s são os responsáveis por fazer a inovação orientada a dados acontecer dentro de uma empresa. Suas tarefas envolvem desenvolvimento de cultura organizacional, desenvolvimento de processos, inovação tecnológica, entendimento e integração de tecnologias legadas e novas tecnologias, capacidades analíticas e estratégicas, capacidade de liderança e habilidade de comunicação, dentre outras.

▪ **Processos:**

- Empresas Data-driven possuem seus dados armazenados em repositório comum, nunca isolados. Como o armazenamento em nuvem, permitindo que um mesmo relatório possa ser acessado de forma on-line por departamentos diferentes. O objetivo desta distribuição de acesso aos dados é trazer a inteligência coletiva para o negócio. Os insights podem vir de qualquer lugar.

▪ **Assets:**

- Está relacionado às propriedades digitais da empresa, ou seja, tudo que a empresa cria e/ou disponibiliza. Como: sites, blogs, cursos on-line etc.



## Vantagens de Cultura orientada por dados

---

- Redução de Custos, a possibilidade de rastreamento de despesas, custos, dentre outros, pode levar à descoberta de padrões de produtividade, preços, tendências.
- Envolvimento da equipe na estratégia organizacional.
- Agilidade e facilidade no processo de tomada de decisão, respaldados pelo monitoramento de indicadores.
- Melhor direcionamento para desenvolvimento do planejamento estratégico, uma vez que os insights surgidos através da análise dos dados possibilitam um direcionamento da estratégia.
- Investimentos direcionados a resultados, por exemplo, maior assertividade na criação de novas ofertas de produtos e serviços, considerando a possibilidade de conhecer antecipadamente o “desejo” do cliente, viabilizado pela captura de dados internos e externos (chamada “escuta social”) com aplicação de ferramentas e métodos para se encontrar padrão.
- Melhorias na criação e ofertas de novos produtos ou serviços, considerando o conhecimento do mercado e dos consumidores antecipadamente.
- Aumento da capacidade de produção dos colaboradores, via inteligência integrada e democratização dos dados, possibilitando novas descobertas de conhecimento por toda a organização.

## Tomada de decisão orientada por dados

---

*Data-driven decision making (DDDM)*, tomada de decisão orientada por dados é o uso de fatos, dados e métricas que orientam as decisões empresariais e estão alinhadas aos seus objetivos, estratégias, metas e iniciativas.

DDDM também pode ser definido como um processo que utiliza a coleta de dados para a obtenção de análises e de insights sobre a saúde financeira, as estratégias de marketing e de aquisição de clientes, a produção e/ou geração de serviços ou produtos e a análise de risco do negócio.

## Aspectos Relevantes no processo de tomada de decisão

---

- Conhecer e entender o negócio.
- Ter uma estratégia bem definida.
- Alinhar os objetivos visando atingir a estratégia.
- Conhecer as áreas do negócio e suas importâncias para a estratégia.
- Saber fazer os questionamentos corretos para obtenção das respostas certas relacionadas aos objetivos e metas.
- Estabelecer métricas para medição.
- Avaliar custos e esforços.
- Analisar e extrair insights significativos.

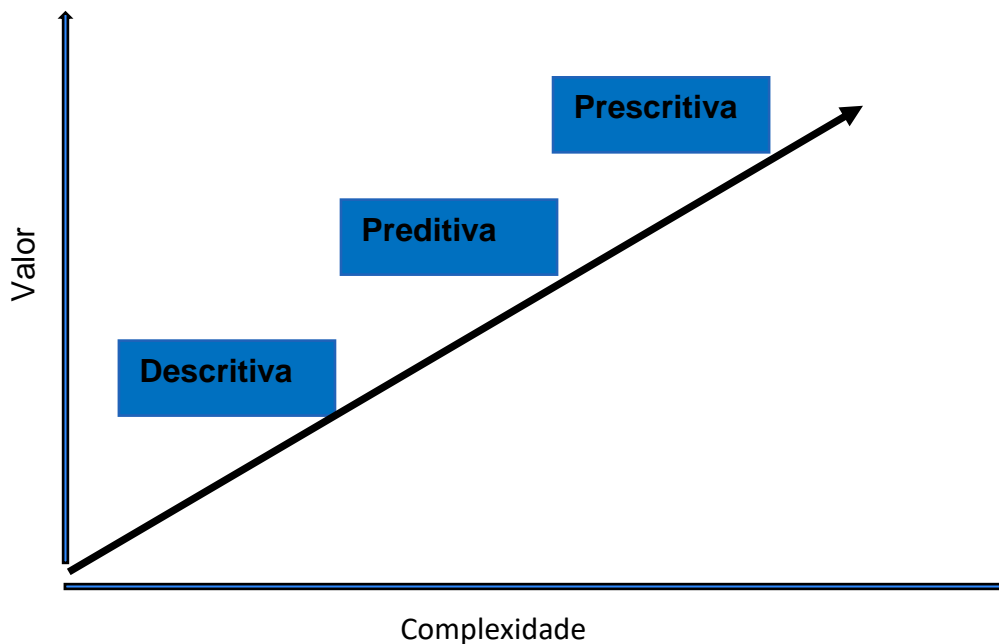
O capítulo 1 trouxe conceitos e visão geral sobre organizações orientadas por dados, análise e cultura de dados, discorreu sobre cultura orientada por dados, os

desafios de sua implementação e vantagens. Apresentou, ainda, o tema de tomada de decisão orientada por dados e seus aspectos relevantes.

O capítulo 2 abordará o tema *análise de dados no mundo dos negócios*, apresentará os conceitos dos tipos de análise *descritiva, preditiva e prescritiva, negócios orientados a dados, processos de uma empresa orientada por dados*.

## Capítulo 2. Análise de Dados no Mundo dos Negócios

A cultura de dados possui três fases de adoção que estão relacionadas com análise de dados. São elas: descritiva, preditiva e prescritiva.



### Análise Descritiva: 1ª fase

Está relacionada a acontecimentos passados, procura responder à pergunta “o que aconteceu?”. Pega-se os dados e faz uma retrospectiva, olha-se pelo retrovisor.

- Quais foram as vendas efetuadas no mês passado (ontem, semana passada)?
- Quantos alunos matricularam na última oferta do curso gestor de dados?
- Quantas pessoas foram contaminadas pelo COVID 19 nos últimos 14 dias (no último mês)?

Analisa-se os indicadores que ocorreram no passado.

## Análise Preditiva: 2ª fase

---

O processo exige que se olhe para o futuro, procura responder a perguntas como “o que vai acontecer?”, “e se?”.

- E se for feita uma promoção, as vendas irão aumentar em x% (percentuais)?
- As metas de vendas de 10% serão batidas no próximo mês?
- E se otimizarmos as ações de marketing em 10%, alcançaremos o índice de crescimento de 20% na venda do curso “gestor de dados” para a próxima oferta?
- E se ampliarmos a vacinação para única dose em toda população, reduziremos o índice de morte por COVID 19 em 50, 60 ou 70%?

## Análise Prescritiva: 3ª fase

---

Procura responder à pergunta: “o que fazer quando acontecer?”.

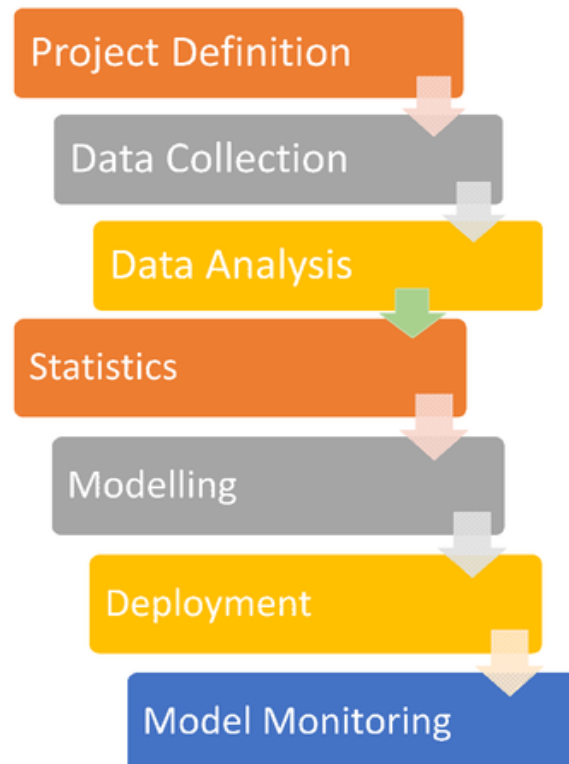
- Caso as metas de vendas não sejam batidas em 10%, quais ações serão feitas?  
Ex.: Baixar o preço do principal produto em x% e elencar vendas?

As fases das análises podem ser subdivididas em:

- Análise Descritiva:
  - BI (*Business Intelligence*) tradicional, construção de relatórios, reports, dashboard’s tradicionais.
- Análise Preditiva e Prescritiva:
  - *Advanced Analytics*, análises avançadas de dados. Projeções.

O processo da análise preditiva inicia a partir de um conjunto de dados. É composto pelas seguintes etapas:

- **Definição do projeto:** Nesta etapa, ocorre a definição do escopo contendo os conjuntos de dados que serão usados e os resultados que se deseja alcançar.
- **Coleta de dados:** Etapa onde ocorre a mineração de dados. Os dados podem vir de várias fontes internas ou externas.
- **Análise de dados:** Aqui, ocorrerá a limpeza, a inspeção e a modelagem dos dados. Nesta etapa, procura-se descobrir informações úteis e obter as conclusões.
- **Análise estatística:** Utiliza-se modelos estatísticos para hipóteses, testes e validação de pressupostos.
- **Modelagem:** Reunião de requisitos e capacidade de criação de modelos preditivos automatizados e precisos.
- **Implantação:** Implantação de resultados analíticos automatizados para subsidiar o processo de tomadas de decisão e obtenção de resultados baseados na modelagem.
- **Monitoramento:** Acompanhamento e gerenciamento, permitindo a revisão do desempenho e a garantia de que os resultados esperados estão sendo fornecidos.



Fonte: [https://en.wikipedia.org/wiki/Predictive\\_analytics#Predictive\\_models](https://en.wikipedia.org/wiki/Predictive_analytics#Predictive_models).

#### Negócios Orientados a Dados (*Data Driven Business* – DDB)

Data Driven Business é uma forma de analisar e atuar nos negócios com base em dados. A ideia central é realizar coleta de dados sobre diferentes tópicos que atingem a organização e a gestão, proporcionando pontos a serem analisados, por exemplo, como se destacar dos seus concorrentes.

A atuação da empresa passa a ser feita com base em conhecimento, análises e dados concretos. Destaca-se, nesta metodologia, a inteligência corporativa.

Tem como características relevantes o uso da inteligência artificial que proporciona meios para realizar análises preditivas. Assim, é possível “prever” padrões,

preferências futuras dos consumidores, comportamento dos concorrentes e do mercado.

O DDB possibilita a identificação de forças e fraquezas de uma organização.



### Capítulo 3. Estratégia de Dados

---

É o principal documento que formaliza e reconhece as atividades de Gestão e Governança de Dados na empresa. Através dela, conseguimos dar reconhecimento formal às atividades e também institucionalizar áreas e organizações de apoio, por exemplo: Conselho e Comitês de Dados, que irão atuar na Gestão dos Dados da empresa.

É importante destacar, neste documento, o reconhecimento do dado como um importante ativo da empresa. Este documento deve ser, senão o primeiro, um dos primeiros documentos elaborados para a implantação da Gestão de Dados na empresa. Sua guarda deve ser feita, preferencialmente, pelo Conselho de Governança de Dados. A divulgação da estratégia deve ser ampla e o documento deve circular e ser disponibilizado em todos os níveis da empresa, desde a presidência e os conselhos até o "chão da fábrica".

Em uma definição ampla, a estratégia de dados é “um plano adaptado para melhorar todas as formas que a organização adquire, armazena, gerencia, compartilha e utiliza os dados”.

#### Pilares de uma cultura orientada por dados

---

Os pilares de uma cultura orientada por dados são:

- Estratégia;
- Operação;
- Governança;
- Sistemas e Infraestrutura.

- **Estratégia de dados:**

- Define qual o objetivo da utilização de dados dentro de cada setor e como esse objetivo será atingido.

- **Operação:**

- É o retrato de como os dados são utilizados. Precisa estar alinhada com a estratégia para atingir os objetivos definidos.

- **Governança:**

- É a forma como a liderança lida com os dados e mede a importância que eles têm no processo de tomada de decisão.

- **Sistemas e infraestrutura:**

- Avalia se os sistemas e a infraestrutura são adequados para atingir os objetivos definidos.

Tendo os pilares bem estruturados é possível desenvolver uma cultura de dados robusta, forte, durável e propícia para o desenvolvimento de uma estratégia de dados consistente.

### Importância da Estratégia de Dados

---

A estratégia de dados está atrelada à gestão de dados, que, por sua vez, é mais comumente encontrada nas empresas em ações de grandes investimentos e em projetos voltados para objetivos de longo prazo.

Observa-se que, apesar de todos os esforços, sistemas, investimento em infraestrutura, os problemas com dados continuam a crescer. E por que que esses problemas ocorrem?

Analisando um cenário empresarial hipotético, e fazendo um paralelo entre o departamento de tecnologia e outros setores administrativos da organização da empresa fictícia “EMPGD”, pode-se encontrar a situação descrita na tabela abaixo:

Tecnologia da Informação	Setores Administrativos
Diversos projetos simultâneos e cada um deles utilizando um repositório de dados diferentes.	Adaptação de campanhas para facilitar a integração dos dados extraídos.
Extrações de dados pontuais.	Demandas pontuais sobre indicadores de performance e relatórios.
Não existe compartilhamento de dados extraídos.	Unidades de negócio com relatórios financeiros individuais e não integrados.
Lógica de integração individual sem documentação ou identificação.	

No cenário acima apresentado, é possível perceber que ocorre uma falta de otimização de recursos.

Problemas como armazenamento incorreto dos dados, que, por sua vez, geram dificuldade na abstração da informação ou obtenção de informação incorreta, duplicidade de dados, retrabalho, baixa qualidade dos dados utilizados etc.

É para melhorar este tipo de cenário que entra a estratégia de dados.

Por que esses problemas acontecem? A resposta está na forma como os dados são tratados dentro das organizações.

É comum encontrar, nas organizações, uma tratativa de dados voltada para o aspecto tecnológico e não como um patrimônio de alto valor e que deve fazer parte da estratégia da empresa. Essa mudança de “olhar”, essa “tratativa” em relação aos dados é fundamental para a gestão de dados. A gestão de dados precisa de uma estratégia de

dados robusta e que entregue valor de forma mais facilitada, assim será possível corrigir esse tipo de problema.

A estratégia de dados serve para “garantir que todos os recursos estejam posicionados de uma forma que possam ser utilizados, compartilhados e movidos facilmente e de maneira eficiente”. Ela permite que o uso de dados entre os diferentes setores seja efetuado de maneira mais eficiente e que entregue melhores resultados.

Para que a estratégia de dados possa cumprir o seu propósito de entrega de valor, robustez, facilidade, ela precisará identificar os objetivos reais de negócio da empresa, mapear os caminhos que precisarão ser trilhados para que esses objetivos sejam alcançados e garantir o alinhamento da equipe com todos os pontos estratégicos.

- Identificar os objetivos reais;
- Mapear os caminhos;
- Garantir o alinhamento da equipe com todos os pontos da estratégia.

#### Elaboração de uma estratégia de dados

---

Um dos caminhos que pode ser tomado para a elaboração de uma estratégia de dados é o que vai de acordo com os seguintes passos:

- Definir o posicionamento da estratégia de dados;
- Elencar os elementos da estratégia de dados;
- Alinhamento com a equipe.

Faremos, a seguir, um breve detalhamento de cada um desses passos.

#### Definição do posicionamento da estratégia de dados

---

Uma estratégia de dados pode adotar um posicionamento defensivo ou ofensivo, de acordo com o cenário do negócio. A definição da estratégia advém das seguintes análises:

- Setor;
- Estratégia de negócio da empresa;
- Competitividade;
- Regulamentação do meio.

Para entender cada um dos itens listados acima, vamos trazer alguns exemplos de organizações.

Organização	Setor	Estratégia de negócio	Competitividade	Regulamentação do meio
Hospital	Saúde	Tratar/zelo pacientes <b>DEFENSIVA</b> Priorização principal é a segurança dos dados	Baixa	Alta
Varejistas	Varejo	+ lucros, + marketing share <b>OFENSIVA</b> Foco em exploração e pesquisa de mercado	Alta	Baixa
Bancos	Financeiro	Alta segurança de dados e meio extremamente competitivo. Balanço entre <b>DEFENSIVA</b> E <b>OFENSIVA</b> .	Alta	Média (em relação a hospitais)

Uma vez definido o posicionamento da organização, é possível determinar como serão os elementos da estratégia de dados.

## Elementos da estratégia de dados

Uma boa prática para definição dos elementos da estratégia de dados é realizá-la após a definição do seu posicionamento.

São elementos da estratégia de dados:

- Objetivos chave – identificar quais são os objetivos chave do negócio;
- Atividades chave – quais atividades precisarão ser feitas para atingir os objetivos;
- Gestão de dados – como será definida;
- Infraestrutura – qual a infraestrutura adequada.

A tabela abaixo busca exemplificar uma visão de tipo de estratégia, objetivos chave, atividades chave, gestão de dados e infraestrutura.

Elementos	DEFENSIVA	OFENSIVA
Objetivos chave	Garantir segurança, privacidade, integridade, qualidade, regulamentação e segurança dos dados.	Melhorar posicionamento competitivo.
Atividades chave	Extração, padronização, armazenamento, otimização de segurança.	Otimização de análises e consulta de diferentes fontes.
Gestão de Dados	Controlada.	Flexível.
Infraestrutura	Focada na utilização de uma SSOT (fonte única da verdade).	Uso de MVOTs (múltiplas versões da verdade).

### Alinhamento com a equipe

É necessário alinhar com a equipe de tecnologia as tratativas definidas, como por exemplo:

- Acessibilidade dos dados:
  - Quem terá acesso a quais dados e informações.

- Capacitação:
  - Qual capacitação será necessária de acordo com cada perfil dentro do escopo definido;
  - Como está a capacitação da equipe para desenvolver as atividades do escopo definido.
- Coleta de dados:
  - Quais dados serão utilizados e de onde virão.
- Instruções:
  - Como cada dado será utilizado;
  - Quais são os principais indicadores de performance e qual é a sua relação com a estratégia da empresa;
  - Formas padronizadas do uso de dados da organização;
  - Qual ou quais tipos de processo de garantia de qualidade os dados e as análises passam.

### **Elementos da estratégia de dados**

- Necessidades do negócio:
  - Procurar responder perguntas como:
    - Quais são os principais indicadores de performance da empresa?
    - Quais são as principais métricas de cada setor?

- Quais dúvidas apresentam-se como recorrentes no negócio e como respondê-las?
- Quais são os setores que mais impactam o resultado da empresa?
- Agrupamento dos dados:
  - Agrupar os dados com as principais perguntas de negócio;
  - Quais serão os dados necessários para responder a essas perguntas e como os dados serão coletados?
  - Existem os dados que irão responder às perguntas?
- Necessidades de infraestrutura e tecnologia:
  - Os sistemas existentes conseguem suprir as necessidades levantadas?
  - A organização tem as habilidades e infraestrutura técnica para desenvolver o que é necessário?
  - Caso não exista todos os dados, como suprir a essa necessidade? É possível estimar ou calcular os dados faltantes?
  - Como será providenciado o acesso aos dados?
  - Os relatórios serão criados pela TI ou será BI self service?
- Transformação de dados em insights:
  - Quais visualizações serão necessárias?
  - Como o novo conhecimento será apresentado?



- Quem tem acesso a quais dados?
- Qual granularidade será necessária?
- Pessoas e processos:
  - Papéis e responsabilidades dos cargos ou setores envolvidos em cada ação.
- Governança de dados:
  - Precisar garantir:
    - Que os dados de diferentes setores possam ser integrados para análises;
    - As pessoas certas tenham acesso aos dados certos;
    - As decisões sejam fundamentadas em dados já analisados;
    - As análises de dados tenham definidas as origens de dados e a forma que o dado deve ser transformado.
- Trilha de uso (*roadmap*):
  - Detalhamento de todas as etapas necessárias para cada uma das análises;
  - Definição da ordem de cada uma das etapas;
  - Definição dos recursos necessários.

## Capítulo 4. Governança de Dados

---

A definição de Governança de Dados (GD) é ampla e plural. É um conceito em evolução, que envolve o cruzamento de diversas disciplinas, com foco em qualidade de dados, passando por avaliação, gerência, melhoria, monitoração de seu uso, além de aspectos de segurança e privacidade associados a eles. Para tal, as empresas deverão definir objetivos organizacionais e processos institucionalizados, que deverão ser implementados dentro do equilíbrio fundamental entre TI e áreas de negócios. Através da GD, as empresas hoje também definem mecanismos para analisar os processos que se abastecem de ou produzem os dados, criando um sentido maior de qualidade conjunta entre esses dois elementos seminais (dados e processos) e contribuindo para a valorização desses ativos, através do pleno conhecimento da cadeia produtiva de informação e conhecimentos (BARBIERE, C.; FARINELLI, F., 2013).

Governança de dados também pode ser definida como a forma que a liderança das organizações lida com os dados e mede a importância que eles têm no processo de tomada de decisão.

Segundo o DMBOK, a governança de dados se divide em planejamento e controle da gestão dos dados.

### Planejamento da Gestão dos Dados

---

Tem como objetivo:

- Entender as necessidades estratégicas de dados da empresa.
- Desenvolver e manter uma estratégia de dados.
- Estabelecer unidades organizacionais e papéis voltadas para dados.
- Identificar os Data Stewards.

- Estabelecer as camadas de GD e de data stewards.
- Desenvolver e aprovar Políticas, Padrões e Procedimentos de dados.
- Revisar e aprovar a Arquitetura de Dados.
- Planejar e patrocinar Projetos e Serviços de Gestão de Dados.
- Estimar o valor dos Ativos de Dados e custos associados (Riscos).

No tópico “entender a estratégia e os dados necessários para apoiá-la”, os questionamentos encontrados são: na visão do negócio, para onde, como e quando vou? Quais dados serão necessários nessa jornada? Como ocorrerá a obtenção desses dados e como eles serão mantidos? Como garantir a qualidade dos dados? Quais áreas são essenciais no tratamento dos dados levando em conta as estratégias de negócio? Etc.

O item “desenvolver e manter a estratégia de dados” refere-se às ações que serão efetuadas para a obtenção, manutenção, qualidade dos dados considerando as estratégias de dados identificadas.

O tópico “estabelecer as unidades organizacionais e papéis para essas atividades de dados” está relacionado com o estabelecimento de estruturas data stewards, de TI como DBA, táticas como a definição de diretor de dados, estruturas estratégicas que definirão regras, solução de conflitos etc.

O tópico “Data Stwards” trata da identificação, dentro da área de negócios, dos responsáveis pelo controle e uso de dados.

Estabelecer as estruturas organizacionais (camadas) para Gestão de Dados e de data stewards, diz respeito a uma visão mais detalhada e envolve membros do comitê de gestão de dados, data stewards etc.

## Controle da gestão de dados

---

Dedica-se à coordenação das atividades de gestão de dados, supervisão das estruturas definidas para as atividades de dados, gerenciamento de conflitos, monitora e garante a aderência aos aspectos regulatórios, dentre outros.

## Capítulo 5. Gestão do Conhecimento

---

O conhecimento deriva da aplicação prática da informação. Por sua vez, a informação é a agregação de valor dos dados produzindo um significado e os dados podem ser entendido como uma descrição dos fatos.

A gestão do conhecimento nas organizações pode ser definida como o processo de criar, compartilhar, utilizar e gerenciar o conhecimento da organização.

Para Davenport e Prusak (1998), “Gestão do Conhecimento é um conjunto integrado de ações que visam identificar, capturar, gerenciar e compartilhar todo o ativo de informações de uma organização”.

A gestão do conhecimento tem como propósito conectar as fontes de geração com as necessidades de aplicação do conhecimento. Para atender a esse propósito, é preciso capturar o conhecimento, melhorar o acesso a ele, aprimorar o ambiente organizacional e valorizar o conhecimento disponível.

Os principais objetivos da gestão do conhecimento são aprendizado organizacional, relacionamento organizacional, desenvolvimento de competências, mapeamento codificação e compartilhamento do conhecimento organizacional.

### Processos de conversão do conhecimento

---

Sabe-se que o conhecimento é a condição inicial para o processo de inovação. Sendo que o conhecimento se divide em tácito e explícito. O primeiro refere-se ao conhecimento individual que é adquirido ao longo da vida pela experiência, difícil de ser formalizado ou explicado e é subjetivo. Já o conhecimento explícito refere-se ao conhecimento articulado, codificado e armazenado, facilmente transmitido a outras pessoas, é formal, facilmente comunicado e compartilhado em dados.

Para as organizações, é importante fomentar as duas formas de conhecimento, uma vez que colaboradores que possuem capacidade de melhorar seu conhecimento tácito incrementam seu processo de explicitação que é a capacidade de compartilhar o próprio conhecimento com outro colega. Esse tipo de ação faz crescer não somente o ambiente organizacional como também o próprio universo do colaborador.

A ação prática do conhecimento tácito se manifesta em conhecimento explícito e pode ser transformada em produtos ou serviços, gerando um diferencial competitivo. Essa conversão é um processo interativo que resulta em vários modelos, sendo um deles o modelo SECI (socialização, externalização, combinação e internalização) que é a espiral do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997). Esse modelo descreve como o conhecimento tácito e o conhecimento explícito são convertidos em conhecimento organizacional, e pressupõe quatro processos de conversão:

- Conhecimento tácito para o conhecimento tácito: socialização.
- Conhecimento tácito para o conhecimento explícito: externalização.
- Conhecimento explícito para o conhecimento explícito: combinação.
- Conhecimento explícito para o conhecimento tácito: internalização.

## Capítulo 6. Inteligência Competitiva e Business Intelligence

---

### Conceito

---

“A Inteligência Competitiva é um instrumento geralmente utilizado por empresas para eticamente identificar, coletar, sistematizar e interpretar informações relevantes sobre seu ambiente concorrencial.”

A inteligência competitiva (IC) pressupõe o desenvolvimento da capacidade de identificar, sistematizar e interpretar sinais do ambiente externo das organizações, para alimentar processos de decisão.

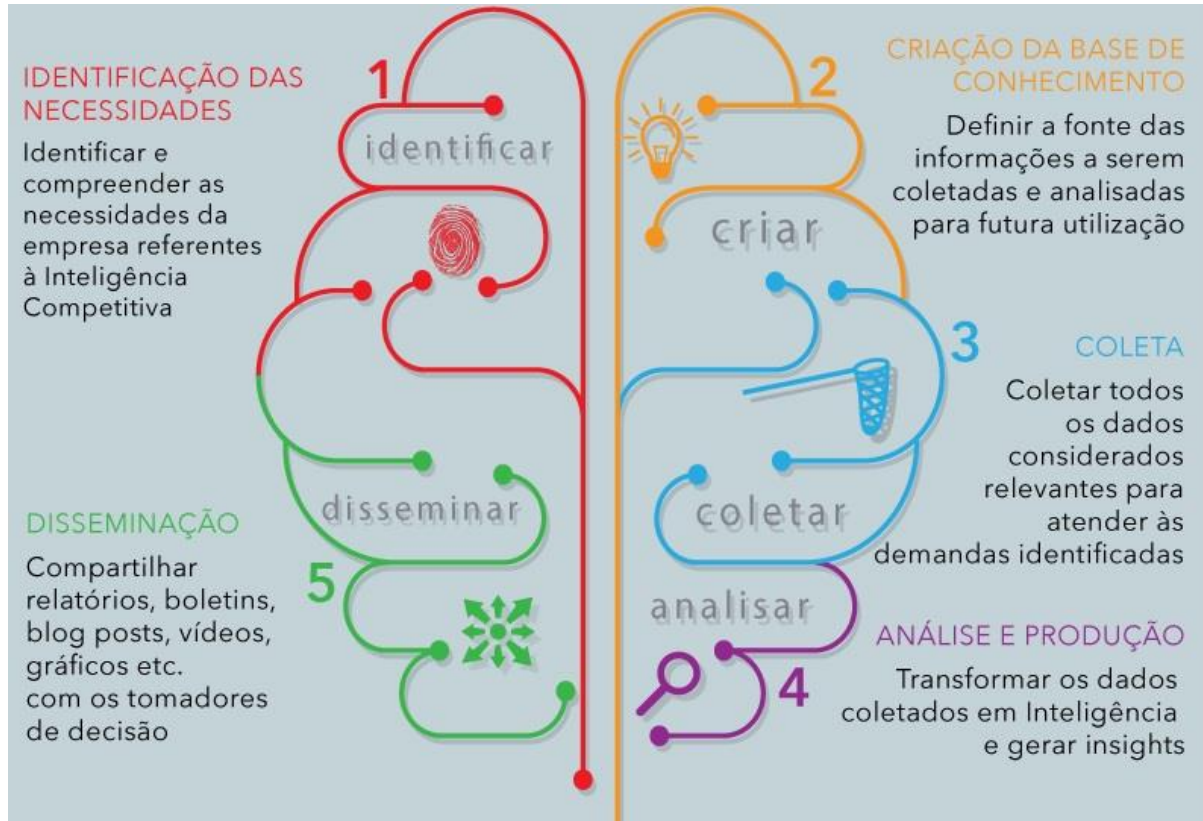
Significa antecipar às exigências do mercado utilizando as informações sobre ele de forma estratégica. Desta forma, aumenta-se a competitividade da organização a partir de um conhecimento maior dos concorrentes e do ambiente competitivo.

Constituída de profissionais que procuram antecipar os movimentos de empresas, do mercado e de clientes. Com isso as empresas podem ter melhores decisões empresariais e menores riscos. Antenado e ligado ao futuro (novos impactos, novas oportunidades e novas ameaças que podem atingir os negócios).

Possui como vantagens minimizar as surpresas vindas de concorrentes, identificar oportunidades e ameaças, garantir a obtenção de conhecimento relevante para formular o planejamento e permitir que os gestores aprendam com os erros, acertos e apostas dos concorrentes.

A inteligência competitiva possui grande importância, uma vez que possibilita um melhor entendimento do negócio, incluindo procedimentos internos e divulgação dos produtos e serviços, auxilia nas análises preditivas atribuindo maior conhecimento estratégico às ações.

## Etapas da inteligência competitiva



## Business Intelligence

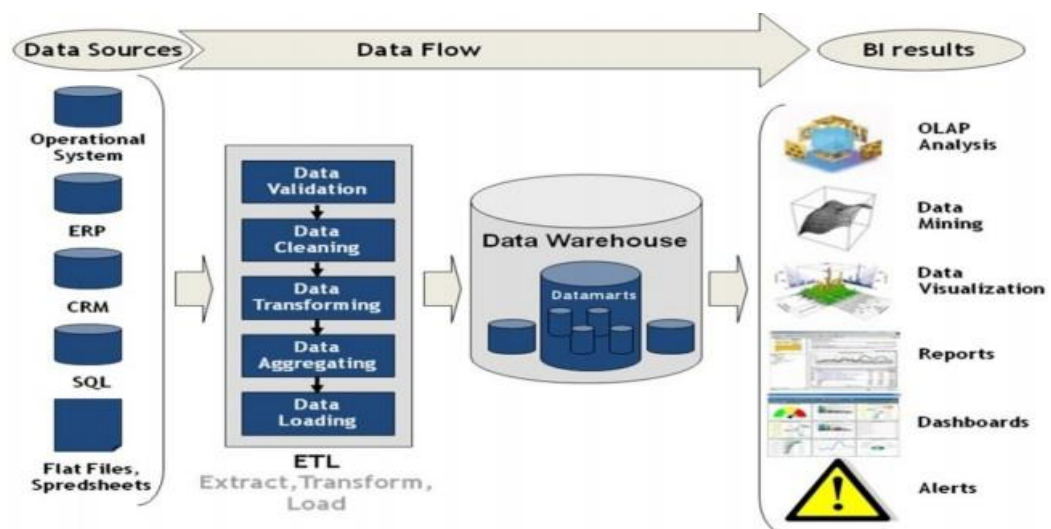
O Business Intelligence (BI) ou Inteligência de Negócio, refere-se ao conjunto de técnicas, conceitos e ferramentas que possibilitam coleta, organização, tratamento e análise de dados para abstração de informação.

O BI tem como objetivo dar suporte aos executivos para a criação e execução do planejamento estratégico, visando decisões sobre o futuro da organização e “entregar a informação certa, para a pessoa certa, na hora certa”.



Envolve conceito e processo acima de tudo, as ferramentas compõem mecanismos para aplicação do conceito. Isso envolve mudança cultural, engajamento e comprometimento.

## Business Intelligence



## Vantagens da utilização do Business Intelligence

Diversas são as vantagens da utilização desta tecnologia, podemos citar as seguintes:

- Facilita a visualização dos dados.
- Agrega valor ao negócio.
- Informações em tempo real.
- Proporciona monitoramento em tempo real.
- Acompanhamento histórico na linha do tempo.

- Padronização das regras de negócio.
- Acesso aos dados é padronizado.
- Facilita o acompanhamento dos processos de negócio.
- Possibilita o uso de indicadores para gestão.

## Referências

---

ALVES, Gervânia. **Ciclo de Vida dos Dados e LGPD**. Opositum. Disponível em: <https://www.xpositum.com.br/ciclo-de-vida-dos-dados-e-lgpd>. Acesso em: 11 fev. 2022.

ANÁLISE PREDITIVA. In: **WIKIPÉDIA**, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/Predictive\\_analytics#Predictive\\_analytics\\_process](https://en.wikipedia.org/wiki/Predictive_analytics#Predictive_analytics_process). Acesso em: 11 fev. 2022.

ASSESPRO. **Gartner Apresenta Quatro Tendências de Data & Analytics para Empresas de Médio Porte**. Disponível em: <https://www.assespropr.org.br/gartner-apresenta-quatro-tendencias-de-data-analytics-para-empresas-de-medio-porte/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

AUDY, Jorge Kotick. **William Edwards Deming (1900-1993)**. Jorge Horácio “Kotick” Audy, jan. 2016. Disponível em: <https://jorgeaudy.com/2016/01/27/william-edwards-deming-1900-1993/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

BARBIERI, Carlos; FARINELLI, Fernanda. **Uma visão sintética e comentada do Data Management Body of Knowledge (DMBOK)**. Fumsoft, 2013.

BAUER, Dennis; WUTZKE, Rolf; BAUERNAHANSL, Thomas. Wear@Work – A New Approach for Data Acquisition Using Werables. In: **Procedia CIRP**, v. 50, 2016, p. 529-534. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827116303092>. Acesso em: 11 fev. 2022.

CANONGIA, Claudia *et al.* FORESIGHT, inteligência competitiva e Gestão do Conhecimento: Instrumentos para a Gestão da Inovação. In: **Gestão & Produção**, v.11, n. 2, p. 231-238, mai.-ago. 2004.

COELHO, Fabio; RUSSO, Rafael. **Sua empresa está pronta para o futuro data-driven?**. Think with Google, mar. 2018. Disponível em: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/marketing-resources/metricas/sua-empresa-esta-pronta-para-o-futuro-data-driven/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

DA REDAÇÃO. **Empresas aumentam mais de 20% da receita com data analytics, aponta IDC**. CIO, set. 2020. Disponível em: <https://cio.com.br/tendencias/empresas-aumentam-mais-de-20-da-receita-com-data-analytics-aponta-idc/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

FSENSE. **Tomada de decisões eficiente**: entenda o peso da análise de dados!. Fsense blog. Disponível em: <https://fsense.com/pt/tomada-de-decisoes-eficiente-entenda-o-peso-da-analise-de-dados/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

GKOURNELOS, Christos *et al.* Aplicação de Dispositivos Vestíveis para Operadores de Suporte em Tarefas de Montagem de Cooperativas de Robôs-Humanos. In: **Procedia CIRP**, v. 76, 2018. p. 177-182. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827118300325>. Acesso em: 11 fev. 2022.

GONÇALVES, Luis. **2019: o ano do ecossistema digital orientado por dados**. Computerworld, dez. 2018. Disponível em: <https://computerworld.com.br/2018/12/10/2019-o-ano-do-ecossistema-digital-orientado-por-dados/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

GUEST AUTHOR. **Por que sua agência precisa investir agora mesmo em uma cultura data-drive?**. Rockcontent blog, jan. 2020. Disponível em: <https://inteligencia.rockcontent.com/cultura-data-driven>. Acesso em: 11 fev. 2022.

HEINTZMAN, Nathaniel D. A Digital Ecosystem of Diabetes Data and Technology: Services, Systems, and Tools Enabled by Wearables, Sensors, and Apps. *In: Journal of Diabetes Science and Technology*, v. 10, 1. ed, jan. 2016, p. 35-41. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1932296815622453>. Acesso em: 11 fev. 2022.

ICLINIC. **Big data na Medicina:** veja como essa tecnologia está transformando a área da saúde. iClinic Blog, fev. 2017. Disponível em: <https://blog.iclinic.com.br/big-data-na-medicina/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

INDICADOR-CHAVE DE DESEMPENHO. *In: WIKIPÉDIA*, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Indicador-chave\\_de\\_desempenho&oldid=58930568](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Indicador-chave_de_desempenho&oldid=58930568). Acesso em: 11 fev. 2022.

INSIGHTS TEAM. **The Benefits off Personalizations**. Forbes. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/insights-treasuredata/2019/05/01/the-path-to-personalization/#65e34b597a76>. Acesso em: 11 fev. 2022.

KAPLAN, Robert S. **Organização Orientada para a Estratégia:** como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios. Trad. Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. **Storytelling com dados:** um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios. Trad. João Tortello. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

MATOS, David. **Chief Data Officer**. Ciência e Dados, out. 2015. Disponível em: <http://www.cienciaedados.com/chief-data-officer/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

OLIVEIRA, Celso. 10 tendências de analytics para 2019 que devem ser observadas. E-commercebrasil, abr. 2019. Disponível em: <https://ecommercebrasil.com.br/artigos/dicas-artigos/10-tendencias-de-analytics-para-2019-que-devem-ser-observadas/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

PALMA, Fernando. **Apostila de Business Intelligence (BI)**. Portal GSTI, jun. 2013. Disponível em: <https://www.portalgsti.com.br/2013/06/apostila-de-business-intelligence-bi.html>. Acesso em: 11 fev. 2022.

PATEL, Neil. **Data Driven: Entenda Esse Conceito e Como Aplicar na Sua Empresa**. NeilPatel blog. Disponível em: <https://neilpatel.com/br/blog/data-driven/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

PATIL, DJ. MASON, Hilary. **Data Driven**. 1. ed. O'Reilly Media Inc. Sebastopol, 2015.

PAULA, Gilles B. de. **Como as diferentes Perspectivas do BSC (Balanced Scorecard) podem ajudar a enxergar sua empresa de uma forma diferente!**. Treasy, mar. 2016. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/perspectivas-do-bsc-balanced-scorecard/#As-Perspectivas-do-BSC-Balanced-Scorecard>. Acesso em: 11 fev. 2022.

PAULA, Gilles B. de. **Indicadores de Desempenho – O Guia definitivo para sua empresa! Parte I**. Treasy, jun. 2015. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/indicadores-de-desempenho/#Dados-Informacoes-Indicadores>. Acesso em: 11 fev. 2022.

PAULA, Gilles B. de. **Key Performance Indicators (KPI) – O Guia definitivo para sua empresa! Parte II**. Treasy, jun. 2015. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/key-performance-indicators-kpi/#As-caracteristicas-de-um-bom-Key-Performance-Indicator-KPI>. Acesso em: 11 fev. 2022.

PAULILLO, Gustavo. **Balanced Scorecard**: conceito, perspectivas e como aplicar. Agendor. Disponível em: <https://www.agendor.com.br/blog/balanced-scorecard-conceito/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

PENTLAND, Alex Sandy. **The data driven Society**. Scientific American, 2013. Disponível em: [https://connection.mit.edu/sites/default/files/publication-pdfs/data%20driven%20society%20sci%20amer\\_0.pdf](https://connection.mit.edu/sites/default/files/publication-pdfs/data%20driven%20society%20sci%20amer_0.pdf). Acesso em: 11 fev. 2022.

PROVOST, Foster; FAWCETT, Tom. **Data Science para Negócios**: O que você precisa saber sobre Mineração de Dados e Pensamento Analítico de Dados. 1. ed. AltaBooks, 2016.

REED, Jeff. **Data Analytics**: Applicable Data Analysis to Advance Any Business Using the Power of Data Driven Analytics. 1. ed. Nova Iorque: Makron Books, 2018.

RICHE, Nathalie. HURTER, Christophe. **Data-Driven Storytelling**. 1. ed. Taylor & Francis Group. FL, 2018.

SANTANA, R. C. G. Ciclo de vida dos dados: uma perspectiva a partir da ciência da informação. **Informação & Informação**, v. 21, n. 2, p. 116-142, 2016. DOI: [10.5433/1981-8920.2016v21n2p116](https://doi.org/10.5433/1981-8920.2016v21n2p116). Acesso em: 11 fev. 2022.

SANTOS, Leonardo. **Análise de dados**: o “atalho” para as empresas em 2019. ItForum, mar. 2019. Disponível em: <https://itforum.com.br/noticias/analise-de-dados-o-atalho-para-as-empresas-em-2019/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

SECAF, Vera Maria Stuart. **O que são ferramentas de tomada de decisão?**. Setting Consultoria, jun. 2018. Disponível em: <https://www.setting.com.br/blog/gestao-empresarial/ferramentas-tomada-decisao/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

SITEWARE. **Tudo sobre a gestão de indicadores estratégicos, táticos e operacionais nas empresas.** Siteware, mai. 2017. Disponível em: <https://www.siteware.com.br/gestao-estrategica/indicadores-estrategicos-tatitos-operacionais/>. Acesso em: 11 fev. 2022.

STRAUHS, Faimara do Rocio *et al.* **Gestão do conhecimento nas organizações.** Curitiba: Aymarã Educação, 2012. p. 128.