

# Inovação e as Bases de IA, Data Science e Big Data

Aulas



# Apresentação, quem sou eu?

Professor: Marcius Linhares



# Ementa do Curso

Este curso oferece uma introdução ao campo da Inteligência Artificial (IA), Data Science e Big Data, com foco em sua aplicação na inovação empresarial. Os alunos explorarão conceitos fundamentais, técnicas e ferramentas que capacitam as organizações a alavancar dados para criar valor. O curso também aborda tendências emergentes, como Large Language Models (LLMs), e desafios éticos relacionados à adoção dessas tecnologias.



# Conteúdo

Nº AULA	DATA	CONTEÚDO
1	27/08/2024 (terça-feira)	Introdução à Inovação, Business Intelligence e Tecnologia
2	28/08/2024 (quarta-feira)	Fundamentos de Inteligência Artificial e Soluções Emergentes
3	03/09/2024 (terça-feira)	Fundamentos de Data Science
4	04/09/2024 (quarta-feira)	Fundamentos de Big Data
5	10/09/2024 (terça-feira)	Integração de IA, Data Science e Big Data na Inovação
6	11/09/2024 (quarta-feira)	Tendências, Ética e o Futuro da IA e Big Data / Início Trabalho em Grupo



# Aula 1: Introdução à Inovação, Business Intelligence e Tecnologia



## Aula 1

ibmec.br

- **Inovação Empresarial:** Definição e tipos de inovação (disruptiva vs. incremental).
- **Exemplos de Aplicação:**
  - **Disruptiva:** Uber transformando o setor de transporte.
  - **Incremental:** Melhorias contínuas na tecnologia de smartphones.
- **Aplicações Potenciais:** Qualquer setor em que a inovação tecnológica possa trazer novos produtos ou serviços, como saúde, educação, manufatura e setor financeiro.



ibmec

# Aula 1

ibmec.br

- **Impacto da Tecnologia na Inovação:** Como IA, Data Science e Big Data impulsionam a inovação.
- **Exemplos de Aplicação:**
  - **IA:** Personalização de serviços em plataformas como Netflix.
    - Algoritmos avançados de recomendação.
  - **Data Science:** Análise preditiva em finanças para prever riscos de crédito.
  - **Big Data:** Análise de comportamento do consumidor em tempo real no e-commerce
    - Foco em Infraestrutura e robustez.
- **Aplicações Potenciais:** Automação industrial, marketing digital, políticas públicas, medicina, laboratórios, farmacêuticas.



ibmec

# Aula 1

ibmec.br

- **Origem do Business Intelligence (BI):**
  - **Histórico:** Evolução do BI desde relatórios manuais até sistemas automatizados.
    - 1950 .....> 1990.....> 2024
- **Componentes de BI:**
  - Coleta de dados, análise e visualização.
  - ETL / Dashboards.
- **Ferramentas Clássicas de BI:** Ferramentas como Microsoft Power BI, Tableau, e Qlik, DataStage, Pentaho Data Integrator, Informatica PowerCenter...



ibmec



# Aula 1

ibmec.br

- **Papéis do Business Intelligence:**
  - **Analistas de BI:** Responsáveis pela coleta, análise e interpretação dos dados para auxiliar na tomada de decisões estratégicas.
  - **Desenvolvedores de BI:** Criam e mantêm sistemas de BI, incluindo data warehouses e dashboards.
  - **Arquitetos de Dados:** Projetam a infraestrutura de BI, garantindo a integração entre diferentes fontes de dados.
  - **Gestores de BI:** Supervisionam as operações de BI e alinham as estratégias de dados com os objetivos de negócios.



ibmec

## Aula 1

ibmec.br

- **Exemplos de Aplicação:**
  - **Analista de BI:** Trabalhando com dados de vendas para identificar tendências de mercado.
  - **Desenvolvedor de BI:** Implementando um dashboard para monitorar KPIs em tempo real.
  - **Arquiteto de Dados:** Projetando um sistema que integra várias fontes de dados em um Data Warehouse central.
- **Aplicações Potenciais:** Setores como finanças, saúde, varejo, onde decisões baseadas em dados são críticas.



ibmec

## Aula 1

ibmec.br

- **Data Warehouses e Data Marts:**
- **Data Warehouse:**
  - **Definição:** Um sistema centralizado que armazena dados históricos de toda a organização, otimizando a análise e a tomada de decisões.
  - **Origem:** Conceito popularizado por Bill Inmon, considerado o "pai do Data Warehousing".
- **Exemplos de Aplicação:** Armazenamento centralizado de dados de vendas, clientes e produtos em uma grande corporação.



ibmec

# Aula 1

ibmec.br

- **Data Mart:**
  - **Definição:** Um subconjunto de um Data Warehouse, focado em um departamento ou área específica da empresa, como marketing ou finanças.
  - **Origem:** Introduzido como uma abordagem mais focada e eficiente para equipes menores, comparado ao Data Warehouse.
  - **Diferença Principal:** Enquanto um Data Warehouse cobre toda a organização, um Data Mart é específico para um departamento ou função.
- **Exemplos de Aplicação:** Um Data Mart que armazena dados de vendas regionais para análise detalhada de um único mercado.



ibmec

**Aplicações Potenciais:** Empresas de grande porte que precisam de uma visão integrada de seus dados (Data Warehouse) e pequenas equipes que necessitam de dados específicos para suas operações (Data Mart).



**Bill Inmon** – É considerado o "pai do Data Warehousing" e defende uma abordagem top-down para Business Intelligence, onde o Data Warehouse é projetado de forma centralizada e normalizada.

**Ralph Kimball** – Por outro lado, é conhecido por sua abordagem bottom-up, defendendo a criação de Data Marts dimensionais que são mais simples e rápidos de implementar, e que juntos formam o Data Warehouse corporativo.



# Aula 1



ibmec.br

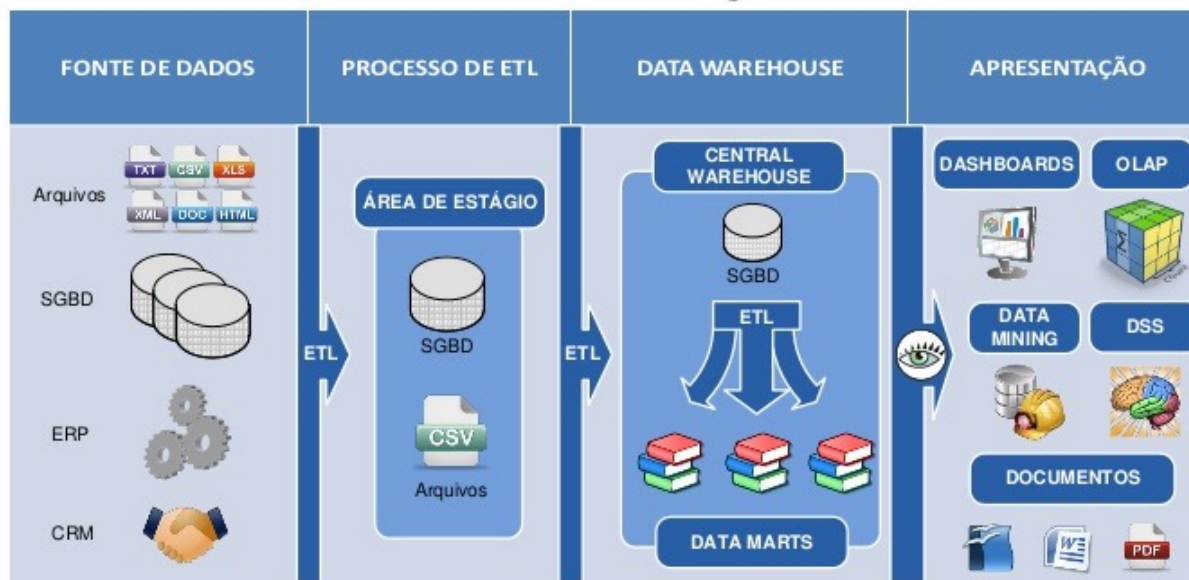


ibmec

# Aula 1

ibmec.br

## Arquitetura genérica de um sistema de Business Intelligence



(Luiz H. N. Lorena, 2011)

no:sql  
(br)/v2



ibmec



# Aula 1

ibmec.br

- **Banco de Dados e Evolução para Data Warehouse:**
  - **Bancos de Dados Relacionais:** Introdução aos conceitos de bancos de dados e SQL.
  - **Data Warehouses:** Definição e propósito de um Data Warehouse, e como ele se diferencia de um banco de dados tradicional.
  - **Modelagem Dimensional:** Conceito de modelos dimensionais (esquema estrela e floco de neve) e sua aplicação em Data Warehousing.



ibmec

## Aula 1

- **Exemplos de Aplicação:**
  - **RDBMS:** Gestão de dados em sistemas bancários.
  - **Data Warehouses:** Armazenamento centralizado de dados históricos de vendas para análise.
  - **Modelagem Dimensional:** Otimização de consultas em empresas de telecomunicações.
  - **Aplicações Potenciais:** Setores de telecomunicações, logística, saúde, onde grandes volumes de dados estruturados são geridos e analisados.



# Aula 1

ibmec.br

- **Data Lakes:**
  - **Conceito de Data Lake:** Comparação com Data Warehouses, armazenamento de dados brutos e suporte a diferentes tipos de dados (estruturados e não estruturados).
  - **Casos de Uso de Data Lakes:** Exemplos de uso em empresas para análises avançadas.
  - **Exemplos de Aplicação:**
    - **Data Lakes:** Empresas de mídia armazenando grandes volumes de conteúdo multimídia para análise.
    - **Big Data Analytics:** Análise de logs de servidores para detectar padrões de acesso.
- **Aplicações Potenciais:** Indústrias que lidam com grandes volumes de dados não estruturados, como redes sociais, saúde (análise de genoma), e pesquisa científica.



ibmec

- **Transição para Ciência de Dados e IA:**
  - **Evolução Natural:** Como a necessidade de análises mais avançadas e preditivas levou à migração de BI tradicional para Data Science e IA.
  - **Comparação:** Diferenças entre BI, Data Science e IA em termos de capacidades e aplicações.
- **Aplicações Modernas:** Como Data Science e IA são usadas para aprimorar as funções tradicionais de BI.



- **Exemplos de Aplicação:**
  - **Ciência de Dados:** Segmentação de clientes em marketing para campanhas personalizadas.
  - **IA:** Chatbots em serviços de atendimento ao cliente.



# Aula 1

ibmec.br

- **Estudos de Caso:**
  - **Netflix:** Uso de IA para personalização e recomendação.
  - **Amazon:** Aplicação de Big Data para otimização da cadeia de suprimentos.
  - **Desafios à Inovação:** Barreiras culturais, tecnológicas e de mercado.



ibmec

## Exemplo Prático:

- **Discussão em Grupo:** Os alunos devem discutir como a empresa pode usar IA, Data Science, Data Lakes e Data Warehouses para inovar, listando potenciais desafios e soluções. Apresentação das ideias para a turma.





IBMEC.BR

 /IBMEC

 IBMEC

 @IBMEC\_OFICIAL

 @IBMEC

 **ibmec**