



Unidade 1

Introdução à Estatística

Objetivo, Evolução e Importância da Estatística na Informática

Objetivos da Estatística



Descrever

Organizar e resumir dados de forma clara e compreensível através de tabelas, gráficos e medidas



Analisar

Identificar padrões, relações e tendências nos dados coletados



Interpretar

Transformar dados em insights significativos para tomada de decisão



Predizer

Projetar comportamentos futuros baseados em dados históricos

A Era da Informação e o Crescimento Exponencial

Passado: Dados coletados manualmente (censos, tabelas físicas, cartas).

Marco (Anos 70/80): Surgimento dos bancos de dados relacionais (IBM, Ted Codd).

Anos 1970: Pesquisas na IBM levaram ao protótipo System R, que introduziu a linguagem SQL (Structured Query Language).

Anos 1980: Comercialização dos sistemas, com destaque para a Oracle (Oracle v2) e IBM (DB2).

Atualidade (Big Data): 90% dos dados mundiais foram criados nos últimos anos, gerando 2.5 quintilhões de bytes diariamente.



Estatística na Sociedade Moderna



Tomada de Decisão Baseada em Dados

Uso de inferência estatística para decisões corporativas e públicas.

Ferramenta Social

Indicadores sociais, pesquisa de opinião, saúde e monitoramento de políticas públicas.

Análise Preditiva

Machine Learning e algoritmos antecipando comportamentos.

Estatística em Ação: Seu Dia a Dia



Previsão do Tempo

Modelos estatísticos preveem o clima com base em dados históricos



Esportes

Estatísticas de jogadores e times definem estratégias e táticas



Saúde

Estudos clínicos e diagnósticos baseados em análise de dados



Compras

Preços, promoções e recomendações personalizadas usam análise de dados

Estatística e Informática: Uma Parceria Essencial



Big Data

Milhões de dados processados em segundos



Inteligência Artificial

Algoritmos aprendem com padrões estatísticos



Segurança

Deteção de anomalias e fraudes



Data Science (Ciência de Dados)

Mineração de dados para descoberta de padrões e insights de negócio.

A Estatística fornece as **ferramentas matemáticas** que permitem aos computadores processar, analisar e extrair conhecimento útil de grandes volumes de informações.

Aplicações em Sistemas Computacionais



Inteligência Artificial e Machine Learning

Algoritmos que aprendem com dados e melhoram com experiência, usando estatística para identificar padrões.

Análise de Dados

Processamento de grandes conjuntos de dados para descobrir insights e tendências relevantes.

Análise de Desempenho

Coleta de métricas (tempo de resposta, taxa de falhas) para otimização de software.

Sistemas de Recomendação

Netflix, Spotify e Amazon usam estatística para sugerir conteúdos personalizados baseados em seu comportamento.

Resumo

A estatística transforma dados brutos gerados por sistemas em informações organizadas para melhoria contínua.

O Ciclo do Dado no Século XXI



Coleta (IoT, redes sociais, sensores).
Armazenamento (Cloud, Big Data).
Análise (Inteligência Artificial).
Visualização.

Objetivo: Transformar o volume massivo de dados ("ruído") em inteligência estratégica e conhecimento aplicável.