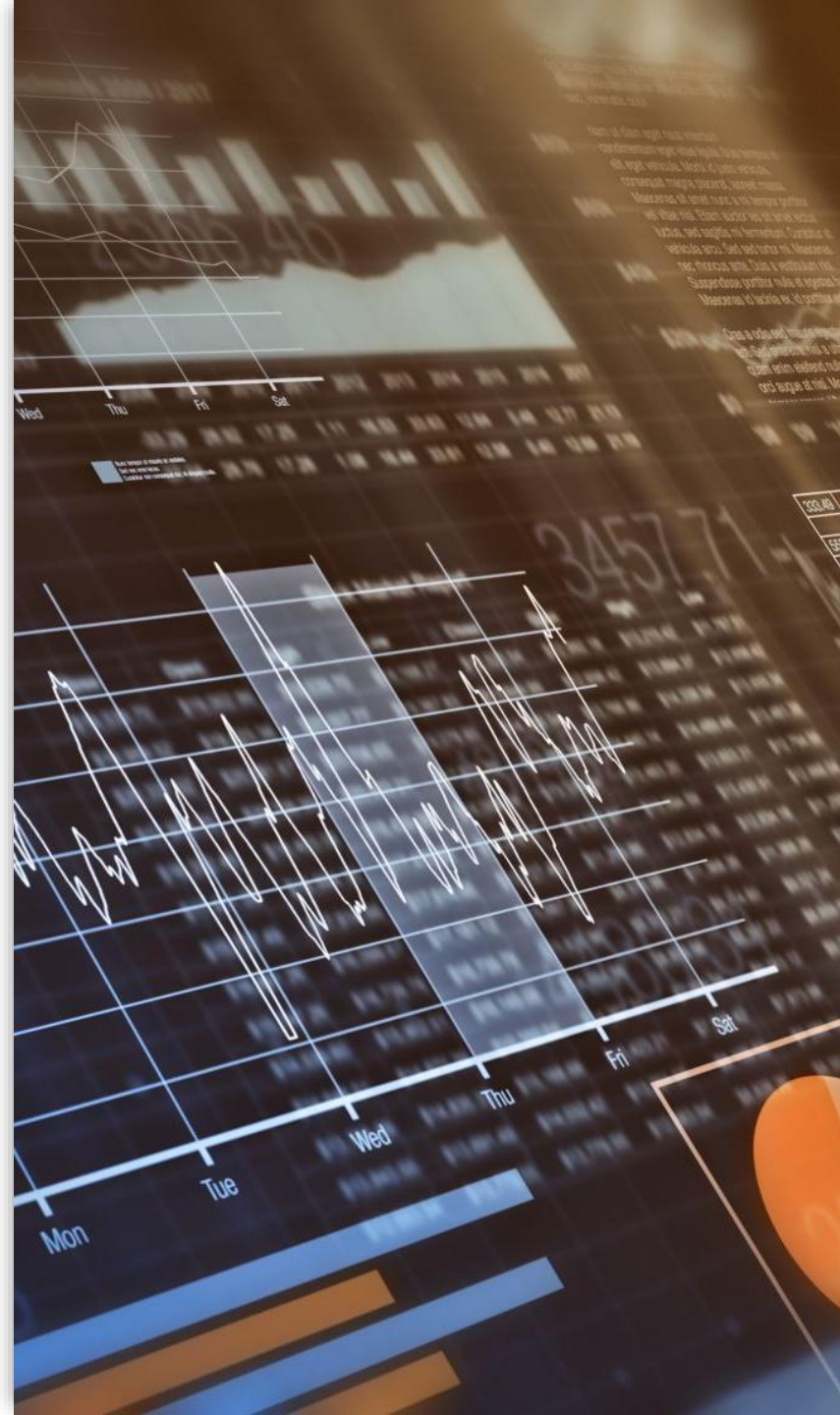


Estatística

Aula 1 – Introdução à Estatística e sua
Aplicação na Computação

Prof. Cláudio Marques



Objetivos da Aula

- Compreender o papel da Estatística no contexto da Computação.
- Identificar áreas da computação que utilizam métodos estatísticos.
- Distinguir os principais ramos da Estatística.
- Entender o processo estatístico aplicado a problemas reais.



A importância da Estatística

“A Estatística é a ciência que transforma dados em informação e informação em conhecimento.”

- Base da tomada de decisão em ambientes incertos.
- Ferramenta essencial para modelagem de fenômenos reais.
- Suporte para análise de desempenho, machine learning e IA.



Estatística e Computação: uma relação direta

Aplicações típicas:

- Análise de grandes volumes de dados (Big Data)
- Modelos preditivos e aprendizado de máquina
- Visualização e interpretação de dados
- Simulações e algoritmos probabilísticos
- Mineração e otimização de dados

A Estatística fornece a base matemática para lidar com incerteza e variabilidade.

Ramos da Estatística



Estatística Descritiva: coleta, organização e apresentação dos dados.

Exemplo: análise de logs de servidores.



Estatística Inferencial: generaliza conclusões a partir de amostras.

Exemplo: previsão de tráfego em rede, testes A/B.

Etapas do Processo Estatístico

1. Definição do problema

2. Coleta de dados

3. Organização e tratamento dos dados

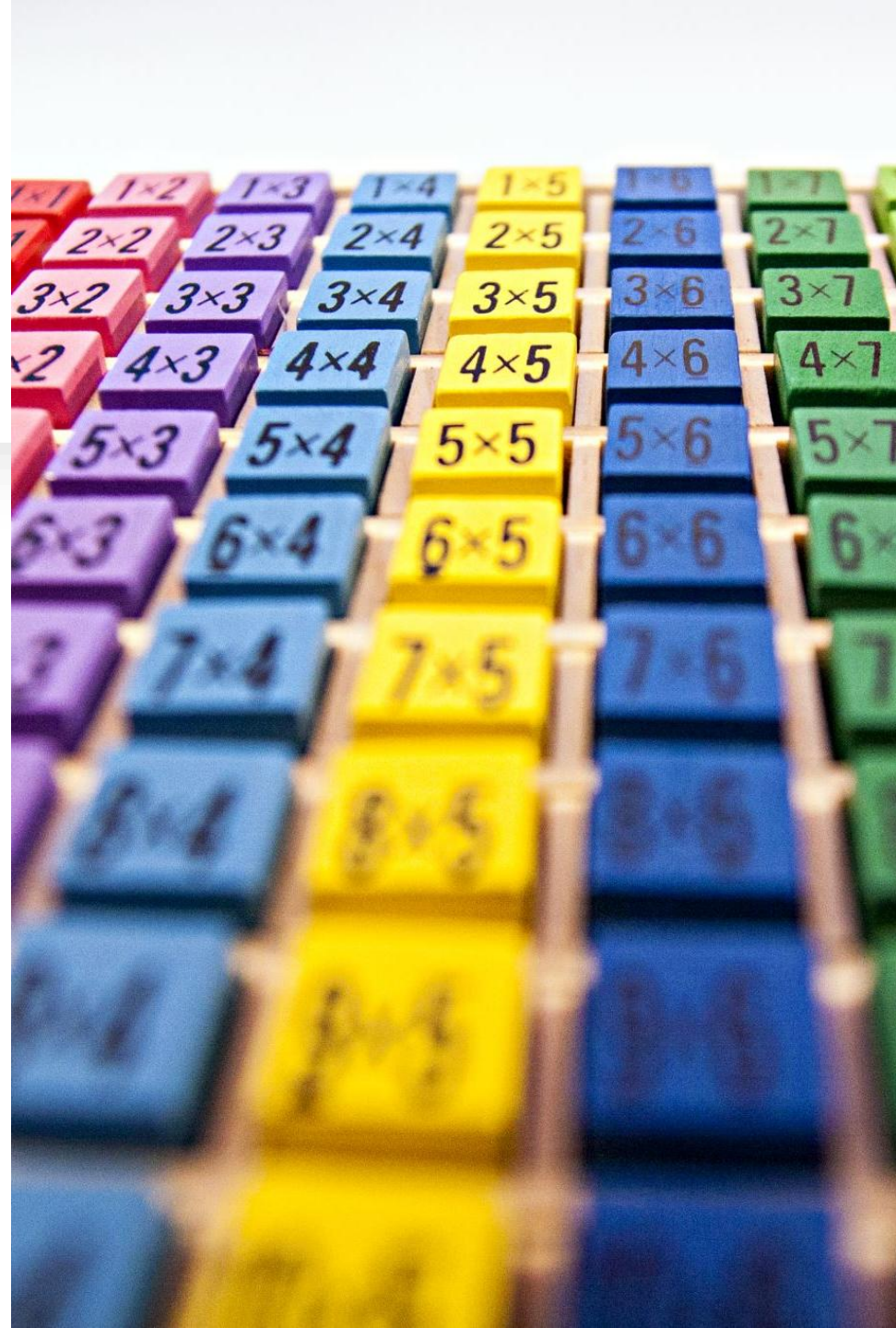
4. Análise e interpretação

5. Conclusão e tomada de decisão

Cada etapa é essencial para garantir resultados confiáveis.

Fontes e Natureza dos Dados

- Fontes:
 - IBGE, DATASUS, INEP, Kaggle, Data.gov.br
 - Logs de sistemas e sensores
- Tipos de variáveis:
 - Qualitativas: gênero, cor, categoria (categorias)
 - Nominais ou ordinais
 - Quantitativas: tempo, altura, número de acessos (medidas)
 - Discretas ou contínuas



Excel como Ferramenta Estatística

Ferramenta
amplamente
disponível e prática

Funções estatísticas
integradas

Geração de gráficos
e tabelas dinâmicas

Apoia análise
descritiva e
simulação de
probabilidades

Estatística e o Profissional de Computação



Desenvolvimento de algoritmos baseados em dados



Validação de modelos e testes de hipóteses



Tomada de decisão baseada em evidências



Aplicações em IA, redes e segurança cibernética



Quem entende estatística entende o comportamento dos dados.

Atividade Prática (em grupo)

1. Escolha uma área da Computação (IA, redes, bancos de dados, etc.)
2. Liste duas situações em que a Estatística é aplicável
3. Descreva quais dados seriam coletados e que tipo de análise seria feita.

Apresentar verbalmente e registrar um breve resumo.



Síntese da Aula



A Estatística é essencial para análise e modelagem de dados em Computação.



O Excel será a principal ferramenta prática.



A disciplina combina teoria e prática com dados reais.



O conhecimento estatístico transforma dados em decisões.

Próxima Aula

- Tema: Tipos de Variáveis e Coleta de Dados
- Tópicos:
 - Natureza das variáveis (qualitativas e quantitativas)
 - População e amostra
 - Métodos de amostragem
 - Preparação de bases de dados para análise.