

Roteiro de aulas

Disciplina: Probabilidade e Estatística

Professor: André Oliveira

25 de agosto de 2025



Introdução a Estatística

O que é Estatística?

Estatística é uma ciência **multidisciplinar**, cujo objetivo é o estudo da **variabilidade**, da incerteza e da tomada de decisões frente à incerteza. A estatística é uma ciência que estuda dados, “pedaços” de informações que reunidos podem explicar a frequência da ocorrência de determinados fenômenos e contribuir para o trabalho desenvolvido pelos cientistas. A variabilidade e a incerteza estão presentes em todas as áreas do conhecimento, o que torna a Estatística uma ciência de importância crucial para resolver uma série de problemas, através do uso de metodologias que permitem obter **conclusões científicas** a partir de dados coletados do mundo real. O desenvolvimento da Estatística como ciência tem seguido a tendência natural do mundo moderno. A alta competitividade na busca de tecnologias e de mercados passa obrigatoriamente pela necessidade da obtenção de informações e do rápido aprendizado das mesmas. A expansão no processo de obtenção, armazenamento e disseminação de informações estatísticas tem sido acompanhada pelo desenvolvimento de novas técnicas e o uso intensivo de computação para a aquisição, o armazenamento e o processamento de uma enorme quantidade de dados a fim de descobrir padrões.

Divisão da Estatística

Estatística descritiva: visa basicamente resumir as informações por meio de estatísticas descritivas (média, moda, mediana, desvio-padrão, variâncias, gráficos e tabelas).

Estatística Inferencial: visa buscar generalizações a partir de dados observados em uma **amostra** através de teorias probabilísticas.

Importância da Estatística

Com o avanço do desenvolvimento tecnológico foi possível capturar e armazenar dados em grande escala. Na atualidade existem dados disponíveis em todas as áreas do conhecimento, e, na área de Tecnologia, não é diferente. Dados apenas armazenados, não traz **informações**, e, sendo assim, precisam ser trabalhados (preprocessados) do ponto de vista estatístico para a tomada de decisões **assertivas**. Dados brutos ao serem processados nos trazem **informações** valiosas para a tomada de **decisões** em negócios, análise de produtos e nas decisões de cada indivíduo.

Os *feedbacks* (retornos) de consumidores sobre produtos em plataformas de vendas *online*, bem como o registro do consumo de dados móveis ao longo de um período, constituem fontes relevantes de dados. A análise estatística desses **dados brutos** por meio de medidas descritivas (médias, desvio-padrão), tabela de distribuições de frequências e representações gráficas possibilita transformar dados brutos em **informações** úteis, capazes de orientar ações como a decisão de adquirir ou não um produto, ou ainda de ajustar a capacidade de transferência de dados de um plano de internet. Entretanto, é fundamental considerar a possibilidade de **vieses** nos dados, que podem resultar de **amostras** não representativas, registros incompletos ou avaliações distorcidas (viés), comprometendo a validade das conclusões. Nesse contexto, destaca-se a importância de que o **desenvolvedor de sistemas** possua competências para coletar, organizar, apresentar e comunicar tais informações de forma **clara e precisa**, aplicando técnicas estatísticas adequadas para minimizar distorções e favorecer a compreensão e utilização desses indicadores pelos usuários na tomada de decisões assertivas.



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Ifes