

# Aula #03 — Parte I: Tipos de Variáveis

## Métodos Quantitativos 101

Prof. Ricardo Cenevivs

Universidade Federal do ABC (UFABC)  
PPG - Políticas Públicas

1 de outubro de 2025

# Parte I: Tipos de Variáveis

- Objetivo: classificar variáveis para orientar análise.
- Unidade de análise: quem/que é observado (aluno, escola, paciente, hospital).
- Conceitos-chave: variável, categoria, valor, medida.
- Saída esperada: identificação correta do tipo antes de calcular estatísticas.

# O que é Variável?

- Definição: atributo que pode assumir valores diferentes entre observações.
- Exemplos (Educação): nota, série, rede escolar, número de faltas.
- Exemplos (Saúde): pressão arterial, diagnóstico, plano de saúde, número de consultas.
- Pergunta-guia: o valor é uma **categoria** ou uma **quantidade**?

# Por que Classificar?

- Define **quais medidas** são válidas (média? mediana? proporção?).
- Define **quais gráficos** representam melhor (barras? histograma? boxplot?).
- Evita erros de interpretação (ex.: média de códigos de categorias).
- Prepara etapas seguintes da análise (modelos, testes).

- Natureza: categorias **sem ordem**.
- Operações: contagem (frequência), proporção, moda.
- Gráficos: barras ou setores.
- Exemplos (Educação): rede (pública/privada), turno (manhã/tarde/noite).
- Exemplos (Saúde): tipo de plano (SUS/privado), diagnóstico CID, grupo sanguíneo.
- Atenção: números como rótulos (ex.: “1=masc; 2=fem”) **não** viram quantitativos.

- Natureza: categorias **com ordem**.
- Operações: frequência, proporção, moda; mediana/percentis fazem sentido.
- Evitar: interpretar diferenças entre categorias como magnitudes iguais.
- Gráficos: barras ordenadas.
- Exemplos (Educação): escolaridade (fundamental < médio < superior); satisfação com a escola.
- Exemplos (Saúde): escala de dor (leve < moderada < intensa); classificação de risco (verde < amarelo < vermelho).

- Natureza: **contagens inteiras**.
- Operações: média, mediana, moda, variância, desvio padrão.
- Gráficos: barras de contagem; histograma quando há muitos valores distintos.
- Exemplos (Educação): número de alunos por turma; número de faltas; livros lidos.
- Exemplos (Saúde): número de consultas; leitos ocupados; casos notificados.

- Natureza: **medidas** em escala contínua.
- Operações: média, mediana, moda (quando aplicável), variância, desvio padrão.
- Gráficos: histograma, densidade, boxplot.
- Exemplos (Educação): nota contínua (0–10 com decimais); tempo de estudo (horas).
- Exemplos (Saúde): pressão arterial; peso; altura; idade (tratada como contínua).

# Níveis de Mensuração (síntese útil)

- **Nominal:** rótulos sem ordem.
  - Ex.: rede escolar; diagnóstico.
- **Ordinal:** ordem sem distâncias iguais.
  - Ex.: satisfação; triagem de risco.
- **Intervalar:** diferenças têm sentido; zero **não** é absoluto.
  - Ex.: pontuação padronizada de teste (zero arbitrário).
- **Razão:** diferenças e razões têm sentido; zero absoluto.
  - Ex.: tempo de estudo; peso; renda.

- ① É categoria ou quantidade?
- ② Se categoria: há **ordem**? (sim → ordinal; não → nominal)
- ③ Se quantidade: é **contagem** (discreta) ou **medida** contínua?
- ④ O zero é **absoluto**? (razão) ou **referência** arbitrária? (intervalar)
- ⑤ **Armadilhas:**
  - ID/CPF/RA/CEP  $\neq$  variável analítica (identificador).
  - Likert 1–5 é **ordinal** (não trate como intervalo sem cautela).
  - Agrupar contínuas em faixas cria variável ordinal e **perde informação**.

# Implicações para a Análise Descritiva

- **Nominal:** frequências, proporções; barras/setores.
  - Ex.: Educação — proporção por rede. Saúde — share por diagnóstico.
- **Ordinal:** frequências, mediana, percentis; barras ordenadas.
  - Ex.: Educação — distribuição de escolaridade. Saúde — perfis de risco.
- **Discreta:** média, mediana, DP; barras ou histograma.
  - Ex.: Educação — faltas por aluno. Saúde — consultas por paciente.
- **Contínua:** média, mediana, DP; histograma e boxplot.
  - Ex.: Educação — tempo de estudo. Saúde — pressão arterial.
- Regra prática: **tipo de variável → medidas válidas → gráfico adequado.**