

# Introdução

- Método
  - Definição
- Método Científico
  - Definição
  - Objetivos
  - Importância

# Observação e Experimentação

- Observação Científica
  - Assistemática
  - Sistemática
  - Não-participante
  - Individual
  - Em Equipe
  - Em Campo
  - Em Laboratório

# Observação e Experimentação

- Experimentação
  - Em campo
  - Em laboratório

# Variáveis - Definição

- São grandezas que variam ao longo do tempo
- $X = Y \cdot Z$  (modelo matemático)
  - Saída do sistema (X)
  - Entrada do sistema (Z)
  - Parâmetros + Relações internas do sistema (Y)
  - Y ----> ex: funcionamento da máquina

# Variáveis – Importância

- Através da variação das variáveis pode-se entender melhor o fenômeno estudado
- Exemplos:
  - Programação (Verificação de erros, etc)
  - Estudo de casos (Física – aceleração, velocidade, etc)

# Tipos de Variáveis

- Variável Independente
- Variável Dependente
- Variável Espúria ou de Controle
- Variável Moderadora
- Variável Interveniente
- Variável Antecedente

# Variável Independente e Dependente

- $X = Y \cdot Z$ 
  - $X \rightarrow$  Variável dependente
    - Os valores de  $X$  dependem tanto de  $Y$  quanto de  $Z$
  - $Z \rightarrow$  Variável independente
    - os valores de  $Z$  não dependem de  $X$  e nem de  $Y$
- Ex: industria
  - $X =$  produto
  - $Z =$  matéria-prima

# Variável Espúria ou de Controle

- São variáveis que influenciam na relação entre a variável dependente e a independente
- Se as variáveis não forem previstas e controladas podem causar interferências indesejáveis
- Exemplos:
  - Temperatura ambiente
  - Pressão atmosférica



# Variável moderadora

- São variáveis introduzidas na entrada do sistema. Geralmente exercem pouca influência sobre ele
- É considerada uma variável secundária.
- Sempre que possível deve-se isolar as variáveis moderadoras para evitar interferências.
- Exemplo:
  - Resistencia interna das fontes de energia.

# Variável Interveniante

- São fatores que ampliam, diminuem ou anulam o efeito da variável independente sobre a dependente.
- É determinante para que ocorra a variável dependente.

# Variável antecedente

- A variável antecedente é a necessidade da pesquisa. Ela está relacionada com as variáveis dependentes e independentes.
- Exemplo:
  - O pedido de um cliente

# Amostra

- Definição
  - É todo subconjunto de elementos retirados duma população para se obter a informação desejada.
- Importância
  - Representar o universo pesquisado. Viabilizar conclusões probabilísticas. A partir dela infere-se os resultados à população.
    - Obs: A obtenção de amostras deve obedecer a determinados procedimentos adequados.
      - CONTROLE DE QUALIDADE

# Metodologia Científica

- Tipos de Amostra
  - Amostragem Casua Simples
  - Amostragem Sistemática
  - Amostragem por meio de Conglomerados
  - Amostra Múltipla
  - Amostra ou Modelo de Controle FIM

# O Método Científico Aplicado às Áreas Tecnológicas

- A diferença entre o método utilizado nas áreas naturais e o utilizado nas áreas tecnológicas
- Como o método Científico é aplicado na área tecnológica