


# Medidas de Variabilidade



Extensão  
Variância  
Desvio Padrão

# Medidas de Tendência Central *vs.* Medidas de Variabilidade

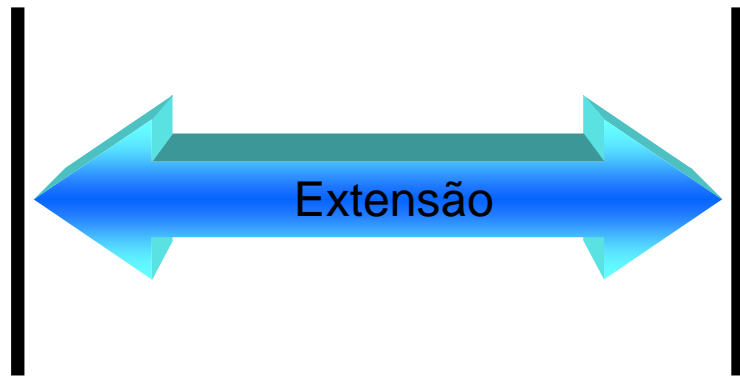
---

- ❑ Medidas de tendência central fornecem apenas informação sobre um aspecto de uma distribuição.
- ❑ Medidas de tendência central não informam sobre a dispersão dos dados numa amostra, i.é, da *variabilidade* dos escores na amostra.
- ❑ Existem três medidas de dispersão tipicamente utilizadas:
  - Range
  - Variância
  - Desvio



# Range

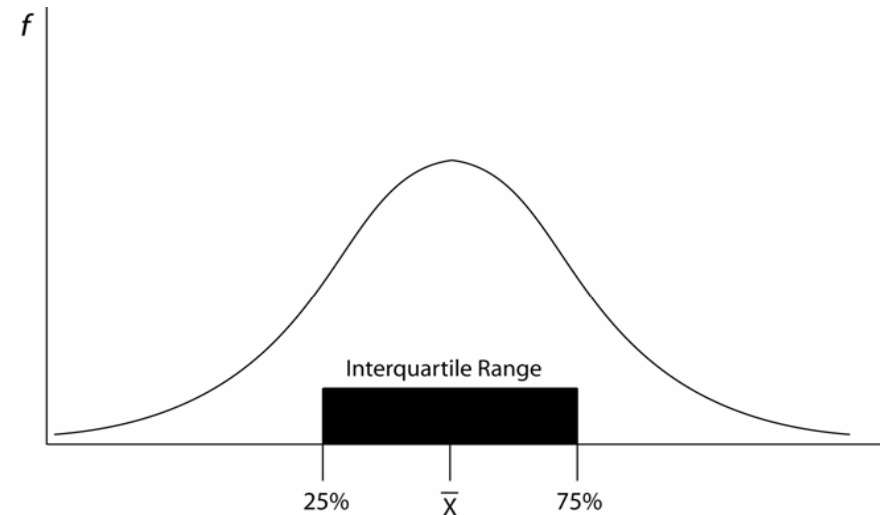
---



- ❑ **Definição:** A extensão é a diferença entre o valor máximo e o valor mínimo de uma distribuição.
- ❑ Fornece uma idéia rápida sobre o quanto os valores são espalhados.
- ❑ Não muito pratico; pode induzir a conclusões errôneos.
- ❑ Ajuda verificar se todos os pontos de uma escala foram atingidas, por exemplo, numa escala de atitudes.

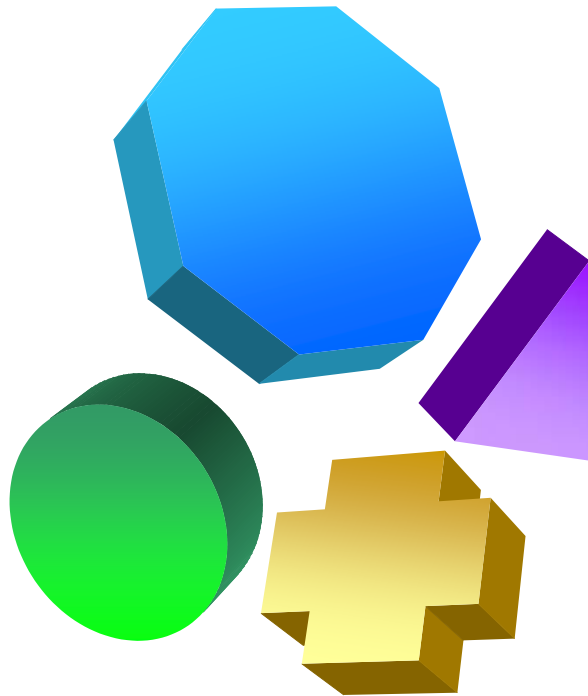
# Extensão Interquartile (EIQ)

- **Definição:** A diferença entre o 25º e o 75º percentile da distribuição de escores.
- A EIQ contém os escores dos dois quartiles centrais de uma distribuição desde que os escores foram ordenados em termos de tamanho.



# Variância

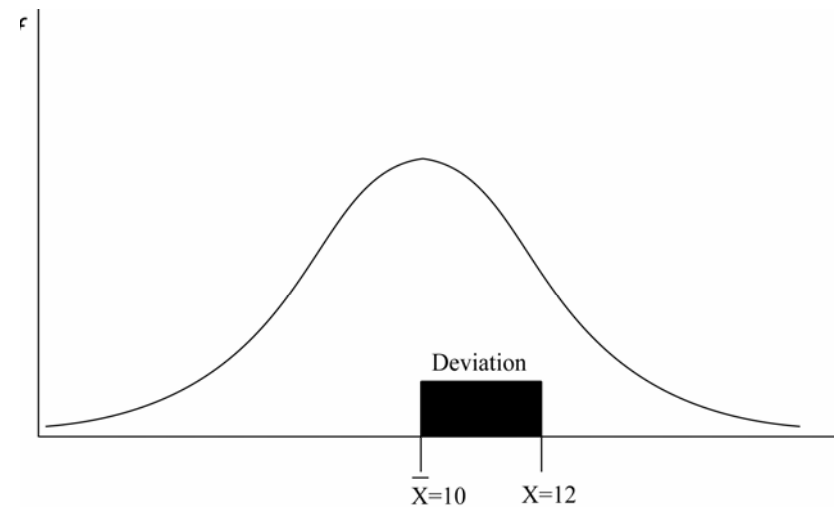
---



- **Definição** A soma dos quadrados das desvios dos valores do valor médio de uma distribuição; dividida pelo
  - número de valores no caso de uma população;
  - Número menos 1 no caso de uma amostra.
- Fornece a média da quantidade de dispersão numa distribuição de valores.
- Pouco usado sozinho, mas importante no cálculo de outras estatísticas (e.g., análise de variância)

# Desvio Padrão

- ❑ **Definição** A desvio médio entre o escore individual e a média da distribuição.
- ❑ Estatística útil, fornece uma medida conveniente sobre a extensão dos escores numa distribuição.
- ❑ Quando combinadas, a média e o desvio padrão constituem os parâmetros para a construção de uma curva normal e fornecem uma representação da distribuição de escores numa amostra.



# Estatísticas amostrais como estimativas de parâmetros populacionais

---



- Geralmente, o interesse não está na amostra em si, mas naquilo que ela informa sobre a população da qual foi retirada. Isto é importante, uma vez que a maioria das estatísticas – embora obtidas de amostras – é utilizada para fazer inferências sobre populações.
- O calculo da variância e do desvio padrão favorece que estatísticas amostrais servem como *estimativa* de parâmetros populacionais.

# Similaridades entre Variância e Desvio Padrão

Formulas de Variância e Desvio Padrão				
	População		Estimativa a partir de amostra	
Variância	$\Sigma$	Soma	$\Sigma$	Soma
	$X$	Um escore na distribuição	$X$	Um escore na distribuição
	$\mu$	A média da população	$\bar{X}$	A média da amostra
	$N$	O número de sujeitos na população	$N$	O número de sujeitos na amostra
		$\sigma^2 = \frac{\Sigma(X - \mu)^2}{N}$		$s^2 = \frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{n-1}$
Desvio Padrão	$\Sigma$		$\Sigma$	
	$X$		$X$	
	$\mu$		$\bar{X}$	
	$N$		$N$	
		$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(X - \mu)^2}{N}}$		$s = \sqrt{\frac{\Sigma(X - \bar{X})^2}{n-1}}$

- Formulas para calcular a variância e o desvio padrão diferem apenas no raiz quadrado.
- Calcular variância de população e de amostra difere somente no denominador.