T-Statistic (Student's T)

	Fórmula	Legenda	
	Usado quando **não** se **possui** os **parâmetros da população**		
T-Score	$t = \frac{\bar{x} - \mu_o}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$	**x: média da amostra** **μ_o: média da população** **s: desvio padrão da amostra** **n: tamanho da amostra**	Verifica se a população com média (x) é **significativamente diferente** da população com média (μ_o)
Standard Error	$SE = \frac{s}{\sqrt{n}}$	**s: desvio padrão da amostra** **n: tamanho da amostra**	
Margin of Error	$ME = t\frac{s}{\sqrt{n}}$		
Degrees of Freedom	$df = n - 1$	**n: tamanho da amostra**	
P-Value	**use GraphPad**	Probabilidade acima do t-score (One-tailed test) Ou a soma das probabilidades de estar acima de + t-score e abaixo do - t-score (Two-tailed test) Rejeita H_0 quando P-value < alpha level (α)	
Cohen's D	$d = \frac{\bar{x} - \mu}{s}$	**x: média da amostra** **μ: média da população** **s: desvio padrão da amostra**	Mede a distância entre médias em unidades de desvio padrão (a quantos desvio-padrão uma média está distante da outra)

Dependent t-test

	Fórmula	Legenda	
	O mesmo objeto é testado 2 vezes		2 condições/tratamentos teste Pré e Pós tratamento Melhoria com o tempo
Point Estimate	$D = x_i - y_i$	**x_i: resultado do 1º experimento** **y_i: resultado do 2º experimento**	Realiza os mesmos procedimentos do T-test tradicional, porem utilizando os valores de D
T-Score	$t = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$	**μ_1: média do 1º experimento** **μ_2: média do 2º experimento** **s: desvio padrão da diferença das amostras** **n: tamanho das amostras**	
	$t = \frac{\bar{x}_D - 0}{\frac{s_D}{\sqrt{n}}}$	x_D: μ_1 - μ_2	Compara se a **diferença entre** as médias dos **experimentos** é **diferente de Zero**. Porém é **possível comparar** se **é diferente** de algum **valor específico**
Desvio Padrão	$s_D = \sqrt{\frac{\sum_{i=0}^{n}(D_i - \mu_D)^2}{n-1}}$		
Cohen's D	$d = \frac{\mu_1 - \mu_2}{s_D}$	**x: média da amostra** **μ: média da população** **s: desvio padrão da amostra**	Mede a distância entre médias em unidades de desvio padrão (a quantos desvio-padrão uma média está distante da outra)
Confidence Interval Range	$CI = \left(\mu_D - t_{critical}\frac{s_D}{\sqrt{n}}, \mu_D + t_{critical}\frac{s_D}{\sqrt{n}}\right)$	μ_D: μ_1 - μ_2	
Medida de Correlação (r^2)	$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$	**t: t-score** **df: graus de liberdade** **$0 \leq r^2 \leq 1$**	Proporção (%) que a variação em uma variável é relacionada a (explicada por) uma outra variável

Independent t-test

	Fórmula	Legenda	
	Testes são realizados em amostras de objetos diferentes. As amostras podem ter tamanhos diferentes		
Desvio Padrão	$s_D = \sqrt{s_1^2 + s_2^2}$	**s_1: desvio padrão da amostra 1** **s_2: desvio padrão da amostra 2**	
Standard Error	$SE = \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$	**n_1: tamanho da amostra 1** **n_2: tamanho da amostra 2**	Assume que as amostras possuem tamanhos parecidos
	$SE = \sqrt{\frac{S_p^2}{n_1} + \frac{S_p^2}{n_2}}$		Standard Error **corrigido**
Pooled Variance	$S_p^2 = \frac{SS_1 + SS_2}{df_1 + df_2}$		
	$SS = \sum_{i=0}^{n}(x_i - \bar{x})^2$		
Degrees of Freedom	$df = n_1 + n_2 - 2$		
t-score	$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{SE}$	**μ_1 - μ_2: expected difference** **$\mu_1 - \mu_2 = 0$ (geralmente)**	
	$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{SE}$		
Confidence Interval Range	$CI = \bar{x} \pm t_{critical}SE$ $\bar{x} = \bar{x}_1 - \bar{x}_2$		