



**Data Science
Academy**

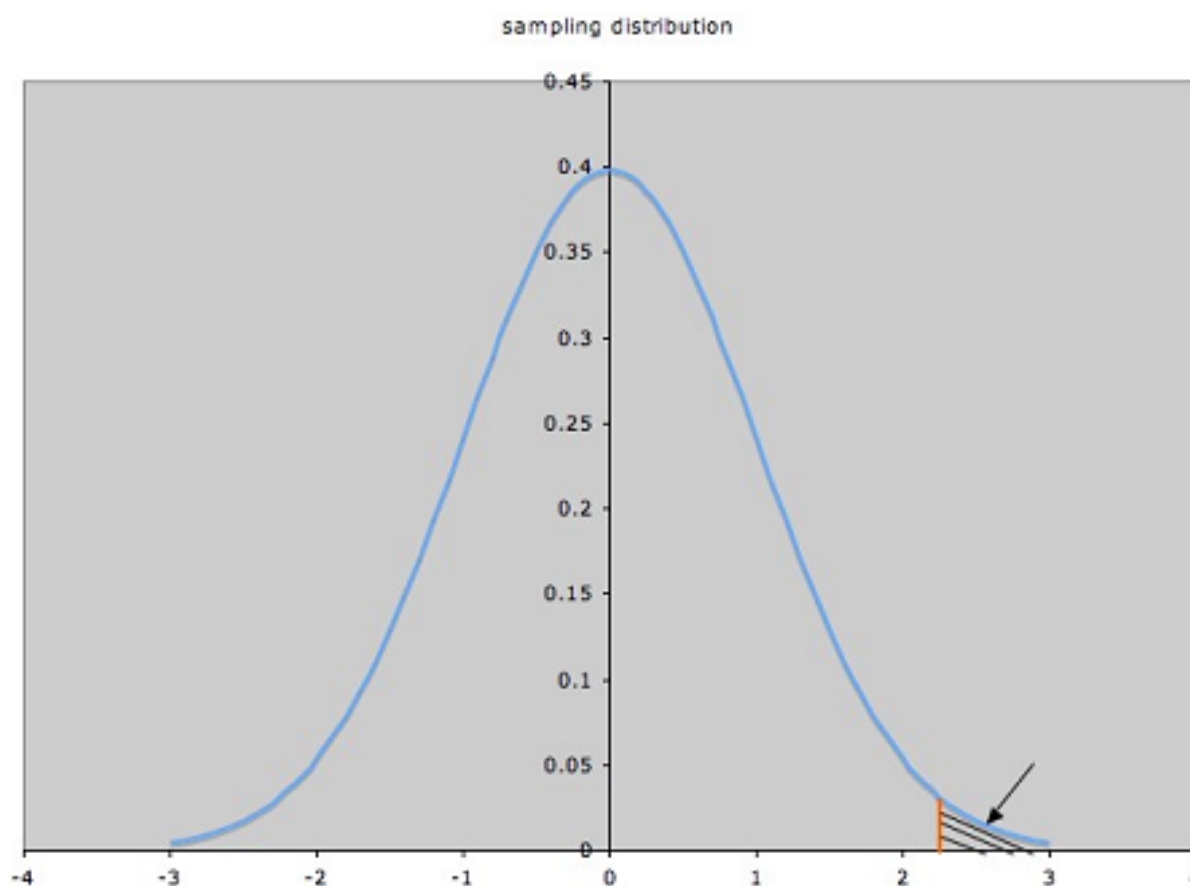
www.datascienceacademy.com.br

Big Data Analytics com R e Microsoft Azure Machine Learning

Como Encontrar o Escore z

Um valor crítico pode ser representado por uma linha em um gráfico que divide o gráfico em seções. Uma ou duas das seções é a "região de rejeição"; se o valor do seu teste cair nessa região, você rejeitará a hipótese nula.

Por exemplo: Imagine que você tenha uma variável que segue uma distribuição normal, com o formato da linha azul no gráfico abaixo. Podemos aplicar um teste estatístico para avaliar uma hipótese de negócio, como se o percentual de sal em pacotes de biscoito está acima do limite previsto. Aplicamos o teste e investigamos onde o resultado se encaixa. A linha vertical laranja no gráfico abaixo é o valor crítico, ou seja, a área de rejeição da hipótese está à direita da linha.

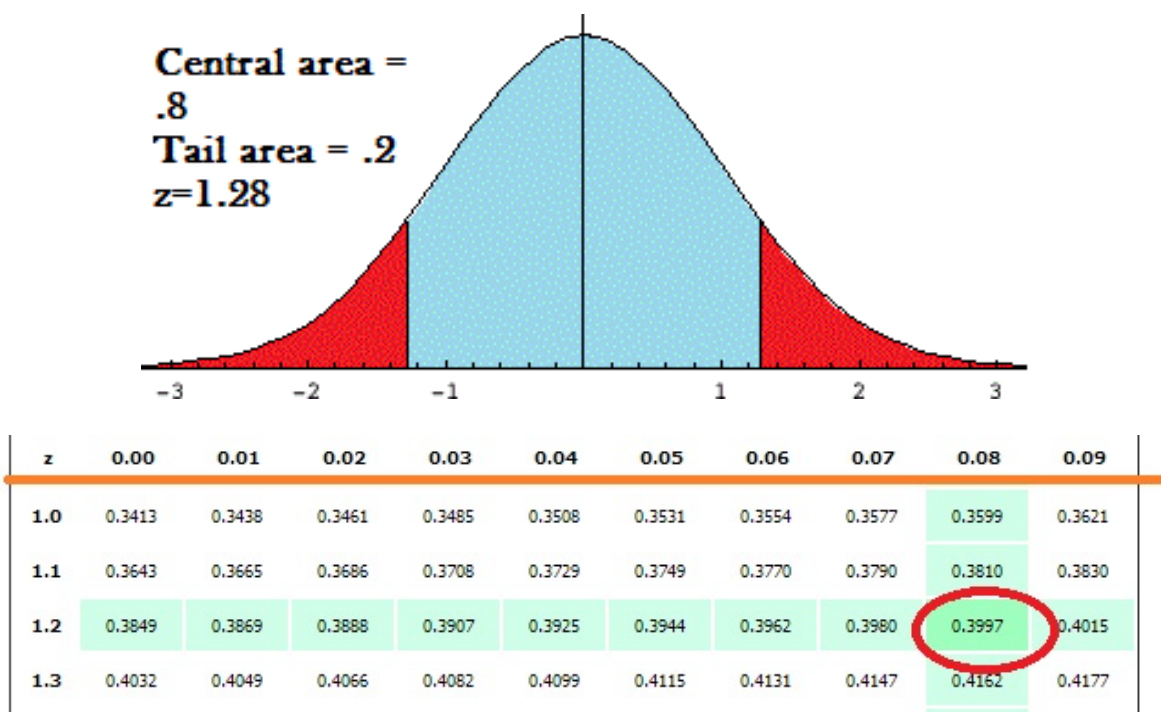


Os valores críticos são de todas as formas e tamanhos, mas o que você encontrará primeiro em Estatística é o valor crítico z ou Escore z. O valor crítico z é um termo vinculado à área sob o modelo normal padrão.

O escore z é igual ao número de desvios padrão da média. Uma pontuação de 1,28 indica que a variável é 1,28 desvio padrão da média. Se você procurar na tabela z , um z de 1,28, verá que a área é 0,3997. Esta é a região à direita da média, então você a duplicará para obter a área de toda a região central:

$$.3997 * 2 = 0,7994 \text{ ou cerca de } 80\%.$$

O gráfico e tabela abaixo demonstram isso:



Às vezes, um valor crítico de z é escrito como z_α , onde o nível alfa, α , é a área na cauda. Por exemplo, $z_{.10} = 1,28$.

Quando os valores críticos z são usados?

Um valor crítico z (escore z) é usado quando a distribuição da amostra é normal ou próxima do normal. Os escores z são usados quando o desvio padrão da população é conhecido ou quando você tem tamanhos de amostra maiores. Embora o escore z também possa ser usado para calcular a probabilidade de desvios padrão desconhecidos e amostras pequenas, muitos estatísticos preferem usar a distribuição t para calcular essas probabilidades.



Para calcular o Escore z, aplicamos as etapas abaixo.

Por exemplo, encontre um valor crítico para um nível de confiança de 90% (Teste bicaudal).

Etapla 1: Subtraia o nível de confiança de 100% para encontrar o nível α : $100\% - 90\% = 10\%$.

Etapla 2: Converta a Etapa 1 em um decimal: $10\% = 0,10$.

Etapla 3: Divida a Etapa 2 por 2 (isso é chamado de " $\alpha / 2$ "), ou seja: $0,10 = 0,05$. Esta é a área em cada cauda.

Etapla 4: Subtraia a Etapa 3 de 1 (porque queremos a área no meio, não a área na cauda): $1 - 0,05 = 0,95$.

Etapla 5: Procure a área na tabela z. A área está em $z = 1.645$. Este é o seu valor crítico para um nível de confiança de 90%.

Mas você não precisa executar os cálculos. O escore z é conhecido e a tabela abaixo indica o valor em cada situação desejada.

Nível de Confiança	Escore-z
0.90	1.645
0.91	1.70
0.92	1.75
0.93	1.81
0.94	1.88
0.95	1.96
0.96	2.05
0.97	2.17
0.98	2.33
0.99	2.575