

Projeto - Fantasma

Consultores Responsáveis:

Bruno Boaventura Xavier

Requerente:

House of Excellence

Brasília, 11 de novembro de 2024.



Sumário

| | Página |
|---|---------------|
| 1 Análises | 3 |
| 1.1 Variação Peso por Altura | 3 |

1 Análises

1.1 Variação Peso por Altura

O intuito neste momento é entender a relação entre o peso e altura dos medalhistas olímpicos e para isso a variável que armazena os pesos dos atletas em libras e a que representa as alturas em centímetros, ambas as variáveis são classificadas como quantitativas contínuas. Diante desses dados, visando atingir o interesse dessa análise, foram cotruídos o gráfico e aos quadros a seguir.

Figura 1: Gráfico de dispersão da altura pelo peso dos atletas

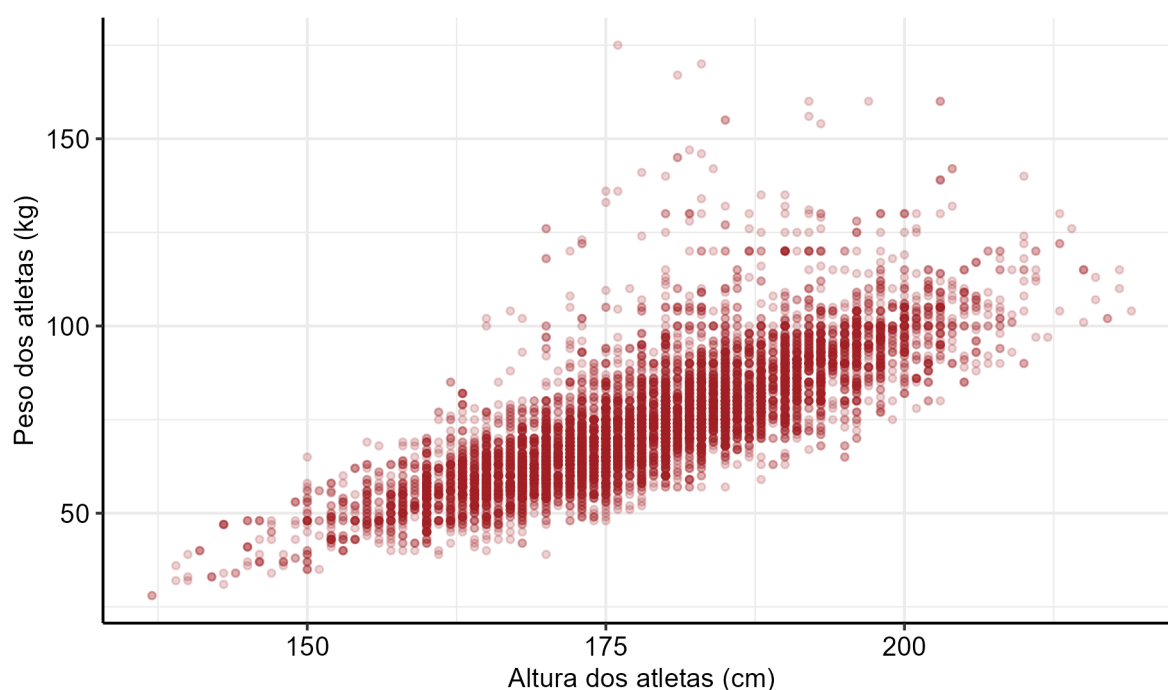


Figura 2: Boxplot da Altura dos atletas

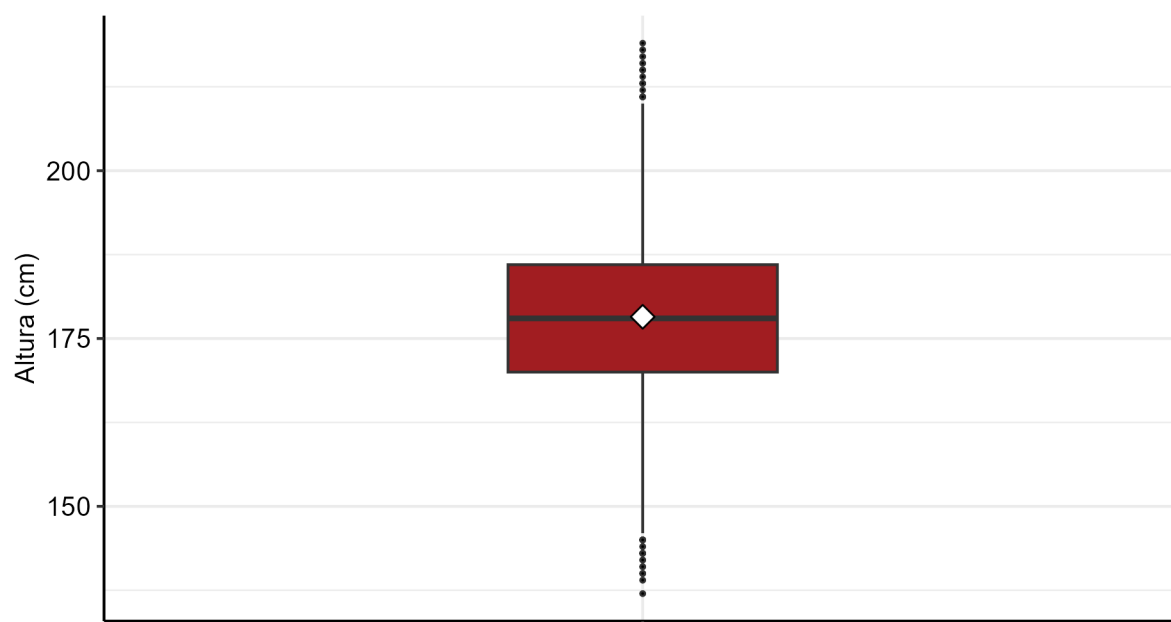
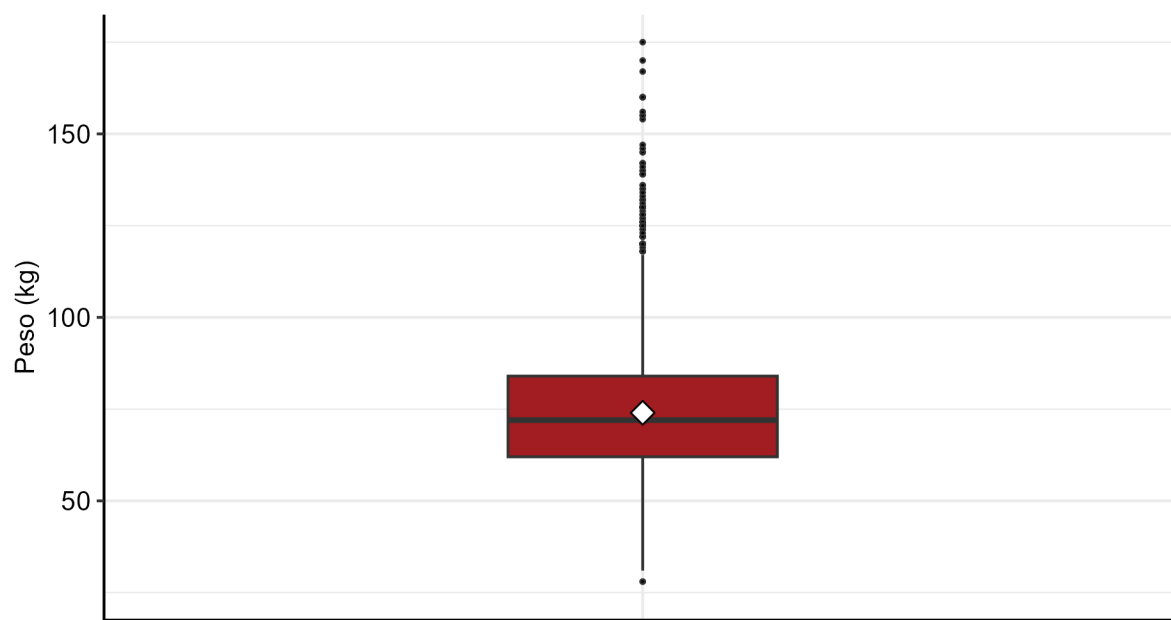


Figura 3: Boxplot do Peso dos atletas



Quadro 1: Medidas resumo da Altura (m) e do Peso (kg) dos atletas

| Estatística | Altura | Peso |
|--------------------------|--------|--------|
| Média | 178,24 | 74,00 |
| Desvio Padrão | 11,80 | 16,26 |
| Variância | 139,23 | 264,26 |
| Mínimo | 137,00 | 28,00 |
| 1º Quartil | 170,00 | 62,00 |
| Mediana | 178,00 | 72,00 |
| 3º Quartil | 186,00 | 84,00 |
| Máximo | 219,00 | 175,00 |
| Coefficiente de Variação | 7% | 22% |

Quadro 2: Coeficiente de correlação de Pearson para Altura (m) e Peso (kg) dos atletas

| Estatística | Valor |
|---------------------------|-------|
| Coeficiente de Correlação | 0,805 |

Ao observar a **Figura 1**, é perceptível que a maioria dos atletas, os quais são representados pelos pontos no gráfico estão agrupados abaixo das cem kilogramas, tal análise também pode ser feita percebendo que a maioria possui altura inferior aos dois metros. Agora, visualmente, analisando a dispersão dos pontos na imagem é fácil compreender que a maior concentração deles sugere que quanto maior a altura dos atletas maior será seu peso, uma vez que o conjunto de pontos mais próximos uns dos outros supõem uma correlação positiva forte dos dados, isso acontece quando os pontos se assemelham a uma reta crescente. Ainda, nota-se que essa relação é evidenciada pelo **Quadro 2**, uma vez que para o coeficiente de correlação de Pearson valores próximos de 1 e -1 indicam associação, neste caso por obter 0,805 as duas variáveis são correlacionadas no sentido de serem diretamente proporcionais, o que quer dizer que ao passo que a Altura aumenta o peso também aumenta. Dessa forma, conclui-se que a associação linear é de 80,53% entre as duas variáveis.

Através da **?@fig-box-altura** pode-se perceber que pelo valor de mediana (178 cm) estar centralizado na caixa, visualizado por meio da **?@fig-box-altura**, bem como, numericamente ela estar exatamente na metade dos quartis, observando na **??** o primeiro é 170 e o terceiro 186, conclui-se, então que existe simetria dos valores, que significa dizer que a frequência dos valores de altura estão distribuídos de forma simétrica em torno da média e da mediana. Ainda, nota-se que os valores de máximo e mínimo apresentam distância semelhante em relação à caixa, além de possuir valores extremos que também se distribuem de maneira semelhante tanto para cima, quanto para baixo, contudo, importante ressaltar que a média (178,24 cm) é levemente influenciada por esses valores extremos acima.

Diante da **Figura 3** nota-se, diferentemente da altura, haver maior assimetria dos dados dos pesos dos atletas. Em primeira análise, destaca-se do gráfico que sua mediana está deslocada do centro da caixa em direção ao primeiro quartil, o que representa, neste caso, que há assimetria positiva, isso ocorre quando existe maior ocorrência de valores que numericamente são próximos no intervalo entre o primeiro quartil e a mediana. Para mais, observando os valores extremos, percebe-se que existe maior quantidade deles a acima do máximo estipulado na construção do gráfico, tal fato corrobora à análise da ?? sobre a média ser influenciada por esses valores extremos e se distanciar da mediana.

Para mais, estudando a ?? destaca-se que a média de altura dos atletas é de 1,78 metros, assim como sua mediana - termo esse que divide em 50% por cento todas as observações em ordem crescente, logo conclui-se que para este caso a média não tem seus valores afetados por valores extremos -ainda, verificam-se valores de mínimo em 1,37 e máximo em 2,19. Contudo, mesmo com uma disparidade alta entre máximo e mínimo, nota-se que os dados estão bastante concentrados, o que pode ser percebido pelo desvio padrão de 11,28 centímetros e reforçado ao analisar a medida do coeficiente de variação - índice que determina quando o desvio padrão representa em relação à média - observa-se apenas um valor de 7%, corroborando ao entendimento de uma alta homogeneidade dos dados e uma baixa dispersão da altura.

Outrossim, por meio da ?? analisa-se um valor médio de 74 kilogramas e com sua mediana em 72 kg, evidenciando que a média é influenciada por valores extremos. Ainda, destacam-se a mínima ser de 28 kg e a máxima de 175 kg. Diferentemente da altura, aqui, percebe-se haver uma maior dispersão dos valores de peso, isso porquê o desvio padrão aqui passa a ser de 16,26 kg e analisando seu coeficiente de variação em 22%, pela teoria, valores menores que 25% são considerados homogêneos, dessa forma, considerada homogênea mas próxima do limite teórico determinado.