

## Gráfico de bolhas II

### Transcrição

[0:00] O que nós fizemos até o momento foi gerar um gráfico de pontos, o scatterplot.

[0:05] O que diferencia um gráfico de bolhas do scatterplot é o tamanho do ponto que será de acordo com determinado valor.

[0:14] É o que vamos fazer agora. Vamos inserir a média da redação no tamanho de cada ponto. Esse procedimento é possível com o parâmetro size.

[0:22] Vamos copiar esse código, porque o código é o mesmo, mas vamos inserir aqui no final o parâmetro size. Size, média nota reda, que nomeamos lá no início.

[0:37] Vamos executar, pronto. Vamos dar um zoom aqui.

[0:46] Agora temos um gráfico de bolhas completo com as seguintes informações: média de nota de ciências humanas no eixo x, a média da nota de matemática no eixo y, média de nota de redação no tamanho dos pontos e as cores pela UF de Prova.

[1:08] Como é que funciona aqui? Pelas cores você já pode observar que cada cor representa uma UF da prova.

[1:16] E o tamanho de cada ponto vai ser de acordo com a média de nota aqui.

[1:22] Podemos observar que aqui mais no centro, as notas variam de 600 a 800.

[1:26] Porém mais à esquerda do gráfico, você pode observar que há uns pontos menores, ou seja, que a nota da redação foi diminuindo.

[1:34] De acordo que vamos aqui para o direito, as bolhas vão crescendo, você pode observar que elas estão aparentemente acima de 600, aqui para cima ó, acima de 600.

[1:46] A cada média vai aumentando nas matérias, a média de redação também vai aumentando.

[1:55] Vamos fazer uma pequena modificação aqui no layout do gráfico que é inserir o parâmetro alfa, que é alfa 0.5.

[2:08] Esse parâmetro vai deixar a cor mais suave, mais transparente.

[2:17] Aqui a gente já pode observar, vamos dar um zoom, pronto. Você pode observar que as bolhas estão mais suaves.

[2:24] Geralmente o gráfico de bolhas tem essas cores mais suaves.

[2:26] Então o que a gente pode concluir aqui? Há uma grande concentração entre as notas 400 e 600 para todas as matérias e todos os estados estão inclusos, ou seja, que é esse bolo aqui que vai vir entre 400 até 600 aqui, mais especificamente entre 500 e 600, que é esse meio que tem a maior concentração das bolhas.

[2:49] As médias em matemática, estão abaixo da metade de 500 e as notas de ciências humanas estão acima da metade de 500.

[3:00] Então podemos observar aqui no eixo y, que é onde está matemática, elas estão mais concentradas abaixo de 500, você pode observar. Já as notas de ciências humanas, que é no eixo x, elas estão acima de 500, que é justamente o centro.

[3:14] É o encontro que é justamente da média entre as duas matérias, ou seja, abaixo de 500 para matemática e acima de 500 para ciências humanas. Ok?

[3:29] Podemos observar também que não há uma relação nem positiva e nem negativa para as médias de matemática e ciências humanas.

[3:37] As médias estão bem dispersas. Elas não seguem um padrão nem crescente e nem diminuindo, então não há correlação entre as variáveis.

[3:50] O estado com as melhores médias das 3 matérias, ou seja, matemática, ciências humanas e redação é do estado de Minas Gerais, podemos observar aqui esse ponto azul, que é dos melhores entre as 3 matérias. Está alta aqui em matemática, está alta em ciências humanas e a bolha também tem um tamanho relativamente grande, que está entre 600 e 800.

[4:14] E o pior estado é o Ceará, vamos aqui no canto, o vermelhinho, você pode olhar na legenda, o vermelhinho Ceará, que tem a nota baixa tanto em matemática como em ciências humanas e a bolha está abaixo, entre 200 e 400.

[4:30] Então essa é a análise que nós podemos obter com esse gráfico, obtendo 4 informações, que pode ser bem útil tanto para o cursinho, quanto para outros profissionais que forem analisar esse gráfico.

[4:42] Com essas informações, com essa análise, com esse gráfico, o cursinho já pode utilizar e elaborar novas estratégias, principalmente no estado do Ceará, já que há registros de médias ruins nesse estado, dedicar mais os estudos em matemática para melhorar essas médias, mas também pode concluir que os métodos de ensino estão sendo satisfatórios para ciências humanas e redação, já que uma grade concentração das notas em cima da metade da notas de redação, que está acima de 500. Correto?

[5:15] Olhando o gráfico aqui novamente, você pode ver pelo tamanho das bolhas que as notas estão acima de 500, entre 600 e 800, então é uma nota relativamente boa.

[5:27] Então, o cursinho pode concluir que o método de redação para os estados onde há filiais do cursinho, as médias estão boas, e o cursinho pode concluir que o conteúdo abordado nas suas filiais está sendo satisfatórios.