

## Configurando layout

### Transcrição

[0:00] Com todos os gráficos prontos, nós temos um total de 8 gráficos. Criamos aqui o de idiomas, UF e conclusão, gráfico de pirâmides, scatter plot, linhas, bolhas, boxplot e, por último, o gráfico de barras com erro.

[0:15] Agora devemos organizá-los para entregar e apresentar ao nosso cliente.

[0:19] Você tem algumas opções como salvar o gráfico em uma imagem e criar slides com essas imagens, criar um pdf, ou métodos mais avançados como criar uma página unindo todos os gráficos juntos, o que possibilita analisar vários gráficos ao mesmo tempo e até mesmo fazer comparação entre eles.

[0:38] Neste curso, vamos criar uma página inserindo alguns gráficos para serem visualizados ao mesmo tempo.

[0:45] O mesmo recurso utilizado no curso data vis - gráficos com 1 variável.

[0:51] Nós criamos lá uma página com todos os gráficos que foram gerados durante o curso.

[0:57] Porém, nós vamos deixar essa página um pouco mais personalizada.

[1:01] As libraries que possibilitam trabalhar com essa página para trabalhar com todos esses gráficos se chama grid extra e são as libraries que nós vamos utilizar e library guide.

[1:19] Lembrando que se você não tem esses pacotes instalados, você vai executar a função `install.packages` e o nome de cada pacote, ok?

[1:32] Para que seja possível criar uma visualização única com todos os gráficos em uma mesma página, basta executar essa função aqui: `grid.arrange` e passar todos os objetos que estão armazenados no gráfico e que você deseja plotar aqui.

[1:48] Vamos copiar os nomes dos nossos objetos que facilita para nós e colocar as devidas vírgulas após o nome de cada objeto.

[1:59] Vamos colocar aqui e pronto. Vamos executar essa função, ela está sendo executada, pode demorar um pouco porque alguns gráficos são pesados.

[2:12] Alguns gráficos por si só já demoram um pouco para ser executados. Pronto, a função executou, demorou um pouco aqui, apareceu. Vamos dar um zoom para analisar esses gráficos, essas páginas. Essa página criada.

[2:30] Podemos observar que a página com os gráficos está extremamente poluída, com os gráficos tumultuados, confuso e nada profissional.

[2:37] Por exemplo, o primeiro gráfico da coluna do meio, aqui a situação escolar por estado, nós não conseguimos visualizar nada do eixo x, nenhum valor aqui no eixo x, onde estão as siglas de cada estado. No último gráfico da coluna à esquerda, no inferior aqui, no boxplot, também não conseguimos visualizar nada do eixo x, está tudo tumultuado, dentre outros fatores dos outros gráficos.

[3:07] Então, a primeira coisa a ser feita é organizar o espaço de cada gráfico e nessa função `grid.arrange` é possível alterar o tamanho das linhas e colunas como a gente fez no primeiro curso, data vis com 1 variável, mesclar linhas ou colunas, também é possível.

[3:24] Tudo para o layout ficar o mais limpo possível e profissional de acordo com o que se deseja.

[3:29] Vamos voltar aqui para o nosso código.

[3:34] Para fazer a configuração dessa página, devemos criar uma matriz em que cada linha e coluna um gráfico será inserido.

[3:44] Então vamos chamar aqui o objeto de lay, vamos utilizar a função rbind. Essa função faz a concatenação um merge de linhas de vetores, então vamos criar aqui um vetor com um número 1, 2, 3, 4, vírgula e vamos criar outro vetor continuando 5, 6, 7, 8.

[4:08] Vamos executar, vamos imprimir esse objeto aqui.

[4:20] Agora temos um layout configurado no objeto lay, formado por 2 linhas, linha 1 e linha 2 e 4 colunas. Coluna 1, 2, 3, 4.

[4:33] E cada gráfico será plotado em uma posição dessa.

[4:37] O que indica: o gráfico 1 será plotado aqui no 1, o 2 no 2, o 3 no 3, o 4 no 4, e assim por diante.

[4:44] Então cada gráfico ficará numa posição aqui. Vamos dar o zoom novamente aqui.

[4:52] Essa é a configuração default da função grid.arrange, então eles têm 3 linhas e 3 colunas e cada gráfico veio aqui para uma linha coluna, então ficou 3 gráficos, 3 gráficos e 2 gráficos por último. Vamos voltar aqui no código.

[5:08] Então você pode copiar esse código novamente, que ele é praticamente o mesmo, só vamos inserir o parâmetro lá no final, você pode ver aqui no final, chamado layout\_matrix e vai passar esse lay que acabamos de criar.

[5:31] Vamos executar. Pode demorar um pouco. Você sabe que o código está sendo executado quando tiver esse stopzinho aqui ativo ou quando não tem esse simbolozinho de maior aqui no final. Ó. apareceu, deu um warning, que é nosso gráfico de pontos.

[5:53] Geramos aqui, vamos dar um zoom desse novo layout.

[5:54] Olha só: agora o layout da página mudou, porque agora temos 2 linhas e 4 colunas, porém, podemos observar que esse layout acabou piorando mais ainda a nossa visualização, mas não se preocupe, esse processo de errar até chegar a um ponto ideal é muito comum para quem trabalha com análise de dados, visualização de dados, machine learning.

[6:24] Mas com base nessa visualização, já podemos elaborar a melhor posição, tamanho de linhas e colunas para cada gráfico, por exemplo, podemos observar que o segundo gráfico situação escola, ele precisa de mais espaço tanto nas linhas como nas colunas.

[6:48] O gráfico de pontos e linhas, que são a média por idade, matéria e média por matéria, ficarão mais adequados se tiverem mais espaço nas colunas.

[7:01] Esse de pontos e de linhas aqui na última coluna à direita, que na primeira coluna da esquerda, eles precisam de mais espaço para os lados, porque são gráficos que precisam de espaçamento maior pra os lados.

[7:15] O gráfico de boxplot precisa de mais espaço nas colunas também, porém esse gráfico de barras aqui o último do canto direito inferior, ele já está um pouco adequado, o primeiro gráfico aqui superior à esquerda também já está do tamanho ideal, então a modificação basicamente nesses outros aqui.

[7:39] Para fazer mesclagem de linhas ou colunas, você precisa pensar como se tivesse trabalhando com planilhas, por exemplo do excel.

[7:47] Vamos fazer por partes, primeiro vamos configurar apenas nosso layout para 3 gráficos. Então vamos criar aqui um layout com 2 linhas e 2 colunas. Gráfico 1, gráfico 2, porém, a segunda linha vai mesclar as duas colunas. Aqui eu estou mesclando. Vamos executar esse código.

[8:12] Pronto, aqui está a nossa matriz, vai o gráfico 1, o gráfico 2 e o gráfico 3. Vamos chamar o grid, vamos copiar esse trecho de código aqui, que dá para reutilizar, vamos deixar o gráfico apenas o boxsplot, vamos excluir isso daqui, opa, vamos deixar o boxsplot, vamos excluir o plot de erros, pronto. Vamos copiar isso daqui.

[8:56] Temos 3 gráficos a serem utilizados, vamos executar.

[9:06] Vamos dar o zoom aqui para visualizar, pronto.

[9:09] Podemos observar que nossa página tem 2 linhas e 2 colunas, na linha 1 cada gráfico tem uma coluna e na linha 2 o gráfico mesclando 2 colunas, ou seja, se tornando apenas 1. E podemos observar que a nossa visualização está bem mais limpa e nítida, certo? Então vamos agora inserir mais 3 gráficos.

[9:33] Vamos inserir o gráfico plot idiomas, o plot pirâmide e o plot barr erro. Vamos executar.

[9:54] Pronto, acontece o erro ao executar nesse código, por quê? Nós configuramos o nosso layout para apenas 3 gráficos e estamos passando para 6, então a configuração do layout tem que estar de acordo com a quantidade de gráficos. Tem que ficar atento a isso.

[10:11] Então vamos tirar esse parâmetro, executar aqui novamente e ver o resultado, que fica apenas com 6 gráficos e sem configurar a página com algum layout, vamos dar o zoom.

[10:30] Olha, é possível observar que o gráfico ficou um pouco mais poluído, por exemplo alguns estão interpretáveis, como esse de linhas e esse de barras horizontais estão bem pouco interpretáveis, então vamos fazer uma nova configuração da nossa página e plotar esses gráficos novamente.