



Passo-a-passo

ETAPA 6. Gráfico de Pizza

Prof. Pedro Feliú

Iniciação no R com exemplos de Política Internacional

INTRODUÇÃO

Nessa etapa 6, vamos realizar o primeiro gráfico utilizado na aula 2 de política internacional, a aula sobre equilíbrio de poder e o CSONU (Conselho de Segurança das Nações Unidas). Vamos utilizar nessa etapa a base de dados “cinc”, que reúne o índice de capacidades materiais dos países (cinc em inglês), uma medida de poder material dos 19 países mais poderosos do mundo em 2016. Essa medida reúne uma cesta de indicadores como o PIB, população, forças armadas, gasto em defesa, produção de aço e petróleo, entre outras.

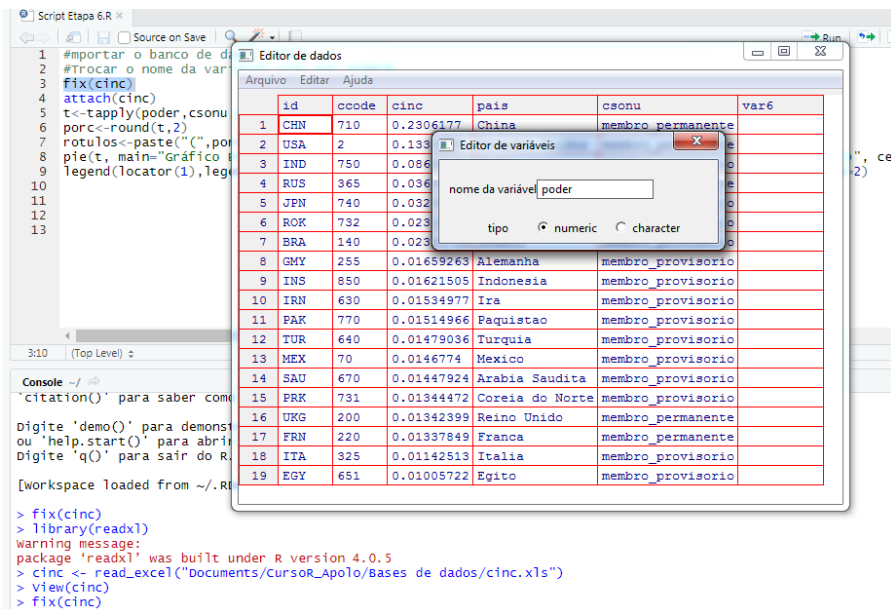
PASSO 1: Importar os dados e script

Vamos começar importando para o Rstudio a base de dados em excel denominada cinc. Lembre-se que todos os bancos de dados estão disponíveis na pasta bases de dados na página do moodle da disciplina. Abra também o script da etapa 6 para facilitar o manuseio dos comandos. Esses passos já são conhecidos das etapas anteriores.

PASSO 2: Mudar o nome da variável cinc com a função `fix()`

Como o nosso objeto se chama cinc e a variável que mede o poder dos países também se chama cinc no banco de dados precisamos mudar o nome da variável. Com o comando `fix` e o nome do objeto em parêntese, como descrito abaixo, uma janela vai abrir como na figura abaixo. Basta clicar em cima do nome da variável cinc e aparecerá essa segunda janela menor descrita como variáveis. Ali basta apagar o nome antigo e digitar poder, o novo nome da variável.

`fix(cinc)`



`fix(cinc)`

Uma vez modificado o nome da variável basta fechar ambas as janelas e voltar ao Rstudio.

Iniciação no R com exemplos de Política Internacional

PASSO 3: Função **attach()**

Em seguida, vamos utilizar a nossa já conhecida função **attach**.

```
attach(cinc)
```

PASSO 4: Função **tapply**

Agora vamos utilizara novamente a função **tapply** conhecida na etapa passada. Desta vez queremos pegar a variável renomeada poder e somar o poder dos membros permanentes do conselho de segurança da ONU e os membros não permanentes, a fim de comparar a distribuição de poder do sistema internacional. A variável “csonu” indica entre os países mais poderosos, aqueles que são membros permanentes e aqueles que são membros provisórios, eleitos periodicamente (a cada 5 anos).

```
t<-tapply(poder,csonu,sum)
```

O objeto t que acabamos de criar soma o poder de cada uma das duas categorias de pertencimento ao CSONU, sendo propício para a construção do gráfico de pizza.

PASSO 5: Etiquetas do gráfico

Nesse passo vamos criar as etiquetas do gráfico com os dois comandos abaixo. O primeiro comando digitado acima cria um objeto que determina as porcentagens do poder dos países. Como a variável “poder”, utilizada para criar o objeto t, já está em porcentagem, podemos utiliza-la sem nenhuma transformação. Chamamos por conveniência esse objeto de “porc”. Utilizamos a função **round** e depois da vírgula, colocamos o número 2 para indicar ao R que queremos apenas duas casas decimais para as porcentagens. Após esse comando, criamos outro objeto, chamado convenientemente de “rotulos”. Utilizamos a função **paste** para concatenar as porcentagens a cada categoria de membro do CSONU, incluindo a função **sep** indicando que as aspas separam os nomes.

```
porc<-round(t,2)  
rotulos<-paste("(",porc,"%"),sep="")
```

PASSO 6: Produção do gráfico

Em seguida utilizamos a função **pie** que cria o gráfico de pizza. Também adicionamos um segundo comando para a legenda:

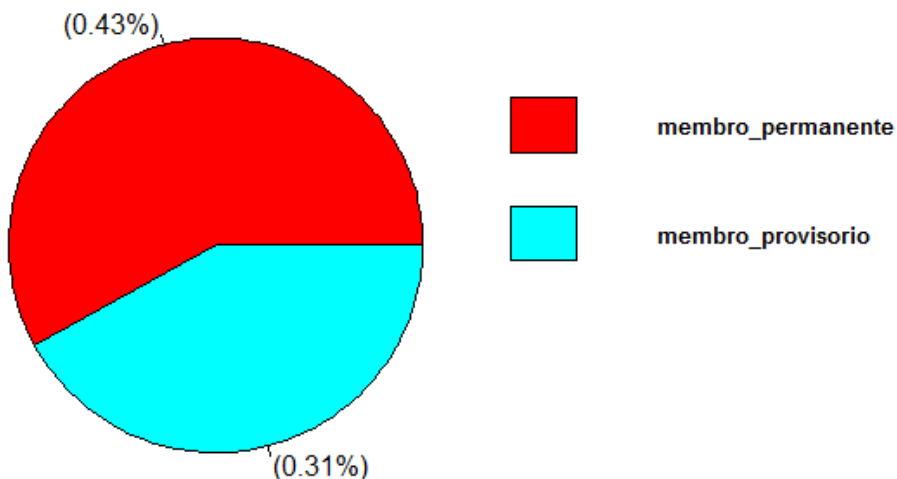
```
pie(t, main="Gráfico Etapa 6 - Poder no CSONU",labels=rotulos, col=rainbow(2),  
sub="Fonte: COW (2021)", cex.main=1.0, cex.sub=0.5, col.main="darkblue",  
radius=1.0)  
legend(locator(1),legend=rownames(t), fill=c(rainbow(2)),bty="n", cex = 0.8,  
pt.cex = 1:2, text.font=2)
```

Iniciação no R com exemplos de Política Internacional

No comando `pie` acima, começamos colocando o nosso objeto `t`, seguido do comando **main**, que serve para inserir um título no gráfico. A função **labels** permite indicar ao R a etiqueta que queremos acrescentar no gráfico de pizza. A função **col=rainbow(2)** delega ao R a escolha das cores do gráfico, indicando a quantidade de cores que queremos (no nosso caso 2 cores). A função **sub**, assim como a **main**, permite colocar em texto a fonte dos dados do gráfico. A função **cex.main** estabelece o tamanho da fonte do título do gráfico. Aqui você pode aumentar e diminuir o valor para ver a sua mudança no gráfico. Esse comando pode ser utilizado com os eixos (`xlab`, `ylab`), assim como os outros componentes do gráfico. Da mesma forma, o **cex.sub** faz a mesma coisa para a fonte que inserimos. A função **col.main** – colore o título do gráfico, assim como qualquer item do gráfico (`col.lab`, `col.axis`, `col.sub`, etc). Finalmente, a função **radius** determina o tamanho da pizza no gráfico que criamos abaixo.

No comando **legend**, a função **locator** serve para inserir manualmente uma legenda no gráfico. O número “1” indica a quantidade de legendas que queremos expor. A função **legend=rownames(t)** indica que queremos utilizar os nomes das categorias do objeto `t` na legenda, ou seja, membros permanente e provisório do CSONU. O comando **fill** colore a legenda, usando o mesmo esquema da pizza. O comando **cex** determina o tamanho da legenda, **pt.cex** o tamanho da fonte e **tex.font** o estilo (itálico, negrito, etc...). Para o comando da legenda funcionar, uma vez rodado no Rstudio o comando (botão run ou enter), vai aparecer no mouse uma estrela, que você pode posicionar em qualquer lugar do gráfico gerado e clicar posicionando manualmente a legenda. No vídeo esse movimento vai ficar claro.

Gráfico Etapa 6 - Poder no CSONU



Fonte: COW (2021)